



Ekologiska spridningssamband mellan Rösjökilen och Järvakilen i Upplands Väsby kommun



Beställning: Upplands Väsby kommun
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Uppdragsansvarig: Karin Terä
Medverkande: Kristina Ask, Anna Persson , Jannike Andersson
Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen AB
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 6970

Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	6
Kartläggning av spridningssamband genom Upplands Väsby tätort	6
Ekologiska spridningssamband	8
Ett landskapsperspektiv på biologisk mångfald	8
Behov av förflyttning inom säsong	9
Behov av spridning mellan säsonger och mellan generationer	9
Ett landskapsperspektiv i planering och förvaltning	10
Grön infrastruktur, biologisk mångfald och ekosystemtjänster	10
Metod	12
Spridningsanalyser i GIS	12
Underlag	13
Val av fokusarter och urval av livsmiljöer	13
Ekologiska spridningssamband i Upplands Väsby	16
Habitatnätverk	16
Äldre tallskog	16
Äldre barrskog	18
Ädellövskog	18
Pollinatörer	22
Hur ska resultaten tolkas?	24
Svagheter i analysen	24
Åtgärdsförslag	25
Åtgärdsområden	25
Ädellövmiljöer	26
Pollinatörer	26
Äldre tallskog	28
Äldre barrskog	30
Platsspecifika åtgärdsförslag	32
Referenser	40
Bilaga 1 - Fördjupning	42
Bilaga 2 - Kartor	44

Sammanfattning

I samband med arbetet att kartera ekosystemtjänster i Upplands Väsby kommun uppstod ett behov av att analysera vilka områden i de centrala delarna av kommunen som är viktiga i en så kallad grön infrastruktur, eller habitatnätverk. Med habitatnätverk menas naturtyper och livsmiljöer för växter och djur och hur de hänger samman. Det kan vara områden som i sig själva inte uppvisar höga naturvärden, men som har en viktig ekologisk funktion som spridningslänkar. Fyra nätverk valdes ut som ska representera värdefulla miljöer i kommunen; äldre tallskog, äldre barrskog, ädellövskog och ett nätverk för pollinatörer.

Resultaten av analyserna visar att för samtliga nätverk är sambanden relativt goda i nord-sydlig riktning såväl i Järvakilen i väster som i Rösjökilen i öster. De öst-västliga sambanden är däremot betydligt svagare, mycket beroende på att tät bebyggelse och inte minst motorväg och järnväg utgör barriärer. Det finns dock ett par områden som utmärker sig i fråga om öst-västliga samband mellan Rösjökilen och Järvakilen. Resultaten visar bland annat att för de flesta nätverken är området mellan tätorten och sjön Fysingen viktigt för spridning. Landskapet utmärker sig här som ett jordbrukslandskap med åkerholmar och stora våtmarker intill sjön. Längre söderut går ett stråk från Edssjön i väster via Älvsundadalen och över E4 och Bredden till skogs- och jordbruksmarker öster om Norrviken.

Inledning

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 mer eller mindre isolerade från varandra. Både jordbruket och skogsbruket har sedan efterkrigstiden gått mot ett alltmer rationaliserat bruk med utbredda monokulturer som följd. För att bibehålla den biologiska mångfalden på sikt krävs att vi har ett landskap med många olika naturtyper, olika arter med livskraftiga populationer och stor genetisk variation. De ekologiska sambanden i landskapet - konnektiviteten - måste också upprätthållas. Det innebär att arters möjlighet att förflytta sig till och mellan lämpliga habitat, det vill säga livsmiljöer, i landskapet ska vara god. Landskapets ekologiska processer och ekosystem måste fungera på ett långsiktigt hållbart sätt. Sammansättning och konnektivitet är betydelsefulla faktorer för att processer och ekosystemtjänster som till exempel pollination och predation av skadedjur ska fungera över hela landskapet.

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, och att landskapets och ekosystemens förmåga att leverera nödvändiga ekosystemtjänster är långsiktigt hållbart. Detta definieras i Naturvårdsverkets regeringsuppdrag från 2012.

