

2020-09-29  
 Slutversion

## Ekologisk spridningsutredning för centrala Liljeholmen

## **: EKOLOGI GRUPPEN**

Beställning: Stockholms stad, Exploateringskontoret

Framställt av: Ekologigruppen AB

[www.ekologigruppen.se](http://www.ekologigruppen.se)

Telefon: 08-525 201 00

Slutversion: 2020-09-29

Uppdragsansvarig: Anders Haglund

Medverkande: Anders Haglund, Emanuel Vogel, Fingal Gyllang, Magnus Nilsson

Intern kvalitetsgranskning: Fingal Gyllang 2020-03-18

Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen AB

Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB

Internt projektnummer: 7095

Bilder på framsidan: Barrskogsnätverk Liljeholmen

## Innehåll

<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>Inledning</b>	<b>6</b>
Bakgrund och syfte	6
Metodik	6
<b>Befintliga förhållanden</b>	<b>7</b>
Naturvårdsstatus och planer	7
ESBO	7
Naturvärdesinventering	7
<b>Ekologiska nätverk – grön infrastruktur</b>	<b>9</b>
Regionala grönkilar	10
Barrskogssamband	11
Habitatnätverket för barrskogsfåglar	11
Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, barrskogar	13
Årsta spridningsanalys - barrskogar	14
Förekomst av arter som kräver ekologiska barrskogssamband	16
Samlad bedömning av spridningssamband i barrskogar och mål för framtiden	18
Habitatnätverket för eklevande arter	20
Eknätverket vid Nybohovsskolan	20
Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, eklevande arter	22
Årsta spridningsanalys, ädellövskogar	23
Förekomst av lövskogsarten mindre hackspett	25
Samlad bedömning och förslag till mål	25
Habitatnätverket för groddjur	27
<b>Förslag till åtgärder</b>	<b>28</b>
Generellt om åtgärder	28
Åtgärder för att stärka barrskogssamband	29
Högsta prioritet (1)	29
Hög prioritet (2)	29
Viss prioritet (3)	31
Åtgärder för att stärka ädellövskogssamband	31
Högsta prioritet (1)	31
Hög prioritet (2)	32
Viss prioritet (3)	33
Åtgärder för att stärka groddjurssamband	33
Hög prioritet (2)	33
<b>Referenser</b>	<b>34</b>

# Sammanfattning

Ekologigruppen har av Exploateringskontoret Stockholms stad fått i uppdrag att utreda ekologiska spridningssamband i centrala Liljeholmen. Syftet med utredningen är att utifrån befintliga faktaunderlag ge förslag för att bättre kunna beakta ekologiska spridningsaspekter i det fortsatta planarbetet.

I uppdraget har inte ingått att göra någon ny spridningsanalys utan att sammanställa resultat ur de befintliga analyser som finns för området och ge förslag till åtgärder utifrån dessa.

Åtta analyser av spridningssamband har genomförts under de senaste åren. Alla som bedömts som relevanta för liljeholmsområdet har analyserats inom ramen för uppdraget. Tre av spridningsanalyserna har berört barrskogar, fyra ädellövskogar och en våtmarker och groddjur. Särskilt relevanta har den nya spridningsanalysen för barrskogar och ädellövssamband i Årsta varit (2020). Orsaken till detta är dessa analyser även inkluderat data från den naturvärdesinventering som genomfördes i centrala Liljeholmen 2019, vilket medger högre detaljeringsgrad i och en mer aktuell bild i analysen.

Det är viktigt att se spridningsanalyser inte som en absolut sanning utan främst som ett pedagogiskt hjälpmedel att synliggöra möjliga resonemang kring komplicerade frågor om arters spridning. Resultatet av spridningsanalyserna beror på val av modellart. Om man väljer en art som har lätt för att sprida sig i en viss miljö kommer resultatet som regel visa på att goda samband finns. Väljer man en mycket svårspridd modellart så är förhållandena det omvända. Då vi vet att Liljeholmen har väldigt fragmenterade skogsmiljöer så är det inte lämpligt att välja en för svårspridd art. De parametrar som påverkar spridningen i analyserna är avstånd, kvaliteten på mellanliggande landskap och barriärer/motstånd.

## Barrskogssamband

När det gäller barrskogssamband så har de flesta analyser utgått från tofsmes som är en relativt svårspridd modellart. Arten förekommer inte i den centrala delen av undersökningsområdet. Inte oväntat så visar dessa analyser att spridningssambanden är för svaga för att arter som tofsmes ska kunna sprida sig genom området. Endast mindre barrskogsområden närmast Årsta och järnvägsbron utgörs av miljöer som har så stark grön infrastruktur att svårspredda i barrskogsarter kan förekomma. Denna bild konfirmeras också av fynd av modellarten tofsmes.

För att kunna beskriva de svaga barrskogssamband som ändå finns så har spridningsutredningen för barrskogsarter i Årsta istället utgått från den mer lättspredda arten svartmes. Denna analys visar att det finns ganska smal spridningskorridor som går från Årstaskogen under järnvägsbron i öster, via små barrskogsområden vid Nybodahöjden fram till Södertäljevägen. Denna väg finns den kraftigaste barriären i utredningsområdet. Barrskogssambanden fortsätter sedan över Nybyhov, skogarna syd Trekanten och vidare under E4 vidare mot Vinterviken och andra barrskogsområden i väster.

Barrskogssambanden är idag så svaga så åtgärder för att stärka dessa bör ha företräde och högsta prioritet. Att sambanden är svaga påverkar inte bara liljeholmsområdet utan även områden som Årstaskogen, som riskerar drabbas av lokalt utdöende på grund av dåliga samband. De viktigaste och högst prioriterade åtgärderna är:

- Bevåra barrskogar och barrträd i den primära spridningskorridoren
- Skapa alléer med tall och siktlinjer med tall
- Öka barrandelen och säkerställ tallföryngring i befintliga naturområden
- Utveckla parkerna och stärk barrskogsvärden i dessa



## Ädellövskogssamband

I Liljeholmsområdet finns regionalt viktiga ädellövskogssamband som löper genom området norrut via Långholmen och Kungsholmen till Traneberg. Som modellart i analys av ädellövskogssamband har en fiktiv ganska svårspridd eklevande art använts som förutsätts ha ett spridningsavstånd på maximalt 750 m. Kartbilden är sannolikt relevant för de allra flesta eklevande arter och den visar att spridningssambanden är relativt goda för ädellövskogslevande arter. Att ädellövskogssambanden är väl fungerande konfirmeras av att svårspredda lövskogsfågelarter som mindre hackspett häckar i Liljeholmsområdet.

De viktigaste och högst prioriterade åtgärderna för att bevara och stärka ädellövskogssambanden är:

- Bevara värdefulla lövskogsområden och gamla ekar i den primära spridningskorridoren för ädellövskogsarter
- Friställ gamla värdefulla ekar
- Skapa alléer och stråk med ek och andra ädellövträd
- Säkerställ ekföryngring i befintliga grönområden och parker
- Skapa fungerande spridningsvägar till det värdefulla ekområdet vid Katrineberg genom ekplantering

Om ingrepp görs i värdefulla lövmiljöer måste dessa kompenseras genom åtgärder om de fungerande spridningssambanden ska kunna bibehållas.

## Groddjurssamband

Sambanden för groddjur och salamandrar i området är generellt svaga. Groddjurssamband finns enligt analysen bara i västra delen av sjön Trekanten, vid Liljeholmskajen, väst Liljeholmsbron, samt grönområdena närmast Årstaskogen. Det kan vara svårt att återskapa goda spridningssamband för groddjur. Åtgärder skulle i så fall omfatta exempelvis:

- Anläggande av groddjursdammar och övervintringsplatser
- Beakta groddjur i samband med andra åtgärder (ekodukter och åtgärder för att stärka samband)
- Groddjurspassager under vägar
- Återinplantering

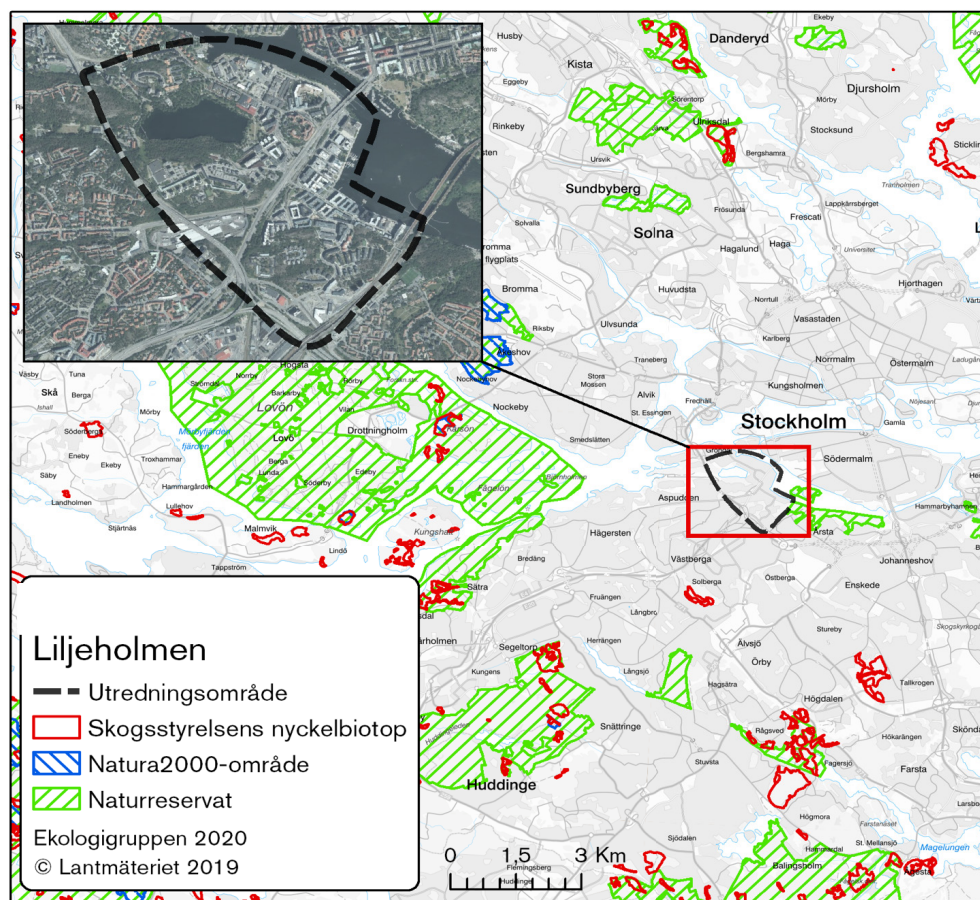
# Inledning

## Bakgrund och syfte

Ekologigruppen har av Exploateringskontoret Stockholms stad fått i uppdrag att utreda ekologiska spridningssamband i centrala Liljeholmen (figur 1).

Syftet med utredningen är att utifrån befintligt faktaunderlag ge förslag för att bättre kunna beakta ekologiska spridningsaspekter i det fortsatta planarbetet. Målet med detta PM är att översiktligt sammanfatta spridningssamband eller brister på sådana, samt ge konkreta förslag för att stärka ekologiska spridningssambanden.

Uppdraget är utfört av Ekologigruppen AB. Ansvarig för detta PM är Anders Haglund. För kartframställning ansvarar Emanuel Vogel och i arbetet har även Fingal Gyllang och Magnus Nilsson deltagit.



**Figur 1.** Utredningsområdets avgränsning, samt läge för naturreservat och skogliga nyckelbiotoper i närheten av denna.