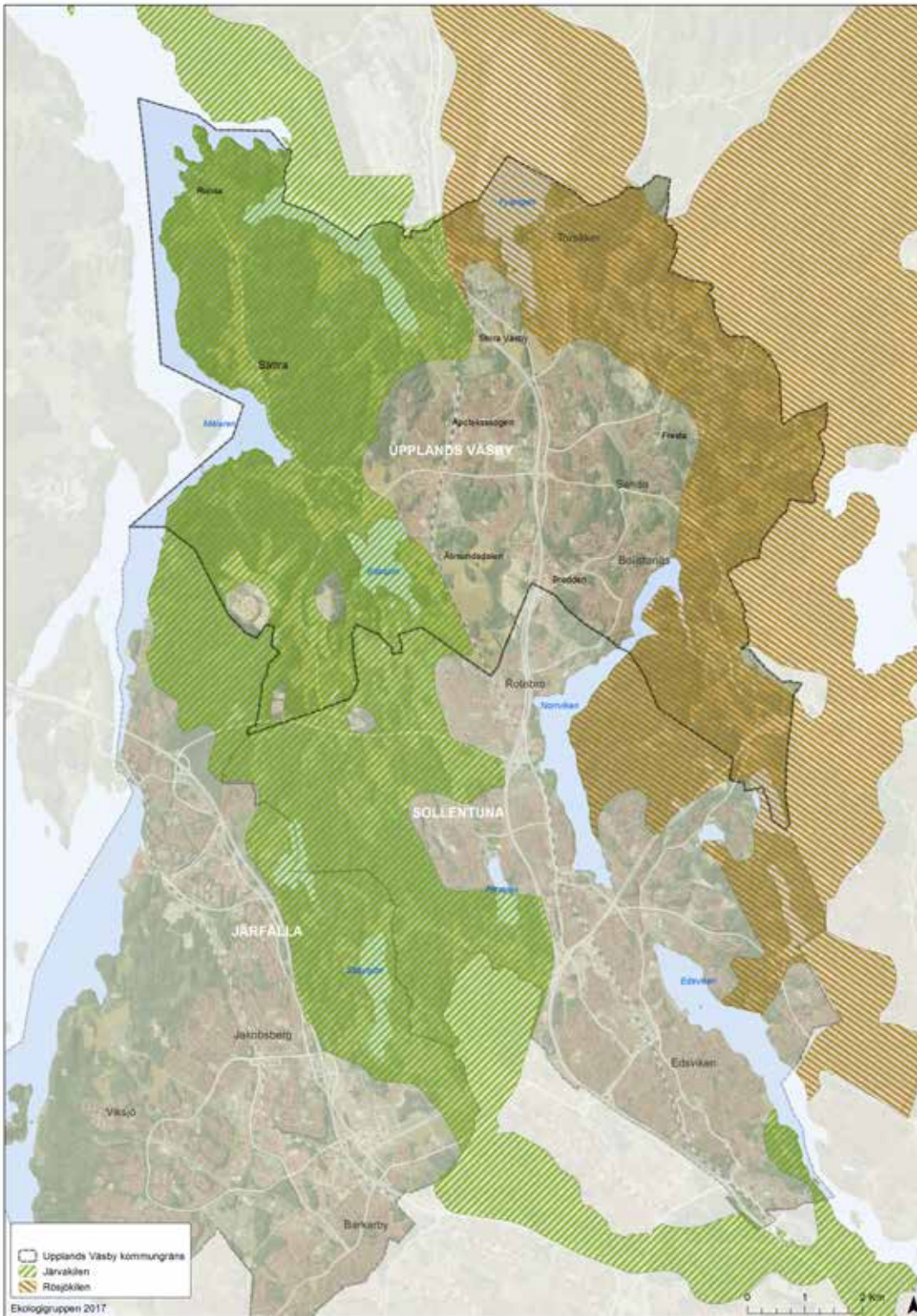
Biotoper, det vill säga naturtyper, som utgör livsmiljö för många arter – värdekärnor - kan ses som öar eller ”patcher”, medan landskapet runtomkring består av en mer eller mindre ogästvänlig ”matrix” som arterna måste ta sig igenom för att bland annat söka föda eller fortplanta sig. På vägen kan det finnas strukturer som fungerar som spridningsvägar, till exempel åkerholmar i en stor åker som skiljer artrika betesmarker åt. En åkerholme som är av lägre biologisk kvalitet kan därför vara viktig för att binda samman mer värdefulla områden i ett landskap. Andra strukturer kan istället vara barriärer som försvårar för artens rörelse i landskapet, till exempel en motorväg, tät bebyggelse eller en stor granplantering. Vad som är en spridningsväg och vad som är en barriär skiljer sig mellan olika organismer.

Kartläggning av spridningssamband genom Upplands Väsby tätort

Upplands Väsby kommun delas centralt av stora trafikleder som löper längs med Stockholmsåsen i nord-sydlig riktning. Här går E4:an med fyrfilig motorväg och Norra stambanan som trafikeras av pendeltåg, Arlandatåg och fjärrtåg. Dessa båda stora trafikleder utgör en barriär mellan det mosaikartade landskapet i öster med Rösjökilen och det skogliga landskapet invid Mälaren i väster - Järvakilen. Kring de centrala trafiklederna ligger tätorten samlad med tät bebyggelse av olika karaktär, industri, handelscentra, flerbostadshus och villaområden. För att identifiera de svaga sambanden, och hitta områden med stor betydelse för spridning av några olika artgrupper, har vi analyserat de ekologiska landskapssambanden för några naturtyper i kommunen. Vi har tillsammans med kommunen valt att analysera ekologiska landskapssamband för fyra olika nätverk som förekommer i kommunen och som

har identifierats som värdefulla för kommunens biologiska mångfald; tallskogsnätverket, barrskogsnätverket, ädellövskogsnätverket samt pollinatörsnätverket.

Syftet med spridningsanalysen är att identifiera såväl de särskilt viktiga som de svaga ekologiska landskapssambanden i Upplands Väsby. Resultatet används för att komplettera kommunens kartläggning av biologisk mångfald, som underlag för en ekologisk utvecklingsplan, samt för att visa på åtgärder för att förstärka de ekologiska sambanden i kommunen.



Upplands Väsby är beläget mittemellan två av Stockholms gröna kilar - Rösjökilen i öster och Järvakilen i väster

Ekologiska spridningssamband

Ekologiska spridningssamband kan ge stöd för planering, restaurering och skötsel av naturmiljöer och grön infrastruktur. Ett spridningssamband visar hur en viss grupp av arter kan tänkas flytta sig i landskapet, beroende på var dess livsmiljö (habitat) finns och hur lätt de har att röra sig genom olika typer av miljöer. Att organismer har möjlighet att röra sig i landskapet är ofta avgörande för att de ska fortleva på sikt, särskilt i fragmenterade landskap där de resurser de behöver (mat, boplats, övervintringsplats) finns spridda mellan många mindre fragment separerade av jord- eller skogsbruk, bebyggelse och infrastruktur.

Ett landskapsperspektiv på biologisk mångfald

Inom landskapsekologi lyfter man blicken och ser enskilda habitat i ett större geografiskt sammanhang. Anledningen är att fortlevnaden av populationer inom ett enskilt habitat har visat sig bero både på habitatets lokala kvalitet och på kvalitet och strukturer i det omgivande landskapet.

Ett landskap består ofta av en mosaik av olika sorts miljöer inom ett avgränsat område, där en arts habitat kan ligga utspridda som ”öar” i ett hav av mer eller mindre ogästvänliga miljöer. Hur stort ett landskap är beror på vilken organism som är i fokus och på dess förmåga att röra sig och använda omgivande resurser. I princip är ett landskap större än ett revir, dvs. en individs hemområde, men mindre än artens utbredningsområde.