## Metodik

Metodik för genomförande av utredningen har varit att granska befintliga datakällor, genomförda spridningsanalyser och annan litteratur. De analyser som använts listas i tabell 1. Ingen GIS-baserad spridningsanalys har genomförts inom ramen för detta uppdrag men data från spridningsanalys för barrskog och ädellövskog från Årstaskogen har använts som en viktig grund i arbetet. Denna analys har omfattat hela liljeholmsområdet och ny data från naturvärdesinventering Liljeholmen (Ekologigruppen 2020) har använts i detta arbete.

# Befintliga förhållanden

## Naturvårdsstatus och planer

Översiktsplanen nämner som mål om att stärka de idag ganska svaga gröna sambanden i centrala Liljeholmsområdet (Stockholms stad 2018).

Det sker nu arbete med flera pågående eller planerade detaljplaner i utredningsområdet. De pågående eller planerade detaljplanerna är Lövholmen 12, Liljeholmens galleria, Södertäljevägen, Nybohovsskolan, Nybohov, Tryckeriet/Stora Katrineberg, som alla behandlas i detalj i denna rapport. Detaljplanerna för Nybohov och Tryckeriet/Stora Katrineberg befinner sig i mycket tidigt skede och det finns en stor osäkerhet om de projekten kommer att genomföras. Gränserna detaljplanerna finns med inlagda i flera av spridningsanalyskartorna (figur 12 x m flera).

## ESBO

### Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO)

I stadens ekologiska infrastruktur finns områden som har särskilt viktiga funktioner för växt- och djurlivet och som därmed starkt påverkar förutsättningarna för biologisk mångfald i staden. Ett sådant område kan vara särskilt rikt på arter men det kan också vara ett artfattigare område vars strategiska läge i landskapet gör det särskilt viktigt från ekologisk synpunkt (Stockholms stad 2014). Dessa områden kallas för Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO). ESBO-områdena har delats in i tre huvudfunktioner:

1. Ekologiskt särskilt betydelsefullt kärnområde
2. Ekologiskt särskilt betydelsefull livsmiljö för skyddsvärds arter
3. Ekologiskt särskilt betydelsefull spridningszon

Trekanten med omnejd och grönområdet ner till Vinterviken utgör ett Ekologiskt särskilt betydelsefullt kärnområde (ESBO) enligt Stockholm stad (figur 4). Mellan Årsta och Trekanten ligger en zon värdefull för spridning (Figur 4).

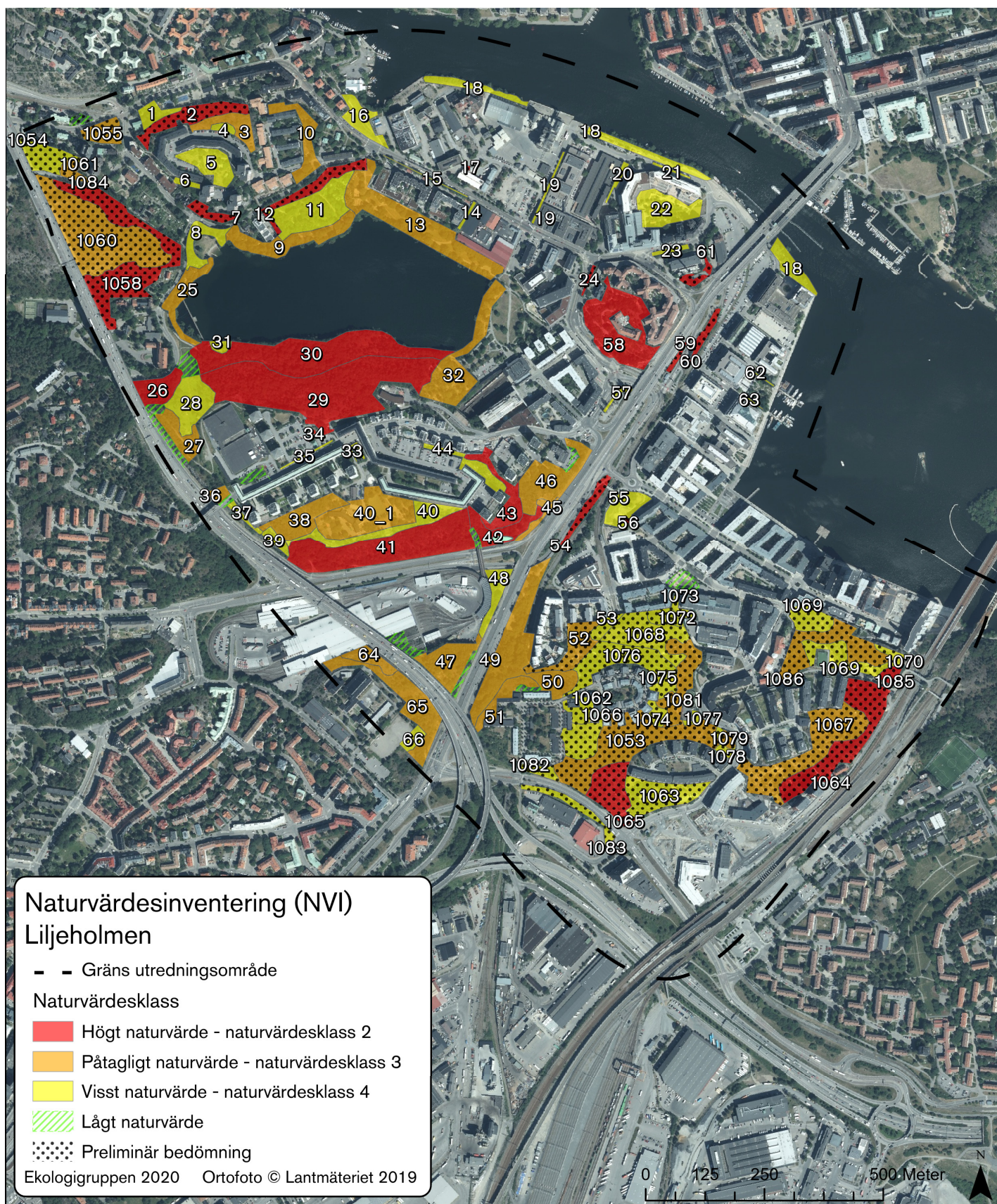
## Naturvärdesinventering

Ekologigruppen genomförde på uppdrag av Exploateringskontoret i Stockholms stad, genomfört en naturvärdesinventering (NVI) i enlighet med SIS-standard (SS 199000:2014) i centrala Liljeholmen (Ekologigruppen 2020). Resultatet redovisas i karta figur 2.

De dominerande naturtyperna i utredningsområdet är främst blandskog, lövskog, gammal tallskog och hällmarkstallskog. Andra partier utgörs av kultiverade gräsmarker och strandskog. I utredningsområdets blandskogar finns stora inslag av ädellövträd som ask, ek, lönn och skogsalm. Skogsbeståndens ålder varierar i området, men består ofta av en äldre generation träd av framför allt tall och ek som uppnått en ålder av 150–250 år.

De högsta naturvärdena inom utredningsområdet ligger runt sjön Trekanten och nordväst om Södertäljevägen. Totalt avgränsades och fältbesöktes 80 naturvärdesobjekt inom utredningsområdet (figur 2). I inventeringsområdet har 22 objekt med högt naturvärde, naturvärdesklass 2, 28 objekt med påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) och 47 objekt med visst naturvärde (naturvärdesklass 2) urskilts.





Figur 2. Objekt med naturvärden inom utredningsområdet.



# Ekologiska nätverk – grön infrastruktur

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 säker.

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

## Grön infrastruktur och spridningsanalyser

I princip har varje art sina egna krav på spridningsförhållanden. Ofta beskriver man därför olika artprofiler för *modellarter* som har olika krav på sin miljö och olika spridningsförmåga. I modeller över spridning och ekologiska nätverk delar man upp landskapet i ytor av livsmiljö och landskapet mellan livsmiljöerna). Beroende på hur livsmiljöerna är fördelade i det omgivande landskapet kan man göra antaganden hur spridningen ser ut. De parametrar som påverkar spridningen är avstånd, kvaliteten på mellanliggande landskap och barriärer/motstånd. Spridningsanalyser bör främst ses som ett pedagogiskt hjälpmedel att synliggöra möjliga resonemang kring dessa komplicerade frågor om arters spridning.

Stockholms stad arbetar sedan tidigare med tre olika artgrupper som har identifierats som viktiga i stadens habitatnätverk: eklevande insekter, beroende av miljöer med gamla ekar, barrskogsmesar, som lever i mer sammanhängande barrskogsmiljöer, samt våtmarkslevande arter, representerade av padda (Mörtberg 2007a och b). Se kartor figur 2 och på följande sidor.

Flera andra analyser av spridningssamband har också genomförts under de senaste åren. Samtliga analyser listas i tabell 1, tillsammans med beskrivning av geografiskt fokusområde och relevans för centrala Liljeholmen. Resultaten och analyserna redovisas i separata avsnitt nedan. I detta kapitel görs en sammanfattande analys av samtliga spridningsutredningar och deras relevans för Liljeholmen.

**Tabell 1.** Spridningsanalyser som berör liljeholmsområdet och som har relevans för detta uppdrag.

Spridningsanalys	Geografiskt fokus	Ekologiskt fokus	Publik-tionsår	Relevans
Regionala grönkilar (Stockholms läns landsting 2018)	Regionalt	Skogar och betesmarker	2018	Viss relevans. Visar regionala samband.
Regional grön infrastruktur i Stockholms län (Ekologigruppen 2017).	Regionalt	Barrskogar (tofsmes)	2017	Stor relevans. Visar tydligt att regionala samband saknas.
Habitatnätverket för barrskogsfåglar (Mörtberg 2007b)	Stockholms kommun	Barrskogar (tofsmes)	2006	Låg relevans. Ny data finns för biotopen barrskogar vilket gör att spridningsanalysen för Årsta är mer relevant.
Spridningsanalys Årsta (Ekologigruppen 2020:1)	Södra delen av Stockholms kommun med fokus Årsta	Tallskogar (tofsmes)	2020	Mycket stor relevans. Spridningsanalys med utgångspunkt från ny data inklusive NVI och trädinmätning Liljeholmen, samt ny inventering Årsta.
Habitatnätverket för eklevande arter (Mörtberg 2007b)	Stockholms kommun	Ekmiljöer	2006	Stor relevans. Trots att data är gammalt visar analysen upp en bild som väl stämmer med nyare analyser.
Regional grön infrastruktur	Regionalt	Ädellövskogar	2017	Stor relevans. Visar tydligt att regionala



Spridningsanalys	Geografiskt fokus	Ekologiskt fokus	Publik-tionsår	Relevans
i Stockholms län (Ekologi-gruppen 2017).		(brun guld-bagge)		samband finns.
Eknätverket vid Nybohovs-skolan (SWECO 2019)	Södra delen av Stock-holms kommun med fokus Nybyhovsskolan	Ekmiljöer (läderbagge)	2019	Stor relevans. Spridningsanalys med utgångspunkt från ny data Stockholms ekdatabas.
Spridningsanalys Årsta (Ekologigruppen 2020:1)	Södra delen av Stock-holms kommun med fokus Årsta	Ädellöv (eklevande in-sekt, brun glud-bagge)	2020	Mycket stor relevans. Spridningsanalys med utgångspunkt från ny data inklu-sive NVI och trädinmätning Liljeholmen, samt ny inventering Årsta.
Habitatnätverket för grod-djur (Mörtberg 2007a)	Stockholms kommun	Groddjur (padda)	2006	Mycket stor relevans. Detta är den enda analysen av spridning för groddjur som finns.
Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort (WSP 2019)	Söderort med inzoming Gröndal - Årsta	Barrskogar, groddjur och ekmiljöer	2019	Mycket stor relevans. Bygger till del på gammal data från Mörtberg 2007 men har även tagit in biotopkartan som underlag. Utredningens största styrka är konkreta förslag till åtgärder.



**Figur 3.** Programområdets läge (röd markering) i förhållande till regionala gröna kilar (karta bearbetad från WSP 2019). Närmaste viktiga regionala grönkil är Ekerökilen (Sätterskogen) och Tyrestakilen (Nackareservatet).

## Regionala grönkilar

De regionala grönkilarna är områden där det finns en väl fungerande grön infrastruktur. Utredningsområdet ligger inte i närheten av någon regional grönkil (figur 3, Stockholms läns landsting 2018). Närmaste viktiga regionala grönkil är Ekerökilen med området Sätterskogen, samt Tyrestakilen med området Nackareservatet. De effektivaste åtgärderna för att stärka de gröna spridningssambanden är att arbeta med åtgärder som binder ihop liljeholmsområdet med dessa två grönkilar.

# Barrskogssamband

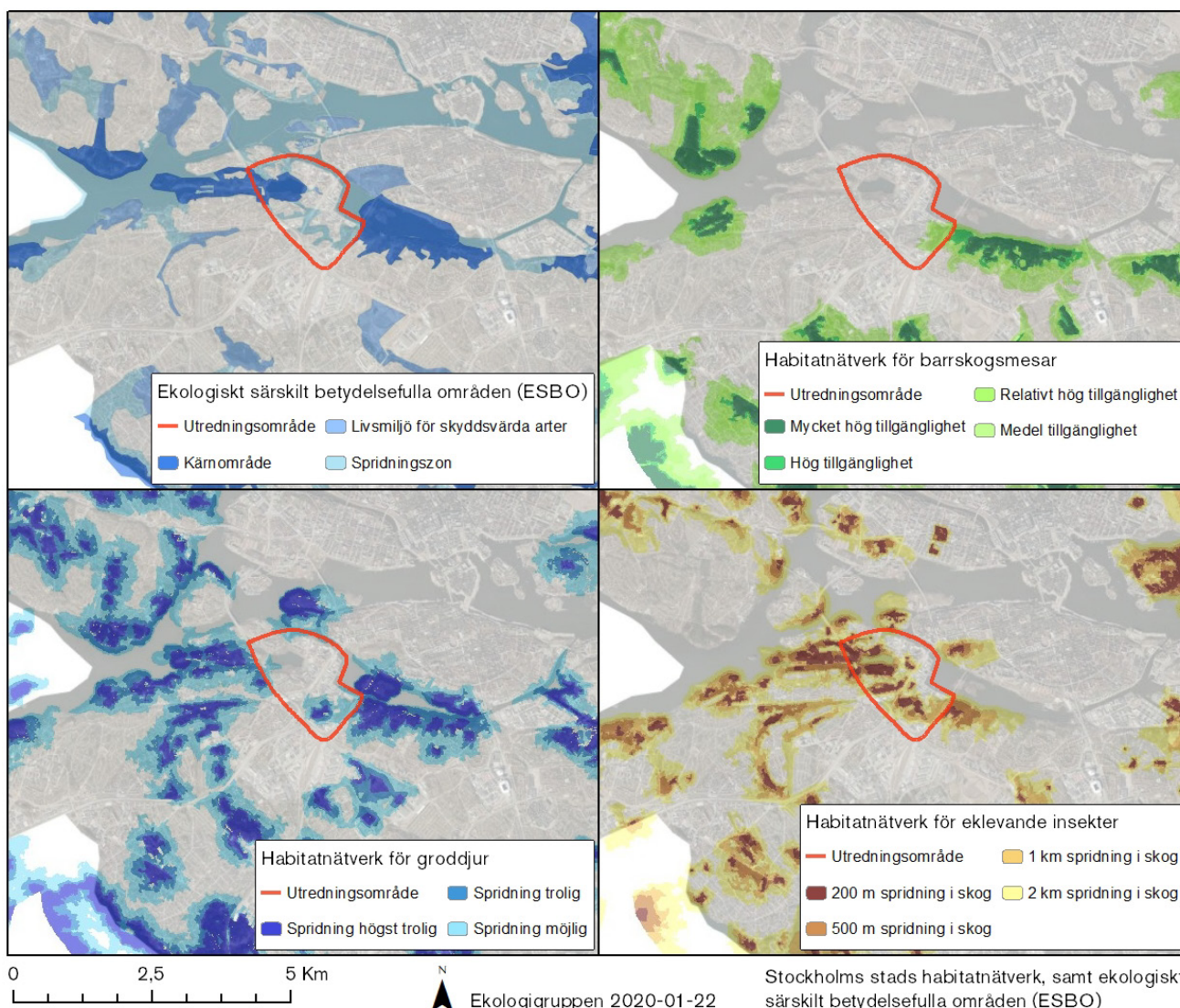
PM Spridnings-  
utredning  
Liljeholmen

För barrskogssamband finns tre analyser genomförda. Habitatnätverket för barrskogsfåglar (Mörtberg 2007a), Regional grön infrastruktur i Stockholms län (Ekologigruppen 2017), Spridningsanalys Årsta (Ekologigruppen 2020:1). Även VSP:s utredning Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort behandlar barrskogssamband (WSP 2019). Majoriteten av analyserna utgår från tofsmes som modellart (se faktaruta och figur 9). Resultatet av dessa utredningar redovisas nedan.

Inom och i anslutning till utredningsområdet förekommer flera tallskogsmiljöer, bland annat söder om Trekanten och i skogspartiet vid Nybohov. Dessa tallskogsmiljöer bedöms således vara viktiga för att sammanlänka livsmiljöer för tofsmes och andra barrskogsmesar.

## Habitatnätverket för barrskogsfåglar

Enligt kartan över barrskogssamband från 2007, figur 4 (Mörtberg et al 2007a) förekommer miljöer som passar för tofsmes i de sydöstra delarna av utredningsområdet men de saknas helt i de centrala delarna av liljeholmsområdet. Kartan ganska väl med den faktiska förekomsten av tofsmes (figur 8). Undantag är vinterviksområdet, väster om utredningsområdet där fynd finns.



**Figur 4.** Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO, samt habitatnätverk för barrskogsmesar, groddjur och eklevande arter baserat på data från Stockholms stads open source data. Ju mörkare färg desto starkare samband eller värden finns

## Regional grön infrastruktur i Stockholms län - barrskogar

2017 genomfördes en nätverksanalys för att identifiera spridningszoner och värdekärnor för barrskogar i Stockholms län (Ekologigruppen 2017). Modellart har här liksom i habitatnätverket för barrskogar i Stockholm varit tofsmes. Kartbilden från utredningen av regionala barrskogssamband visar att de västra delarna av Söderort inte ingår i några primära regionala barrskogssamband (figur 5).

Analysen ger en bra bild av var arter som är starkt beroende av större barrskogsytor förekommer. Bland sådana arter kan nämnas tjäder, talltita och spillkråka. Dessa arter saknas eller har mycket få tillfälliga fynd i liljeholmsområdet. De områden som har relevans för regionala barrskogsområden och ligger närmast liljeholmsområdet är Sätterskogen och Årtaskogen. Dessa områden pekas ut som sekundära spridningsområden. Här saknas de mest krävande arterna som tjäder och talltita som häckfåglar men spillkråka och tofsmes häckar. Det närmaste primära spridningsområdet är Nackareservatet och Tyrestakilen. I detta område ses tjäder om än tillfälligt och talltita häckar.

Ekologigruppens samlade bedömning är att liljeholmsområdet idag saknar regional betydelse som spridningsväg för barrskogsarter. Om man går tillbaka 100 år så har barrskogar och området var vid denna tid säkerligen av regional betydelse. Att återfå primära regionala barrskogssamband i området bedöms inte som möjligt då det krävs stor sammanhängande barrskogsyta för att uppnå detta. Att återskapa fungerande sekundära regionala samband i ett stråk genom området bedöms däremot som möjligt.



Figur 5. Regionala barrskogssamband saknas idag i liljeholmsområdet (röd markering) enligt analys av den regionala barrskogsinfrastrukturen i Stockholms län (Ekologigruppen 2017). Primära spridningszoner är markerade i mörkgrönt och sekundära i ljusgrönt.

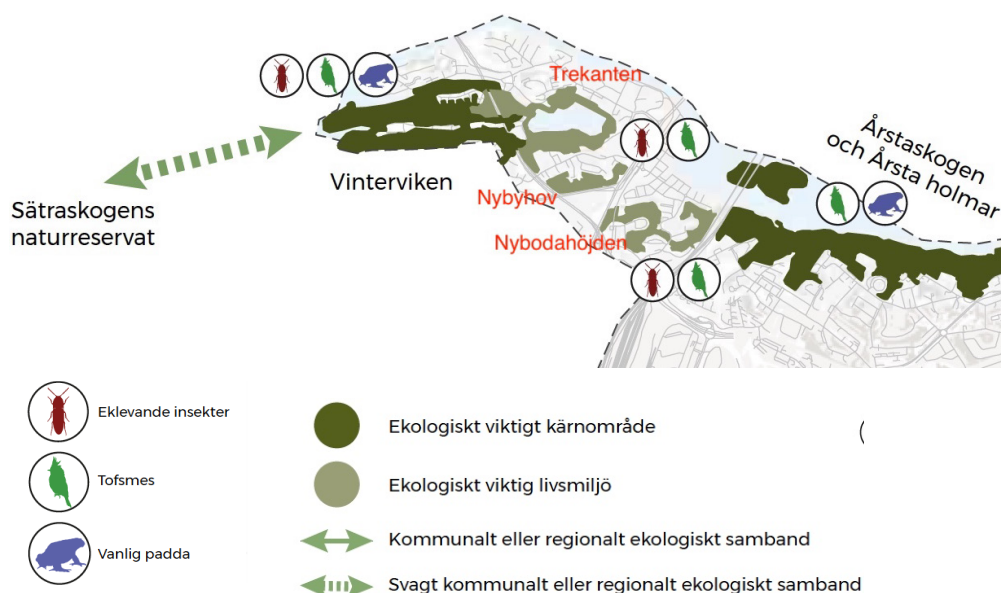


## Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, barrskogar

Enligt spridningsanalysen Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, genomförd av WSP 2019 utgör Vinterviken väster om liljeholmsområdet ett ekologiskt viktigt kärnområde för bland annat barrskogsmesar (figur 6). Detta kärnområde går delvis in i centrala liljeholmsområdet väster om Trekanten. Öster om utredningsområdet pekas Åraskogen och Årsta holmar ut som viktigt kärnområde. Spridningssambandet från Vinterviken vidare till Sätterskogens naturreservat pekas i utredningen ut som svaga.

De barrskogar som finns i centrala liljeholmsområdet pekas i utredningen ut som ekologiskt viktiga livsmiljöer. Från Nybodahöjden finns enligt WSP troligtvis en funktionell, dock försvagad, spridningskorridor för tofsmes med koppling till Åraskogens naturreservat.

Centralt i liljeholmsområdet pekas av WSP skogarna runt Trekanten och Nybyhov ut som viktiga livsmiljöer för barrskogslevande arter (figur 6). Detta är en bild som till delar konfirmeras av naturvärdesinventeringen 2019 (Ekologigruppen 2020). Undantag gäller dock för skogarna norr om Trekanten som enligt naturvärdesinventeringen nästan saknar barrträd.