Inom landskapsekologi kan ett landskap beskrivas utifrån två viktiga aspekter:

Landskapets innehåll - vilka biotoper (naturtyper) och vilken andel av respektive biotop landskapet innehåller.

Landskapets struktur - hur de ingående biotoperna är rumsligt fördelade

Organismer påverkas i många fall både av förändring av habitatens yta och kvalitet, och av de förändringar i landskapets struktur som detta i sin tur leder till. Försämring av habitatets kvalitet kan t.ex. ske via föroreningar eller igenväxning, och minskad yta av att mark tas i anspråk för exempelvis jordbruk, bebyggelse eller infrastruktur.

I ett landskap som består av mer än 10 till 30 % av habitat för en viss art eller organismgrupp påverkas dess fortlevnad främst av förlust av habitat. Därefter börjar effekter av landskapet, via struktur och innehåll mellan habitat, att bli en viktig faktor. Anledningen är att med så lite habitat behöver individer av arten använda sig av resurser från flera olika habitat för att klara sin överlevnad och kunna reproducera sig.

I ett landskap med mindre än 10 till 30 % täckning av en habitattyp blir alltså effekterna av det som kallas konnektivitet, eller spridningsmöjligheter mellan habitat, synliga. Som exempel kan man tänka sig att fortlevnaden av arter knutna till gräsmark i ett landskap med 40 % av sådana marker framför allt påverkas av förlust eller ökning av ytan gräsmarker. Om det däremot bara finns runt 10 % gräsmark kvar i landskapet är det snarare den rumsliga fördelningen av gräsmarker som påverkar arternas fortlevnad.

Behov av förflyttning inom säsong

För att överleva en säsong och fortplanta sig krävs fler olika typer av resurser för de flesta organismer. Många djurarter behöver en boplats eller en värdorganism där ägg eller ungar kan utvecklas, mat till sig själva och kanske till larver och ungar, och en plats att övervintra på.

Det omgivande landskapet har betydelse för arters fortlevnad genom att påverka i vilken grad individer kan ta del av de resurser som finns i omgivningen. För att ett landskap ska kunna försörja en population av en viss art behöver alla nödvändiga resurser finnas inom räckhåll och i tillräcklig mängd för både överlevnad och fortplantning. Många landskap är idag fragmenterade, så att resurserna finns spridda mellan många mindre fragment med jord- eller skogsbruk, bebyggelse och infrastruktur emellan.

Om resurserna inte räcker till inom ett område kan de ibland tillgodoses genom att flera mindre områden inom landskapet utnyttjas. Detta kallas habitattillägg (efter engelskans habitat supplementation) och förutsätter att områdena ligger inom räckhåll från boet eller så långt organismen kan förflytta sig och fortfarande vinna energi på utflykten.

Också om ett habitat saknar vissa livsviktiga resurser måste organismer ge sig ut i landskapet för att hitta dessa. Det kan t.ex. finnas en boplatsmiljö, men saknas en övervintringsplats eller födosökslokal inom ett habitat. När organismer använde sig av olika sorters resurser i landskapet kallas det habitatkomplettering (efter engelskans habitat complementation). Också detta förutsätter att det går att nå olika typer av habitat utan att förolyckas eller att det kostar mer i energi att förflytta sig än vad resursen ger.