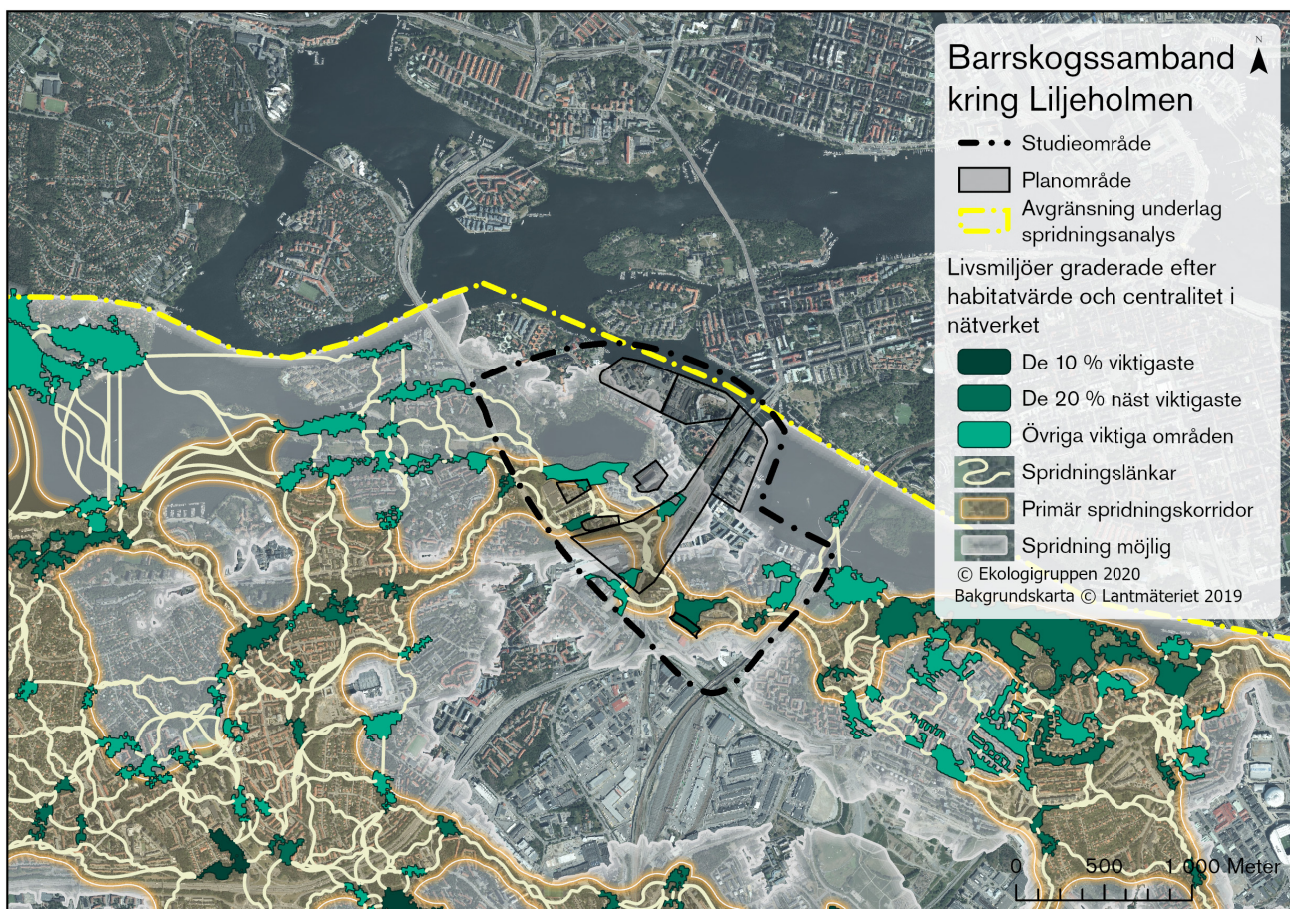


**Figur 6.** Kärnområden, viktiga livsmiljöer och spridningssamband för barrskogslevande arter (tofsmes), eklevande insektsarter och groddjur (vanlig padda) enligt WSP 2019. Kartan är redigerad av Ekologigruppen genom att lokalnamn är infogade.

## Årsta spridningsanalys - barrskogar

Under våren 2020 genomför Ekologigruppen ett arbete med ekologisk spridningsanalys av Årstaområdet. Analysen omfattar barrskogs och ädellövskogssamband och är genomförd med GIS-analys med programvarorna Graphab (Folète 2012) och Conefor Sensinode (Saura 2012). I detta arbete har naturvärdesinventering och data från inventering av skyddsvärda träd i centrala liljeholmsområdet inarbetats (Ekologigruppen 2020) och kartbilden ger därför en god och aktuell bild av det aktuella kunskapsläget för spridning även för liljeholmsområdet. Det studerade området som täcker hela Stockholms södra delar.

I kartorna med tolkning av analysnätverk redovisas klustrade livsmiljöerna för modellarten som i detta fall är barrskogsmesen svartmes (figur 7-8). Arten har lättare att sprida sig tätbebyggt område jämfört med den mer känsliga arten tofsmes. De klustrade livsmiljöerna utgörs av närliggande naturtyper som utgör livsmiljö för arten, med högsta avstånd 2 500 m i miljöer med lågt motstånd som exempelvis lövskogar men bara 250 m i tätbebyggda områden med hus. Samtliga kartor är uppbyggda så att de redovisar de ur *spridningsynpunkt* viktigaste områdena grupperade på de 10% mest värdefulla, topp 30% och resterande värdefulla områdena. Detta ska inte förväxlas med de ingående områdenas biotopvärde eller värde som livsmiljö för modellarten. Det kan mycket väl vara så att ett område som inte ligger inom topp 30% ändå har högsta värde som livsmiljö för arten. Att områden med höga värden för arten inte markeras som viktigast i analysen beror som regel på att förekomstens geografiska läge gör att det inte utgör en av de viktigaste spridningslänkarna. Om ett område som är grupperad inom de 10-30% mest värdefulla avverkas eller exploateras kan detta få konsekvenser för barrskogssambanden



**Figur 7.** Spridningssamband för relativt lättspredda barrskogslevande arter i Årsta (Hämtad från Ekologigruppen 2020:1). Barrskogssambanden utgörs av en smal primär spridningskorridor som löper från Årsta i sydost och via skogarna mellan Aspudden och Midsommarkransen i väst.



I analysen pekas två områden vid Nybodahöjden och ett söder om Nybyhov ut som bland de 20 procent viktigaste områdena i studieområdet (figur 8). Orsaken till detta är dessa områden är viktiga är att de utgör de få kvarvarande länkarna mellan Årsta och Sätorskogen. Även skogen söder om Trekanten pekas ut men med lägre värde ur spridningssynpunkt, genom att läget är mindre strategiskt. Studien beaktar inte förekomst av enstaka värdefulla barrträd utan utgår från biotopkartering i den kommunala biotopkartan och biotopkartering i samband med naturvärdesinventeringar. Vid biotopkartering gör klassning av skogarna utifrån dominerande trädslag. Av denna anledning faller inte lövskogsområdet norr om Hägerstensvägen ut som värdefullt för tallevande arter, trots att det här finns förekomst av enstaka gamla tallar. Bedömningen är att bilden som redovisas i viss mån underredovisar barrförekomsterna.



**Figur 8.** Inzoomad bild över spridningssamband för den relativt lättspridda barrskogslevande arten svartmes i liljeholmsområdet (Hämtad från Ekologigruppen 2020:1).



Ekologigruppens bedömning är att det absolut viktigaste med studien är att den tydligt pekar ut en spridningskorridor i som löper genom området. Denna smala korridor är viktig att beakta i planeringen då det är här det är mest effektivt att genomföra åtgärder för att stärka barrskogssambanden. Södertäljevägen utgör antagligen en total barriär för svårspredda barrskogsarter som tofsmes men är möjlig att passera för arter som är mer lättspridda.

## Förekomst av arter som kräver ekologiska barrskogssamband

För att testa modellerna för spridning så har uttag ur Artportalen gjorts för tofsmes som är modellart i flera av studierna. Dessutom har uttag gjorts för fynd av spillkråka som är en art som kräver större barrskogsyta för sin livsmiljö och som därmed är lite mer känslig för fragmentering. Fyndbilderna redovisas i figur 9-10.



**Figur 9.** Fynd av den svårspredda barrskogsarten tofsmes 2000-2020 i centrala liljeholmsområdet hämtade från Artportalen. Gula prickar och polygoner representerar fynd. De vita ringarna runt fynden representerar geografisk noggrannhet på fynden. Fynd av arten saknas i den centrala delen av utredningsområdet, det vill säga norr om Södertäljevägen och öster om E4. I detta område är barrskogarna så fragmenterade och barriärer i form av de trafikerade vägarna Södertäljevägen och E4 så kraftiga att tofsmesen inte kan förekomma. Arten förekommer däremot vid Årstaskogen och Vinterviken där barrskogssambanden är starkare. Relativt goda samband mellan Nybodahöjden och Årstaskogen gör att arten förekommer även i södra delen av liljeholmsområdet, syd Södertäljevägen.

Tofsmesen förekommer fortfarande sannolikt med en stabil population i Årstaskogen och Vinterviken (figur 9). Fynd vid Nybodahöjden konfirmerar spridningsanalysens bild av att detta område är av betydelse för barrskogslevande fåglar. Trots att livsmiljöer för tofsmesen finns i liljeholmsområdet norr om Södertäljevägen nyttjas de inte av arten på grund av kraftiga vägbarriärer och sannolikt också bristande storlek på barrskogsmiljöerna.



**Figur 10.** Barrskogsarten tofsmes används ofta som modellart vid grön infrastrukturutredning för barrskogar. Arten flyger ogärna över områden utan barrträd. Den finns i utredningsområdet endast vid Nybodahöjden.

Test av spridningsmodellerna med data för barrskogsarter med höga krav på fungerande spridningsvägar ger i handen att området mellan Södertäljevägen och E4 är så avskuret och barrskogarna så fragmenterade att det idag inte fungerar som livsmiljö för känsliga arter som exempelvis tofsmes. Däremot verkar de gröna barrskogssambanden mellan Årstaskogen och Nybodahöjden fungera ganska väl då arten förekommer här, trots att barrskogsmiljöerna är nästan lika fragmenterade som i de centrala liljeholmsområdet.



**Figur 11.** Fynd av barrskogsarten spillkråka 2000-2020 under häckningstid (mars – augusti) i centrala liljeholmsområdet – Årsta, hämtade från Artportalen. Gula prickar representerar fynd och vita ringarna runt fynden representerar geografisk noggrannhet. I området finns endast ett fynd och antalet fynd under häckningstid är så få i närområdet att man sannolikt får dra slutsatsen att arten saknas som regelbunden häckfågel i området.

Det kan konstateras att mer ytkrävande arter som spillkråka sannolikt inte häckar regelbundet i området då skogarna är för små och för fragmenterade. Det enda fynd som finns i liljeholmsområdet under 2000-talet är gammalt (2011) och rör sig sannolikt om en icke häckande fågel (figur 10).



## Samlad bedömning av spridningssamband i barrskogar och mål för framtiden

Ekologigruppens samlade bedömning är att den syntes av skogssamband som presenteras av i utredningen Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, barrskogar (WSP 2019, figur 12) och spridningsanalysen för Årsta (Ekologigruppen 2020:1, figur 13) stämmer väl överens med den spridning för barrskogsarter som inte är så känsliga men sämre för känsliga arter som tofsmes. Då dessa två analyser utgör de mest detaljerade studierna används de utgångspunkt för fortsatt diskussion och förslag till åtgärder.

Områden som utgör kärnområden för barrskogsvärden saknas i centrala liljeholmsområdet (figur 12), men samtidigt har flera område mycket viktiga funktioner som länkar i den gröna infrastrukturen för barrskogar (figur 13).

Det kan med god säkerhet konstateras att det svagaste sambandet och starkaste barriären utgörs av Södertäljevägen. Svaga samband finns också vid Nybyhov på ömse sidor av Nybyhovsskolan.

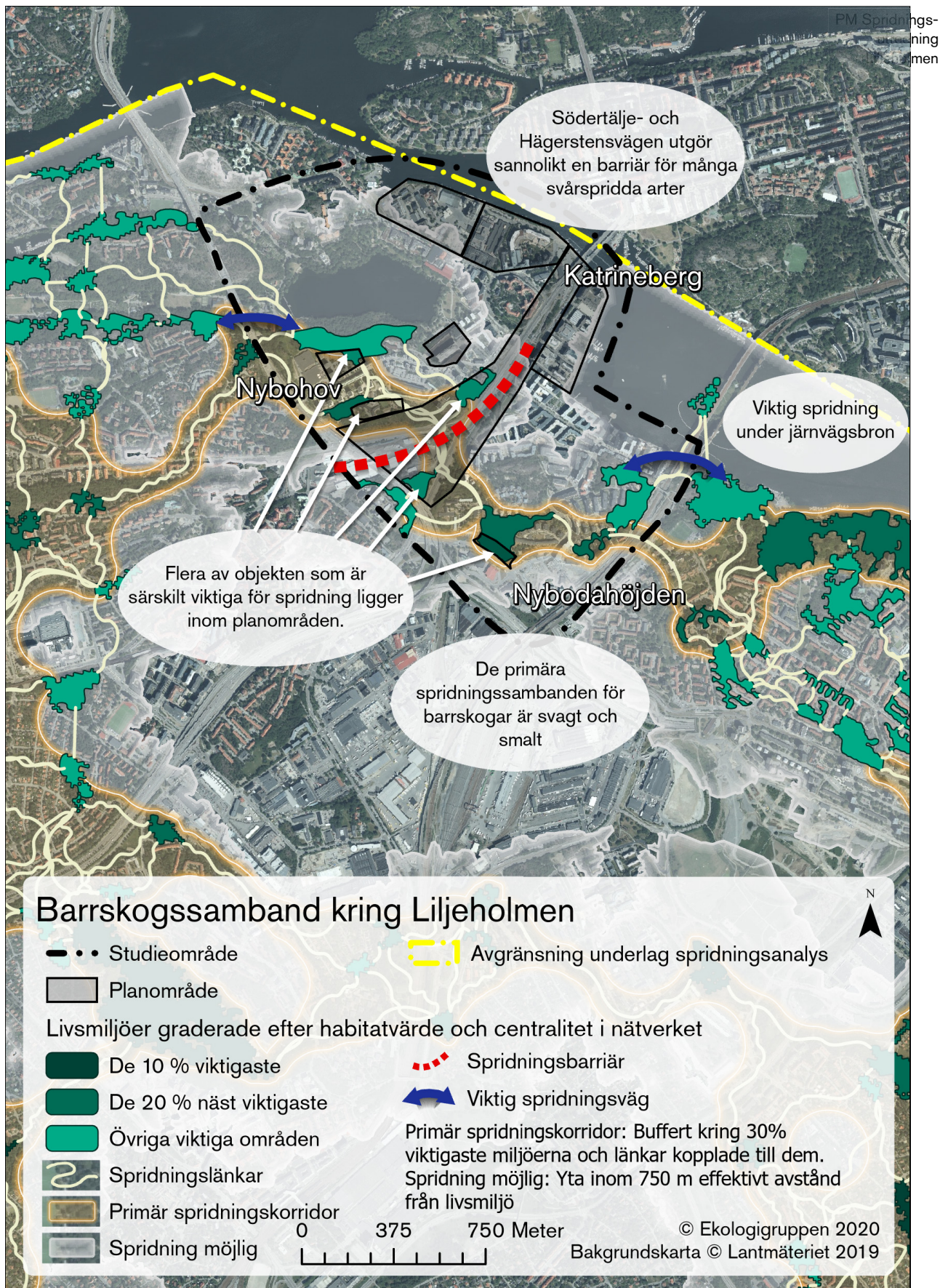
De åtgärder och hänsyn som bör genomföras för att stärka barrskogssambanden bör fokuseras till den primära spridningszonen (figur 13). Den viktigaste åtgärden utgörs av hänsynstagande av barmiljöer vid planering, men om målet är att stärka sambanden behövs även andra åtgärder som beskrivs i följande avsnitt.

Förslag till uppföljningsbart mål är att ett kontinuerligt barrskogssamband mellan Årsta och Vinterviken har skapats senast år 2030 och att det är så väl fungerande att den svårspredda arten tofsmes förekommer regelbundet vid Trekanten



**Figur 12.** Syntes av WSP:s utredning 2019 (beskuren bild tagen från WSP 2019). Biden mellan ekologigruppens spridningsanalys och denna syntes har god överensstämmelse. Ekologigruppens bedömning är dock till skillnad mot WSP:s att sambanden mellan Årstaskogen och Nybodahöjden är relativt goda då spridning kan ske utan barriäreffekt utmed malarstranden under järnvägsbron.





**Figur 13.** Syntes av spridningssamband för barrskogsskogslevande arter, hämtad från Ekologigruppen 2020:1. Barrskogssambanden utgörs av en smal primär spridningskorridor som löper från Årsta i sydost och via skogarna mellan Aspudden och Midsommarkransen i väst. Kartan visar värde av enskilda skogsområden för spridning, samt de viktigaste spridningskorridorerna som förbinder dessa viktiga skogsområden. Här är två områden vid Nybodahöjden och ett område vid Nybyhov av särskild betydelse. Ädellöv- och ekskogssamband



För ek- och ädellövskogssamband finns tre analyser genomförda. Habitatnätverket för eklevande arter (Mörtberg 2007b), Eknätverket vid Nybohovsskolan (SWECO 2019), Spridningsanalys av ädellövskogslevande arter i Årsta (Ekologigruppen 2020:1). Även WSP:s utredning Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort behandlar ekskogssamband (WSP 2019).

Inom och i anslutning till utredningsområdet förekommer flera ek och ädellövskogsmiljöer. De värdefullaste ekmiljöerna finns i och i anslutning till Liljeholmsparken och Katrineberg (figur 17, Ekologigruppen 2019). Inom och i anslutning till utredningsområdet finns också värdefulla ädellöv- och ekbiotoper nordväst och söder om Trekanten, Nybohovshöjden, Nybohov, Nybodahöjden, samt längs med Södertäljevägen (Ekologigruppen 2019).

### Habitatnätverket för eklevande arter

Enligt kartan över ekskogssamband från 2007, figur 4 (Mörtberg et al 2007b) förekommer miljöer ganska spritt i hela liljeholmsområdet. Utredningsområdet ligger i ett av Stockholms identifierade känområden för ek (Mörtberg et al 2007b).

Ekologigruppens bedömning är att kartbilden stämmer väl med dagens situation och övriga ädellövskogsutredningar.

### Regional grön infrastruktur i Stockholms län - ädellövskogar

2017 genomfördes en nätverksanalys för att identifiera spridningszoner och värdekärnor för ädellövträd och ädellövskog i Stockholms län (Ekologigruppen 2017). Som modellart användes brun guldbagge med ett spridningsavstånd på 1500 m.

Kartbilden från utredningen av regionala ädellövskogssambanden visar att hela centrala liljeholmen ingår i ett sekundärt regionalt ädellövskogssamband (Ekologigruppen 2017). Till skillnad från barrskogar är alltså områdets ädellövskogar av regional betydelse.

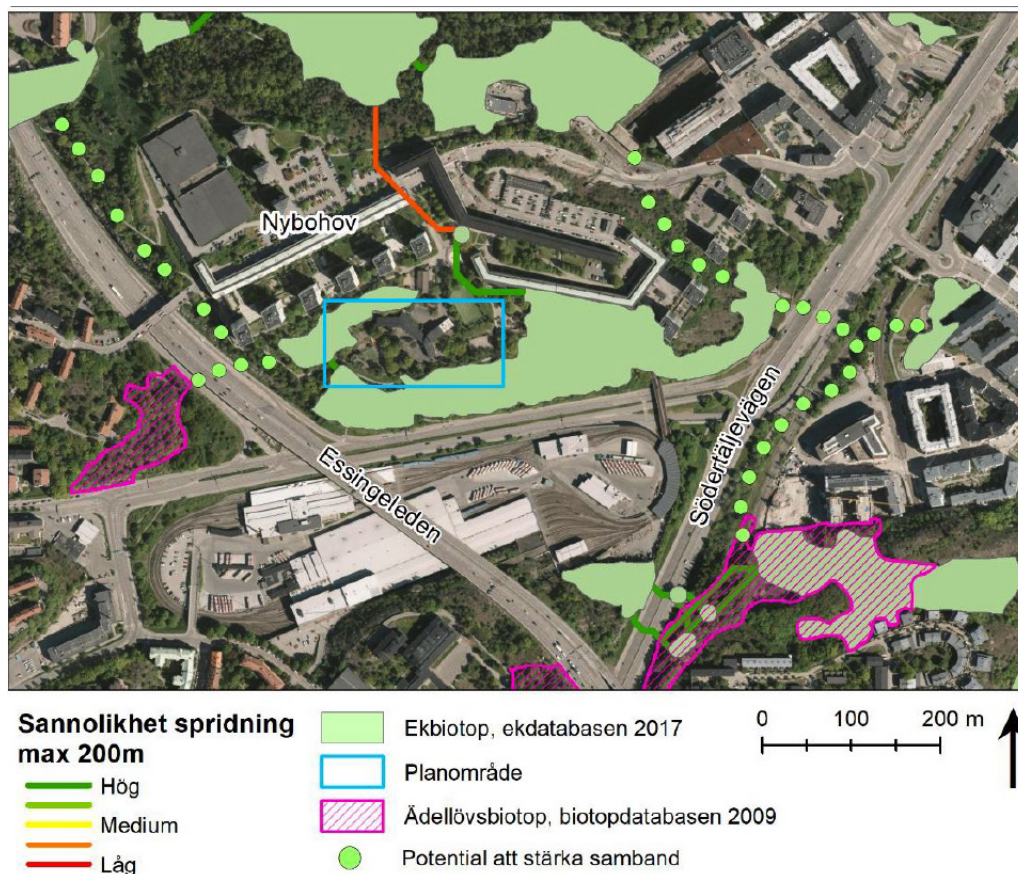


**Figur 14.** Regional nätverksanalys med spridningszoner och värdekärnor för ädellövträd och ädellövskog i Stockholms län (Ekologigruppen 2017). Primära spridningszoner är markerade i mörkgrönt och sekundära i ljusgrönt. Utredningsområdets läge är markerat med rött oval.