Behov av spridning mellan säsonger och mellan generationer

Enskilda habitat kan också ses som ett nätverk av öar som binds samman genom att individer sprider sig till och från dessa från en säsong till en annan. Detta kallas för metapopulationer och innebär att

Metapopulationer

En population är en grupp individer av samma art som finns inom ett visst område, som påverkar varandra och har möjlighet att reproducera sig med varandra. Arter som lever i fragmenterade habitat kan bilda så kallade metapopulationer. En metapopulation är en uppsättning delpopulationer som binds samman genom att spridning är möjlig mellan habitat. Metapopulationsmodeller bygger på MacArthur & Wilsons öbiogeografiska teori (1967) som säger att antalet arter på en ö ökar med dess storlek. Inom en större yta får fler individer plats och dessutom fler biotoper och ekologiska nischer. I varje enskilt fragment kan livsrummet vara för litet för en livskraftig population, men den samlade mängden av alla habitatfragment inom ett område kan vara tillräckligt stor för att arten ska kunna fortleva i landskapet. Det förutsätter dock att det finns spridningsmöjligheter för arten mellan dessa fragment. Överlevnaden av en metapopulation kan bygga på att delpopulationer kan dö ut och att individer kan återkolonisera habitat där arten tidigare dött ut. Risken för utdöende beror på både storlek och kvalitet hos habitatet, medan graden av isolering styr möjligheterna till återkolonisering. Förändrade möjligheter till spridning inom en metapopulation kan därför ha en stor inverkan på den regionala populationen (Hanski 1999).

spridning sker mellan subpopulationer i samtliga ”habitat-öar”. För en metapopulation är det just spridning mellan delarna som håller populationen levande på sikt, eftersom varje enskild delpopulation kan dö ut vid något tillfälle och då måste området kunna återkolonieras. Utdöende kan t.ex. orsakas av att miljön ändras eller förstörs, att vädret varit särskilt ogynnsamt eller helt enkelt bero på slumpen. Sannolikheten att den totala populationen ska överleva ökar när spridningen mellan områden och antalet områden inom nätverket ökar.

Ytterligare en viktig aspekt av spridning av individer mellan säsonger är att detta bidrar till att upprätthålla en genetisk mångfald inom populationen. Genom att individer sprider sig till en ny del av landskapet och sedan fortplantar sig där kommer också deras gener att spridas. På detta sätt minskar risken att delar av populationen blir genetiskt utarmad och därigenom mindre livskraftig. Det finns flera exempel på hur isolerade populationer av hotade arter blivit inavlade och därigenom fått försämrad livskraft.

Teorierna ovan tar bara hänsyn till en art åt gången, men kan översättas till att gälla hela samhällen av arter och tar då hänsyn till både lokala och landskapsprocesser som påverkar biologisk mångfald i ekologiska samhällen.

Ett landskapsperspektiv i planering och förvaltning

Eftersom många arter alltså påverkas av effekter på både lokal och landskapsskala krävs att förvaltning och planering av åtgärder sker på båda dessa skalor, för att kunna bevara biologisk mångfald också på längre sikt. För detta behövs underlag som möjliggör analyser och strategiska ställningstaganden som baseras på hur föreslagna åtgärder påverkar arter, på flera geografiska skalor. Även ekosystemtjänster, som i grunden är beroende av många olika organismgrupper och de processer som de medverkar till, behöver på motsvarande sätt förvaltas på flera skalor, över både tid och rum.

Ekologiska spridningssamband ger en bild av hur olika artgrupper potentiellt kan utnyttja resurser och röra sig i landskapet. De kan användas som underlag för att ta hänsyn till naturtyper och arter knutna till dessa vid planering av t.ex. infrastruktur och bebyggelse, men också för att rikta naturvårdsinsatser, restaurering av habitat och kompensation till de ekologiskt sett mest lämpliga områden. På detta sätt kan spridningssamband bidra till en kostnadseffektiv naturvård. Spridningssambanden behöver givetvis kompletteras med kunskap och information om enskilda habitats kvalitet och lämplighet, och andra faktorer som inte går att inkludera via den vegetationskarta som ligger till grund för en spridningsanalys.

Grön infrastruktur, biologisk mångfald och ekosystemtjänster

Grön infrastruktur (GI) definieras som ett nätverk av naturmiljöer och andra ”gröna och blå” ytor, strategiskt planerade och förvaltade för att leverera en rad ekologiska, sociala och ekonomiska nyttor (dvs. ekosystemtjänster), inklusive att bidra till klimatanpassning. GI är alltså mångfunktionell och sträcker sig över både stad och land, men har

delvis olika funktion på landsbygd och i städer.