### Eknätverket vid Nybohovsskolan

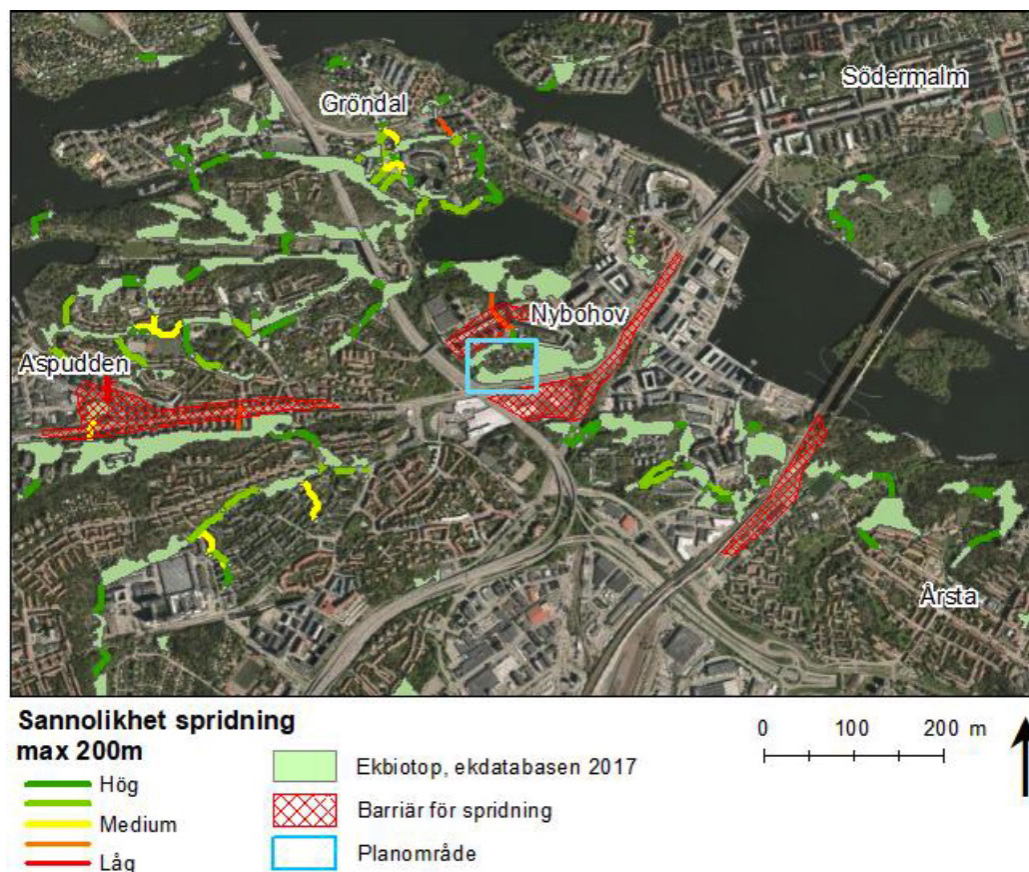
I utredningen Eknätverket vid Nybohovsskolan (SWECO 2019) gjordes en spridningsanalys med verktyget Linkage Mapper (McRae & Kavanagh, 2011) som i GIS analyserar spridningsvägar i landskapet mellan livsmiljöer. Utredningen utgår från modellarten läderbagge som bara har ett spridningsavstånd på 200 m. Arten är en av de mest svår-spridda eklevande arterna man känner till och den har ingen påvisad förekomst i Stockholms stad.

Nybohovsskolan ligger söder om Trekanten. Runt skolan finns flera livsmiljöer för eklevande insekter (figur 15). Karteringen av spridningssamband (SWECO 2019) mellan ekbiotoper visade att många områden vid Trekanten har hög sannolikhet för spridning då avstånden mellan ekmiljöerna i här under 200 meter. Tätt bebyggelse, breda och intensivt trafikerade vägar samt hårdgjorda ytor utan vegetation minskar möjligheten för spridning. Mellan Trekanten och Nybohovsbacken finns en spridningskorridor som i dagsläget bedöms vara försvagad för svärspridda arter (figur 15 och 16). Nybodahöjden, öster om Södertäljevägen, bedöms utgöra ett viktigt område för spridning österut mot Årstadaskogen. Södertäljevägen bedöms bilda en barriär och det finns enligt utredningen (figur 16). Utredningen kommer fram till att det är möjligt att förstärka eksambanden från Nybohovsskolan både norrut, västerut och söderut och därmed att skapa ett bättre samband för eklevande arter.



**Figur 15.** Eknätverket vid Nybohovsskolan är gjort med en modellart som har mycket begränsad spridningsförmåga (200 m). För en sådan art så är ädellövskogsmiljöerna söder och norr om planområdet Nybohovsskolan (blå markering) isolerade från varandra. Utredningen föreslår också stråk där förstärkning av eksambanden kan göras. Figuren är hämtad från Sweco 2019.





**Figur 16.** Eknätverket vid Nybohovsskolan pekar ut Södertäljevägen, Järnvägen mot Årsta och området norr om Nybohovsskolan som områden som är barriärer för spridning av eklevande arter. Figuren är hämtad från Sweco 2019.

Ekologigruppen bedömer att den spridningsbild som målas upp sannolikt är lite för negativ för de flesta eklevande arter. Den modellart studien har valt är extremt svår-spridd och sådana arter förekommer knappast i kommunen. Dessutom har inventeringen av träd under naturvärdesinventeringen 2019 (Ekologigruppen 2020) visat att det finns värdefulla ekar som inte var kända när analysen genomfördes, bland annat utmed Södertäljevägen. Av denna anledning bedömer Ekologigruppen att den nya analysen för ädellövskogssamband (Ekologigruppen opubl) är mer användbar som grund för analys och prioritering av åtgärder. Slutsatserna rörande stråk för att stärka sambanden är dock högst relevanta.

## Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort, eklevande arter

Utredningen Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort behandlar både barr- och ekskogssamband (WSP 2019). Utredningsområdet utgör i denna analys liksom för barrskogarna en del av en spridningskorridor mellan de viktiga naturområdena Vinterviken och Årstaskogen (figur 12). I dagsläget utgör Essingeleden och Södertäljevägen, samt bebyggelse barriärer som försvårar spridning (WSP 2019). Som en särskilt svår barriär pekas Södertäljevägen ut (figur 12).

## Årsta spridningsanalys, ädellövskogar

Under våren 2020 genomför Ekologigruppen ett arbete med ekologisk spridningsanalys av Årstaområdet (Ekologigruppen 2020:1). Analysen omfattar både barrskogs- och ädellövskogssamband i hela södra Stockholms kommun och bakgrund beskrivs under barrskogar ovan. Som modellart har en fiktiv eklevande art använts. Arten förutsätts i analysen ha ett spridningsavstånd på maximalt 750 m. Hur spridningsanalysen genomfördes beskrivs ovan under Årsta spridningsanalys – barrskogar.

Spridningsanalys för ädellövskogar för arter som har medelsvårt att sprida sig ger att det finns fungerande spridningsvägar från Årsta vidare genom centrala Liljeholmsområdet vidare mot Vinterviken och öarna i Mälaren (figur 17). Särskilt viktiga områden för spridning (de 20% näst viktigaste) finns vid Nybodahöjden, Nybyhov och vid Trekantens södra och västra strand. Flera av dessa objekt ligger i områden med pågående planprocess. Områden som utgör de 10% viktigaste objekten för ädellövspredning finns i de allra sydligaste delarna av Stockholms kommun och saknas i utredningsområdet.

Liljeholmens värdefullaste ekområde ligger vid Katrineberg (figur objekt 58 figur 2, och figur 17). Här finns en stor koncentration av gamla ihåliga före detta hagmarksekar. Dessa är inte så viktiga sett ur gröns infrastrukturperspektiv. Däremot kan det konstateras att katrinebergsområdet, om än med liten marginal, befinner sig isolerat från spridningskorridoren som löper genom i utredningsområdet. Detta innebär att katrinebergsområdet potentiellt är utsatt för ökad risk för lokalt utdöende av arter på grund av fragmentering och isolering. Av denna anledning är detta område viktigt att titta närmare på för åtgärder, även om det genom sitt perifera läge inte är så betydelsefullt för den kommunala grönsstrukturen.

Kartbilden (figur 17) är sannolikt relevant för de allra flesta eklevande arter och den visar att spridningssambanden är relativt goda för ädellövskogslevande arter. Detta gäller särskilt arter knutna till ek. Jämförelse med reell utbredning av den relativt krävande arten mindre hackspett (figur 18) konfirmerar kartbilden och visar att spridningsvägar för lövskogar fungerar.





**Figur 17.** Spridningsanalys för ek- och ädellövskogssamband rangordnar livsmiljöer för arter knutna till ädellövskog ur värde vad gäller spridning. I Liljeholmsområdet finns flera områden som är avgörande för spridning. Flera av dessa ligger inom detaljplaneområden. Ekområdet vid Katrineberg är inte förbundet med den primära spridningszonen och ligger isolerat. Detta kan på sikt ge konsekvenser för mångfalden i detta område. Kartan är hämtad från spridningsanalys Årsta (Ekologigruppen 2020:1).



## Förekomst av lövskogsarten mindre hackspett

För att testa de teoretiska modellerna för spridning så har uttag ur Artportalen gjorts för mindre hackspett (figur 18). Arten är rödlistad och krävande vad gäller livsmiljö. Det är en art som har mycket hög rapporteringsfrekvens i databasen Artportalen och kartan över förekomst kan med relativt god säkerhet förväntas ligga nära den verkliga förekomsten av arten. Mindre hackspetten behöver stora sammanlagda arealer lövskog i sitt revir och områdena med livsmiljön får inte ligga för långt från varandra. Genom detta kan arten fungera som en god indikator på fungerande lövskogssamband. Fyndbilden stämmer väl överens med spridningsanalys för Årsta (Ekologigruppen opublicerad) med undantag för att denna utredning inte inkluderar Södermalm. Mindre hackspettens förekomst visar tydligt visar att fungerande lövskogssamband finns från Tantolunden via Årsta holmar till Årsta - liljeholmsområdet.



**Figur 18.** Fynd av barrskogsarten mindre hackspett 2000-2020 under häckningstid (mars – augusti) i centrala liljeholmsområdet (röd avgränsning) – Årsta, hämtade från Artportalen. Gula prickar representerar fynd och vita ringarna runt fynden representerar geografisk noggrannhet. Den mindre hackspetten är en rödlistad och krävande art. Den vill ha god tillgång på lövskog i sitt revir. Det finns ganska gått om fynd av mindre hackspett under häckningstid i och i anslutning till liljeholmsområdet vilket visar att lövskogssambanden i området är relativt goda. Mindre hackspettens förekomst visar tydligt visar att fungerande lövskogssamband finns från Tantolunden via Årsta holmar till Årsta - liljeholmsområdet (grön pil).