På landsbygden ska GI både fungera som ett stöd för bevarande av hotad biologisk mångfald genom att binda samman naturmiljöer till ett ekologiskt funktionellt nätverk, och dessutom bidra med ekosystemtjänster t.ex. genom att skapa habitat för nyttoorganismer inom jord- och skogsbruk, eller ge plats för naturlig flödesreglering av vattendrag.

I städer består GI t.ex. av vegetation på mark, tak och bjälklag, gatuträd, parker, odlingslotter, våtmarker och vattendrag. Denna infrastruktur planeras, anläggs och förvaltas i hög utsträckning av olika aktörer och för olika syften, vilket riskerar att sänka den totala nyttan som kan skapas eftersom fler syften kan konkurrera med varandra, t.ex. rekreativa värden kontra biologisk mångfald eller dagvattenhantering. Genom att betrakta alla dessa miljöer som delar av GI tydliggörs att en målsättning är att hantera sådana konflikter genom en strategisk planering och förvaltning av varje del satt i sitt sammanhang. Här kan kunskap om ekosystemprocesser och konceptet ekosystemtjänster bidra med förståelse t.ex. kring begrepp som mångfunktionalitet, synergiefekter och avvägningar mellan olika värden och funktioner.

(European Commission. 2013, Hansen R. & Pauleit S. 2014, Persson A.S, och Smith H.G. 2014).

Metod

Spridningsanalyser i GIS

Ekologigruppen har gjort analyser med hjälp av GIS (Geografiska InformationsSystem) som främsta verktyg i arbetet med att kartera nätverken av utvalda livsmiljöer.

Fokusarter

I arbetet med habitatnätverk brukar man använda sig av så kallade fokusarter, det vill säga arter som får representera olika naturtyper eller kvaliteter som för med sig en hög biologisk mångfald.

För att kunna arbeta med fokusarter behövs ett analysunderlag i form av marktäckedata och annat geografiskt underlag av hög kvalitet. Detta bör förutom uppgifter om naturtyp också innehålla någon annan form av kvalitetsmått, till exempel om marken hävdas, eller skogens ålder eller förekomst av strukturer som till exempel död ved. Kvaliteten på underlaget är i mångt och mycket det som bestämmer kvaliteten på resultatet. Det bästa är givetvis om underlaget är baserat på fältbesök och artinventeringar.

Livsmiljöer

När vi analyserar ekologiska samband och habitatnätverk måste vi först definiera livsmiljöer eller ”patcher” för respektive nätverk. Utifrån fokusarternas/organismgruppernas ekologiska krav sätter vi upp kriterier som värdekärnor, spridningsavstånd, barriärer och olika miljöers framkomlighet. En art knuten till ädellövskog undviker kanske en väg genom barrskog, medan en barrskogsart lätt tar sig fram. Detta regleras i analysen genom att man definierar olika ”motstånd” för olika miljöer uppdelat på respektive samband. Analyserna för pollinatörer, tallskog, barrskog och ädellövskog bygger alltså olika motståndsmått för respektive naturtyp eller marktäckeklass. Dessa motstånd blir sedan en rasterkarta som används i spridningsanalysen.

Byggnader bildar totala barriärer och områden med bebyggelse ges ett högre motstånd än skogsmark och annan naturmark för alla nätverk. Skogsarterna antas även uppleva högre motstånd att ta sig över öppen mark än arter knutna till gräs- och sandmarker. Motståndsvärdena bygger inte på några absoluta mått utan handlar om relativa värden och baseras på tillgänglig kunskap rörande fokusarternas ekologi.

Spridningslänkar

Analyserna resulterar i att spridningslänkar mellan livsmiljöerna längs den väg som programmet finner mest framkomlig pekas ut (figur 1). För att två livsmiljöer ska räknas som teoretiskt sammanbundna får de inte ligga så långt ifrån varandra att avståndet är längre än att den aktuella arten antas kunna förflytta sig där emellan, och det får heller inte finnas någon typ av barriär i vägen som förhindrar rörelse mellan livsmiljöerna.