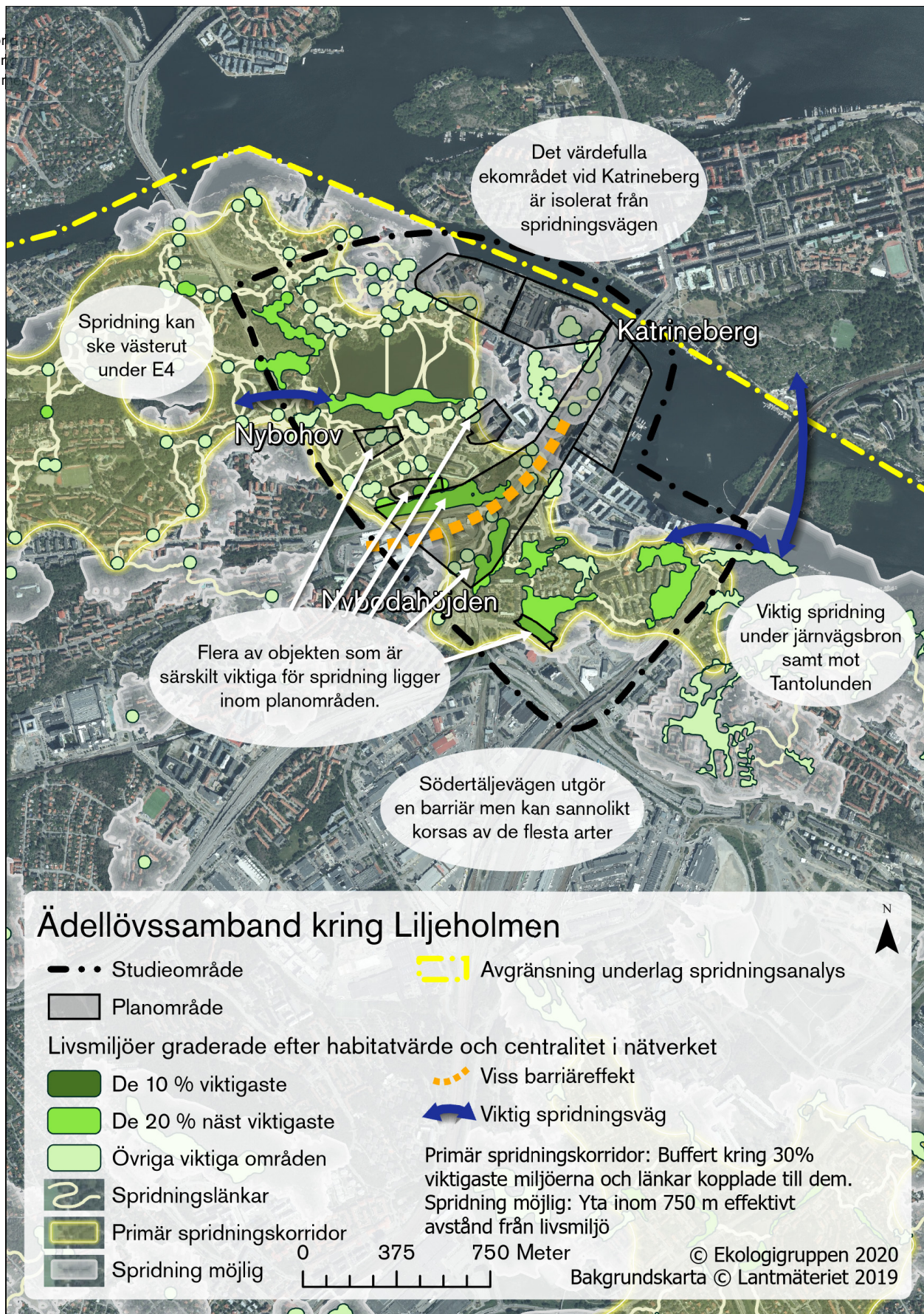
## Samlad bedömning och förslag till mål

Ekologigruppens samlade bedömning är att spridningsanalysen för Årsta (Ekologigruppen 2020:1, figur 17) stämmer väl överens med den evidensbaserade bild som fynd av känsliga lövskogsarter ger. Till denna kartbild bör läggas fungerande spridningsvägar från Tantolunden via Årsta holmar till liljeholmsområdet, vilket visas av förekomst av den känsliga arten mindre hackspett (figur 18).

De viktigaste åtgärderna är främst att värna om de befintliga fungerande livsmiljöerna och spridningsvägarna vid planering av området. Om ingrepp görs i värdefulla lövmiljöer måste dessa kompenseras genom åtgärder om de fungerande spridningsambanden ska kunna bibehållas. Nästa prioritet är att genom åtgärder skapa fungerande spridningsvägar till det värdefulla ekområdet vid Katrineberg.

Uppföljningsbart mål för liljeholmsområdet föreslås vara att en livskraftig population av den rödlistade arten mindre hackspett finns i hela den primära spridningskorridoren för ädellövskogsarter.





**Figur 19.** Syntes av spridningsanalys för ek- och ädellövskogssamband. Ädellövskogssambanden i området är sannolikt relativt väl fungerande för de flesta ädellövskogarterna. Undantag gäller för Katrinebergsområdet som är isolerat. I Liljeholmsområdet finns flera områden som är avgörande för spridning. Flera av dessa ligger inom detaljplaneområden. Detaljplan för Södertäljevägen påverkar särskilt viktiga områden för spridning. Kartan är hämtad från spridningsanalys Årsta (Ekologigruppen opublicerad).

## Habitatnätverket för groddjur

Endast en GIS-baserade utredningen behandlar spridningsvägar för groddjur och det är utredningen Habitatnätverket för groddjur från 2007 (Mörtberg et al 2007a). Padda har i denna utredning använts som modellart. Groddjursspridning finns även analyserad i rapporten Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort (WSP 2019).

Enligt kartan, Habitatnätverket för groddjur figur 5, förekommer livsmiljöer med hög sannolikhet för spridning för groddjur i Nybodahöjden, i de sydöstra delarna av utredningsområde. Spridning är enligt samma karta möjlig i den västra delen av Sjön Trekanten. Det finns uppgift om lek och föryngring av padda i sjön Trekanten (Ekologigruppen 2020) så bilden som målas upp i Habitatnätverket för groddjur är för restriktiv och groddjursspridning förekommer i runt sjön Trekanten. Däremot utgör Södertäljevägen sannolikt en total barriär för spridning söderut.



## Förslag till åtgärder

I detta avsnitt ges förslag till åtgärder för att stärka spridningssamband för barrskogar, ädellövskogar och groddjur. Förslagen utgår från den analys av spridningsförhållanden som redovisas i föregående avsnitt.

### Generellt om åtgärder

Att skapa värden för spridning och biologisk mångfald tar oftast mycket lång tid. Den viktigaste åtgärden är därför att i första hand alltid värna om de värden som finns på platsen. Om åtgärder behöver genomföras för att stärka spridningssamband så bör dessa prioriteras till de platser de gör mest nytta.

Vid beslut om åtgärder måste tidsaspekten för att få åtgärderna att fungera beaktas. För att skapa ett hålträd av ek som kan vara livsmiljö för flera eklevande arter tar det ca 100-200 år (figur 20). För att få en snabbare effekt för dessa arter kan man arbeta med veteranisering av befintliga lite yngre ekar. Veteranisering snabbar på processen med hålträdsbildning och kan vara viktigt för att fylla spridningsluckor på strategiska platser. Den snabbaste åtgärden för att skapa livsmiljö är mulmholkar (figur 23). Snabba åtgärder bör i första hand sättas upp i områden där läget för spridning är akut. Ett sådant exempel är Liljeholmsparken vid Katrineberg där det finns stor risk för lokalt utdöende på grund av isolering. I områden där läget inte bedöms som akut så behövs inte åtgärder som mulmholkar.



**Figur 20.** Tidsaspekt för några av de åtgärder som föreslås i liljeholmsområdet.

Vid prioritering mellan åtgärder för barrskog, ädellövskog och groddjur så utgår vi från följande utgångspunkter:

- Barrskogssambanden är idag så svaga så åtgärder för att stärka dessa bör ha företräde och högsta prioritet. Att sambanden är svaga påverkar inte bara liljeholmsområdet utan även områden som Årtaskogen riskerar drabbas av lokalt utdöende på grund av dåliga samband om inte dessa stärks i närtid.
- Värdena kopplade till ädellövskog är höga i området sambanden ganska väl fungerande. Åtgärder bör här främst fokusera kring att snabbt stärka samband till isolerade värdefulla områden och att på sikt skapa bättre samband i områden där det är längre mellan värdefulla ädellövskogsobjekt.
- Åtgärder för groddjur är generellt lägre prioriterat men bör övervägas om de samtidigt kan öka pedagogiska värden för skolor etc.

# Åtgärder för att stärka barrskogsamband

## Högsta prioritet (1)

### Bevara barrskogar och barrträd i den primära spridningskorridoren

De viktigaste generella åtgärderna är att bevara så mycket som möjligt av alla objekt som är utpekade som viktiga och enskilda äldre barrträd som har värden i programområden som ligger i den primära spridningskorridoren för barrskogarter (figur 21). Spridning av barrskog är så försvagad att sambanden inte fungerar fullt ut. På grund av detta har i stort sett varje mogen barrträd i den primära spridningszonen betydelse.

### Skapa alléer med tall och siktlinjer med tall

Mellan huskropparna i den svaga zonen mellan Nybodahöjden till Nybyhov bör stråk och alléliknande strukturer tall planteras i så stor omfattning som möjligt (figur 21). Ett annat strategiskt viktigt område är utmed E4 från Nybyhovsskolan till Blommenbergs-skolan. Barrträd bör också planteras i närheten av järnvägsbron vid Årsta. Tallplantering skapar möjlighet till säker genomfart för barrskogslevande arter men kommer inte skapa livsmiljö för arter som kräver större sammanhängande yta av barrskog. Åtgärden har också fördelen att den skapar ekosystemtjänst för luftrening och klimatreglering.

För spridning av fåglar och i viss mån även insekter är det viktigt med att träd placeras så att man ser från ett träd till nästa och skapa så kallade siktlinjer. På detta sätt kan spridning för arter underlättas och fler skogslevande arter kan lockas in mot de större barrskogsområdena vid Trekanten och Vinterviken.

Omfattande trädplantering skulle på lite längre sikt (ca 30 år) kunna medföra en förstärkning av de ekologiska sambanden för habitatnätverket barrskogar i kommunen. Åtgärden kommer att minska risken för lokalt utdöende i liljeholmsområdet men även i Årsta och Vinterviken. Det hjälper inte enbart plantering av träd i liljeholmsområdet, utan fler åtgärder för att stärka barrskogssambanden kommer att behövas för att åtgärden ska bli effektiv. Här krävs hopkoppling av samband mot de regionala grönkilarna (figur 3)

### Öka barrandelen och säkerställ tallföryngring i befintliga grönområden

En av anledningarna till att tofsmes och flera andra barrskogarter saknas i området är att den samlade ytan barrskog i liljeholmsområdet har kommit under en kritisk gräns. Barrträd har gallrats bort vid skötseln av skogarna runt Trekanten. Nästan alla de kvarvarande tallarna i området är gamla och generation av yngre träd saknas oftast helt. Skötselplaner bör tas fram för områdets grönområden och i områden med strategiskt läge och höga barrskogsvärden bör plantering av tall genomföras.

### Utveckla parkerna för att stärka barrskogsvärden

I gestaltningen av nya parker och grönområden bör tall prioriteras som trädslag inom den primära spridningskorridoren för barrskogarter. Framförallt gäller detta planområdet Södertäljevägen. I samband med att Södertäljevägens bredd minskas bör stråk med tall planteras på strategiska platser (figur 21).