De ”viktigaste” områdena i nätverket

Som ett resultat av analysen framträder de olika patcherna som mer eller mindre viktiga i nätverket. De redovisas i tre nivåer som de 5 pro-

cent viktigaste, de därpå följande 10 procenten näst viktigaste samt de resterande 85 procenten. De så kallade "viktigaste" områdena är de patcher som i analysen har störst betydelse i nätverket, d.v.s. de som är bäst och mest länkade till andra patcher i nätverket.

Spridningskorridorer

Utifrån de viktigaste områdena kan sedan primära (med de viktigaste patcherna) och sekundära (med de näst viktigaste patcherna) spridningskorridorer tolkas fram mellan dessa (figur 2).

Resultaten som redovisas i kartbilder i rapporten har bearbetats för att på ett pedagogiskt sätt visualisera habitatnätverken och de för fokusarterna viktigaste kärnområdena och spridningskorridorerna. De detaljerade resultaten med spridningslänkar levereras som GIS-filer i shapeformat.

Resultatet ska dock tolkas försiktigt och inte ses som en absolut sanning eftersom det handlar om komplexa system. Vid en reell åtgärd måste det aktuella området studeras i detalj och eventuellt kontrolleras i fält.

GIS-program

Analyserna har genomförts med hjälp av GIS-programmen MatrixGreen (Bodin och Zetterberg 2010.) och Conefor Sensinode (Saura och Torné 2012), där MatrixGreen använts för att skapa ett nätverk av livsmiljöer ("patcher" på nätverksanalysspråk) och spridningsvägar (länkar) för respektive fokusart, som sedan analyserats i Conefor Sensinode. Användandet av Conefor Sensinode ger möjlighet att inkludera naturvärden eller andra ekologiskt relevanta mått som en del i analyserna.

Underlag

Underlaget i Upplands Väsby har bestått av kommunens naturinventering, vegetationskarteringen i Rösjökilen, kommunens grönyteinventering, Fastighetskartan, Länsstyrelsens jätteträdsinventering, detaljplaner, samt flygbildstolkning. Detta material har förbättrats genom noggrannare naturtypsindelning av till exempel grönyteinventeringen och naturinventeringen.

Val av fokusarter och urval av livsmiljöer

Äldre tallskog

Artprofilen för tallskogslevande arter avser arter som genom sin ekologi är beroende av gamla tallar, till exempel reliktbodyck och tallticka, som har valts som fokusarter för äldre tallskog. Reliktbodyck är en tallevande art som lever i barken på gamla levande tallar i soliga lägen, gärna i sydvända bryn, och har valts som fokusart för tallnätverket. Som livsmiljöer för nätverket användes karteringar av äldre tallskog samt inventeringsuppgifter. Lättframkomliga miljöer är barrskogar.

Talltickan är en parasitsvamp som orsakar vitröta (ringröta) i veden på gammal tall. Fruktkroppar visar sig först på tallar som är ca 100–150 år eller äldre och förekommer där det finns inslag av gammal tall, såväl i skog som i parker och trädgårdar.

Äldre barrskog

Artprofilen för barrskogslevande arter avser arter som genom sin ekologi är beroende av barrskogsdominans och som vanligtvis inte lever i mer lövdominerade miljöer, till exempel tofsmes och talltita, som har valts som fokusarter för barrskog. Flera av de svenska barrskogsspecialiserade tättingarna kräver stora sammanhängande skogsområden för att kunna fortleva och föröka sig. Många är stannfåglar och rör sig inom ett begränsat område under stora delar av säsongen, men som ungfåglar och i ”meståg” vågar de röra sig längre sträckor över okänd mark. Som underlag för livsmiljöer användes karteringar av äldre barrskog och uppgifter från naturinventeringar. Lättframkomliga miljöer är barr- och blandskogar.