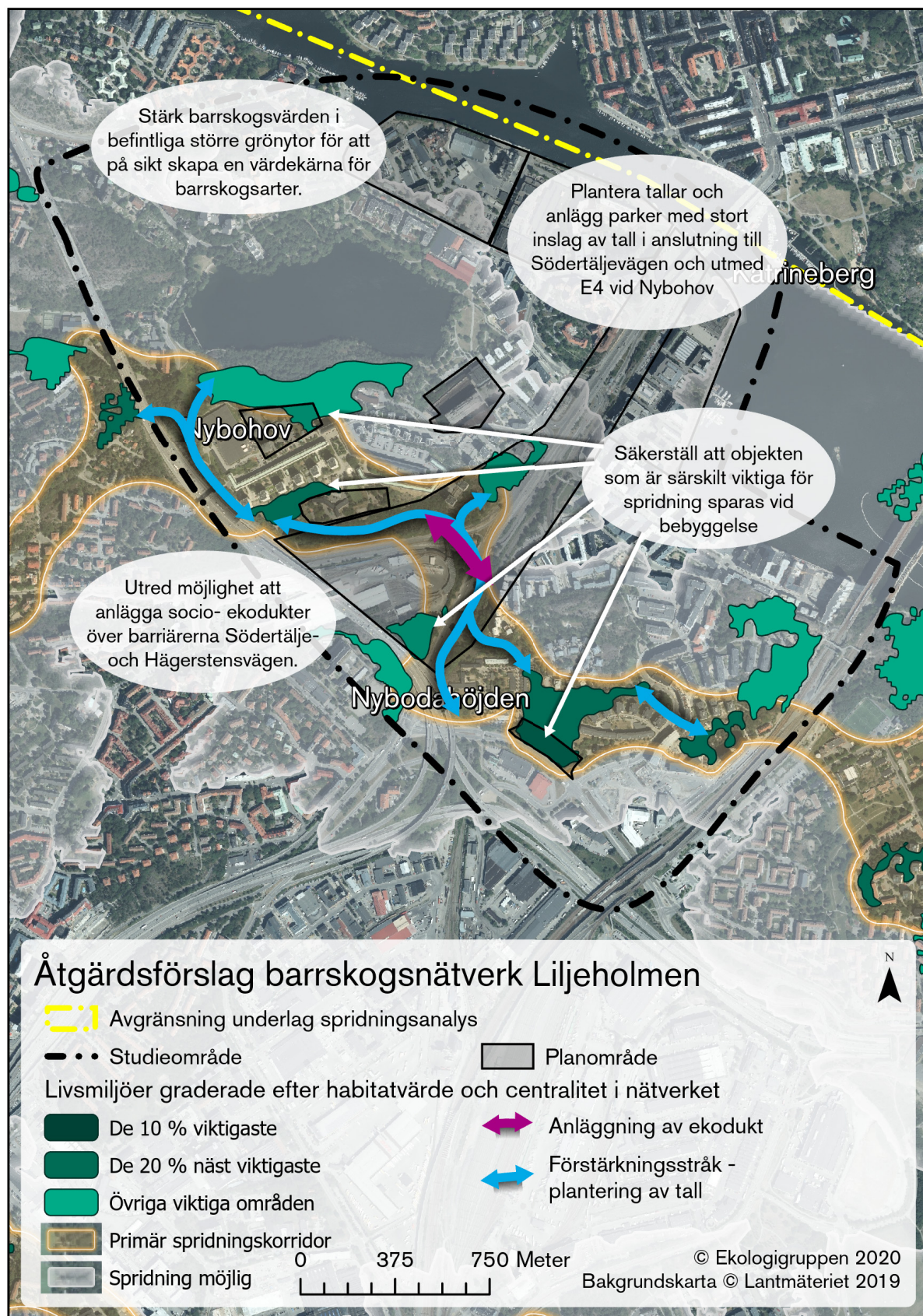
## Hög prioritet (2)

### Skapa en socio- ekodukt över Södertälje och Hägerstensvägen.

Södertälje- och Hägerstensvägen utgör idag en tydlig spridningsbarriär. Trafiken kommer i framtiden att minska på Södertäljevägen och vägen smalnas av, men även i framtiden kommer den utgöra en barriär för spridning av djur och människor. Ett möjligt läge för två framtida socio-ekodukter skulle kunna vara vid Liljansskolan över Södertäljevägen och nära järnvägsbron över Hägerstensvägen. Ekodukterna bör designas så att de gynnar spridning för både barrskogs- och lövskogsarter, människor och groddjur.



Av främst sociala skäl kan eventuellt övervägas att omvandla befintlig bro över järnvägen vid Årsta till att delvis bli en ekodukt. Här är sambanden ganska starka under järnvägen så effekten på spridningssambanden förväntas bli begränsad.



**Figur 21.** Förslag till åtgärder för att stärka barrskogsambanden vid Liljeholmen och i söderort. Grundkartan är hämtad från Ekologigruppen 2020:1.



## Viss prioritet (3)

### Skapa förutsättningar för spridning av arter knutna till död ved

Död barrved är en bristvara i skogarna vid Liljeholmen och dess omgivningar. Rödlistade eller ovanliga arter knutna till död ved saknas nästan helt på grund av att den städats bort. Då död ved är en viktig förutsättning för rik biologisk mångfald bör faunadepåer med barrved läggas i befintliga grönområden i ett stråk från Järnvägsbron vid Årsta, till Blommenbergsskolan vid E4 nära Trekanten. Vid skötsel av skogarna vid trekanten bör död ved värnas och inte plockas bort. Riskträd som avverkas läggs i området. Information om död ved behövs för att motivera åtgärden för allmänheten.

## Åtgärder för att stärka ädellövskogssamband

### Högsta prioritet (1)

#### Bevara gamla ekar och värdefulla lövskogsområden i den primära spridningskorridoren

De viktigaste generella åtgärderna är att bevara så mycket som möjligt av alla objekt som är utpekade som viktiga och enskilda äldre ekar och andra ädellövträd som ligger i den primära spridningskorridoren för ädellövskog (figur 22). Om ingrepp sker bör detta kompenseras genom anläggande av minst dubblerad yta ädellövskog på tidigare hårdgjord mark i Liljeholmsområdet, samt uppsättning av mulmholkar. Den dubblerade ytan behövs för att kompensera för bortfall av kvalitet då äldre träd inte kan återskapas inom närtid.

#### Friställning av ekar

Friställning för att öka solbelysningen på enskilda ekar bör genomföras inom planområdet för att öka områdets ekologiska värden och trädens vitalitet. Detta kan i viss mån kompensera för eventuell förlust av ekar.

#### Skapa alléer och stråk med ek och andra ädellövträd

I partier där sambanden är svagare eller helt saknas så bör stråk eller alléer av framförallt ek men även andra ädellövträd som ask och lön planteras.

Strategiskt viktiga områden för plantering av ädellöv är (figur 22):

- Utmed Södertäljevägens mellersta och norra del
- Väster om Liljeholmsparken/Katrineberg
- Utmed E4 från Nybyhovsskolan till Blommenbergsskolan
- Mellan huskropparna öst Nybyhovsskolan

För spridning av fåglar och i viss mån även insekter är det viktigt med att träd placeras så att man ser från ett träd till nästa och skapa så kallade siktlinjer. På detta sätt kan spridning för arter underlättas och fler skogslevande arter kan lockas in mot de större skogsområdena vid Trekanten och Vinterviken.

Omfattande trädplantering skulle på längre sikt (ca 100 år) kunna medföra en förstärkning av de ekologiska sambanden för habitatnätverket för mer känsliga hålträdlevande arter i kommunen.

#### Säkerställ ekföryngring i befintliga grönområden och parker

De viktigaste värdena för ädellöv är knutna till ek. Eken vill ha ganska ljusöppna förhållanden för föryngring. I områdets skogar är det oftast för tätt för att ek ska kunna växa upp och en ny generation av yngre träd saknas oftast helt. Det enklaste sättet att på lång sikt säkra föryngringen av ek i området är att planera skogsek i de mer öppna parkområdena. Plantering kan också ske med en blandning av övriga inhemska ädellövträd som skogslind, lön och ask och om möjligt almsjukeresistenta almar. Icke inhemska träd-

och buskarter som parklind, rödek, häggmispel etc. undviks helt. Plantor väljs så att härkomst är från Mellansverige.

## Hög prioritet (2)

### Veteranisering av ekar i viktiga stråk

Veteranisering av träd, dvs att de behandlas/skadas på ett kontrollerat sätt så att de åldras och utvecklar håligheter i förtid är ett sätt att snabbare skapa effektiva spridningsvägar för mer krävande ädellövträdsarter. Lämpliga platser för sådana åtgärder är markerade med mörkblått och lila på kartan (figur 22) och utgörs områden där sambanden idag är svaga. Åtgärden bör undvikas i parkmiljö och koncentreras till naturmark.



**Figur 22.** Förslag till åtgärder för att stärka ek- och ädellövskogssambanden vid Liljeholmen och i söderort. Grundkartan är hämtad från Ekologigruppen 2010:1.



## Mulmholkar

För att gynna hotade hålträdslevande insektsarter knutna till ek och ädellövträd kan utplacering av tillverkade livsmiljöer, så kallade mulmholkar, genomföras mellan Katrineberg och Trekanten. Här är sambanden särskilt svaga och mulmholkar kan motverkas för att på kort sikt skapa spridningssamband. Detta är en metod som har prövats med framgång på andra ställen de senaste åren, t.ex. i Östergötland. Åtgärden gynnar också spridning av mellan områden med god förekomst av hålträd. Den måste kombineras med plantering av ek, samt helt också veteranisering av träd för att säkerställa tillgång på livsmiljö på längre sikt.

Forskning har visat att mulmholkar fungerar bra som livsmiljö och är ett effektivt och billigt sätt att sprida rödlistade ek och ädellövträdsarter.



**Figur 23.** Mulmholkar utgör konstgjord livsmiljö för hålträdslevande insektsarter och kan fungera som spridningslänk för dessa. Utformningen kan göras på olika sätt, bilden är ett exempel.

## Viss prioritet (3)

### Stärk det gröna sambandet utmed Mälärstranden

Det gröna sambandet längs med Mälaren till Årstaskogen behöver utvecklas för det rörliga friluftslivet till exempel med fler parker och en satsning på stadsdelens möte med vattnet. Denna åtgärd är inte så högt prioriterad utifrån barrskogs och ädellövskogssamband men kan stärka framförallt ädellövskogssambandet på längre sikt.

## Åtgärder för att stärka groddjurssamband

### Hög prioritet (2)

#### Anläggande av groddjursdammar och övervintringsplatser

Det finns möjligheter att skapa bättre förutsättningar för vanlig padda och i framtiden även arter som vanlig groda, åkergroda och salamandrar. Detta görs förslagsvis genom anläggande av lekvatten i form av damm i livsmiljöområdet runt Trekanten, vid Nybodahöjden, samt utmed Mälaren vid Gröndalshamnen. Det är viktigt att säkerställa att det finns en naturlig övervintringslokal för groddjur finns i närheten av denna. Om inte bör en sådan anläggas. Dammen måste hållas fiskfri. Anläggande av groddjurspassager under vägar bör också övervägas.



# Referenser

## Tryckta källor

Ekologigruppen 2017. Regional grön infrastruktur i Stockholms län.

Ekologigruppen 2020:1. Ekologisk spridningsanalys Årsta.

Ekologigruppen 2020. Naturvärdesinventering Liljeholmen. Naturvärdesinventering enligt SIS 199000:2014, i sex detaljplanområden med tillägg naturvärdesklass 4, Stockholms stad

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

McRae, B. H., Kavanagh, D. M. (2011). Linkage mapper connectivity analysis software. The Nature Conservancy, Seattle WA. Tillgänglig: <http://www.circuitscape.org/linkagemapper>

Mörtbertg, U., Zetterberg, A., & Balfors, B. 2007a. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Metodutveckling med groddjur som exempel (Dnr: 2008-011175-216, bilaga 2). Stockholm: Miljöförvaltningen, Stockholms stad.

Mörtbertg, U., Zetterberg, A., & Gontier, M. 2007b. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande insekter och barrskogsarter (Dnr: 2008-011175-216, bilaga 1). Stockholm: Miljöförvaltningen, Stockholms stad.

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

Stockholms läns Landsting. 2018. RUFS 2050. REGIONAL UTVECKLINGSPLAN FÖR STOCKHOLMSREGIONEN.

Stockholms stad 2018. Översiktsplan för Stockholms stad.

<https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/oversiktsplanen/uppdatering-av-op/godkannade-op/oversiktsplan-for-stockholms-stad-godkannandehandling.pdf> Sidan besökt 2020-01-21

SWECO 2019. Stockholms stad, Exploateringskontoret. Eknätverket vid Nybohovsskolan-Spridningsanalys för eklevande insekter

WSP 2019. Stärkt grön infrastruktur i mellersta söderort-Förstärkningsåtgärder och strategier.

## Digitala källor

Artportalen. Sökning med polygon inom och strax utanför området, uttag 2020-03-02.

Stockholms stad. 2016. Dataportalen. Ekologiskt särskilt betydelsefulla ytor.

Stockholms stad. 2016. Dataportalen. Habitatnätverk 2007. Eklevande arter och barrskogar.