Ädellövskog

Artprofilen för ädellövskogslevande arter avser arter som gynnas eller är beroende av ädla lövträd och ekmiljöer, till exempel stjärtmes, trädgårdssångare, stenknäck, skogsduva, hasselticka, ekticka och skeppsvarvsfluga. I Sverige bedöms ca 1500 arter vara knutna till eken, och vissa av dessa lever enbart i och på ekar (Ekologigruppen, 2007). I analysen av nätverket för ek- och ädelskogslevande arter ingår inte de mest svårspredda och kräsna eklevande arterna, utan snarare arter som trivs, frodas i, och bidrar till den rika biodiversiteten i och kring det rika ek- och ädellövträdsekosystemet.

Som underlag för livsmiljöer användes karteringar av äldre ädellövskog, Länsstyrelsens jätteträdsinventering, kommunens inventering av alléer och uppgifter från naturinventeringar. Lättframkomliga miljöer är lövdominerade skogar, betesmarker med inslag av ädellöv, vissa parkmiljöer och gårdsmiljöer.

Pollinatörsnätverk

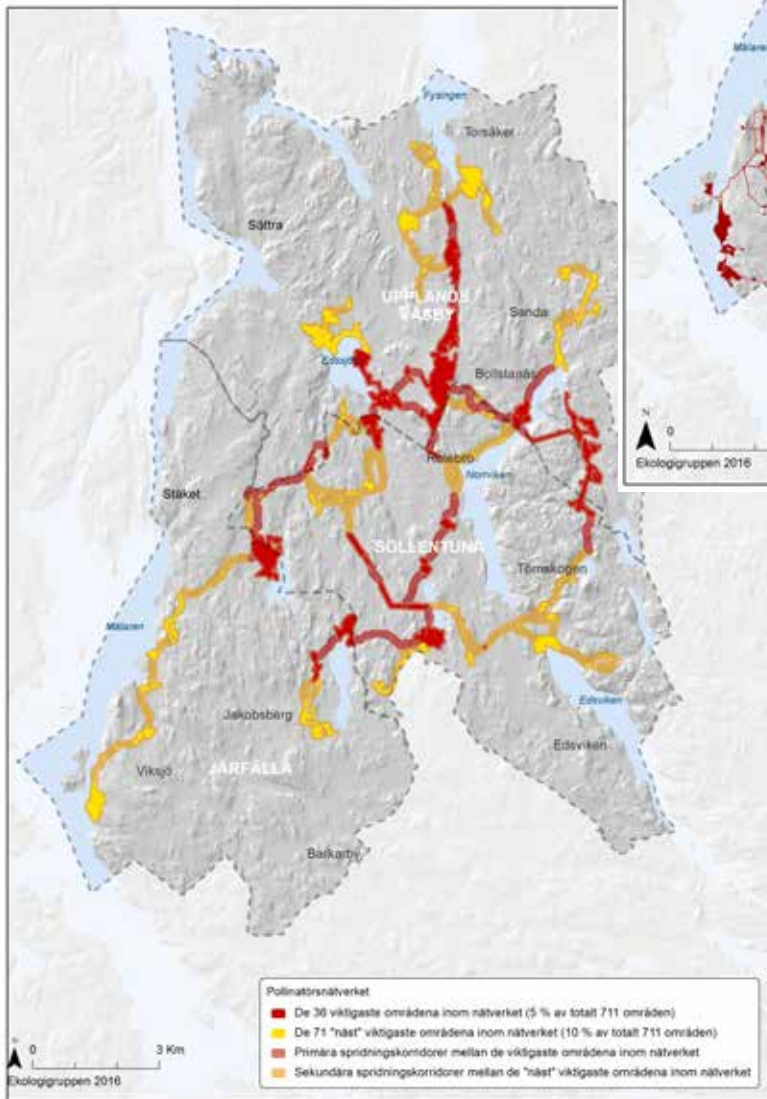
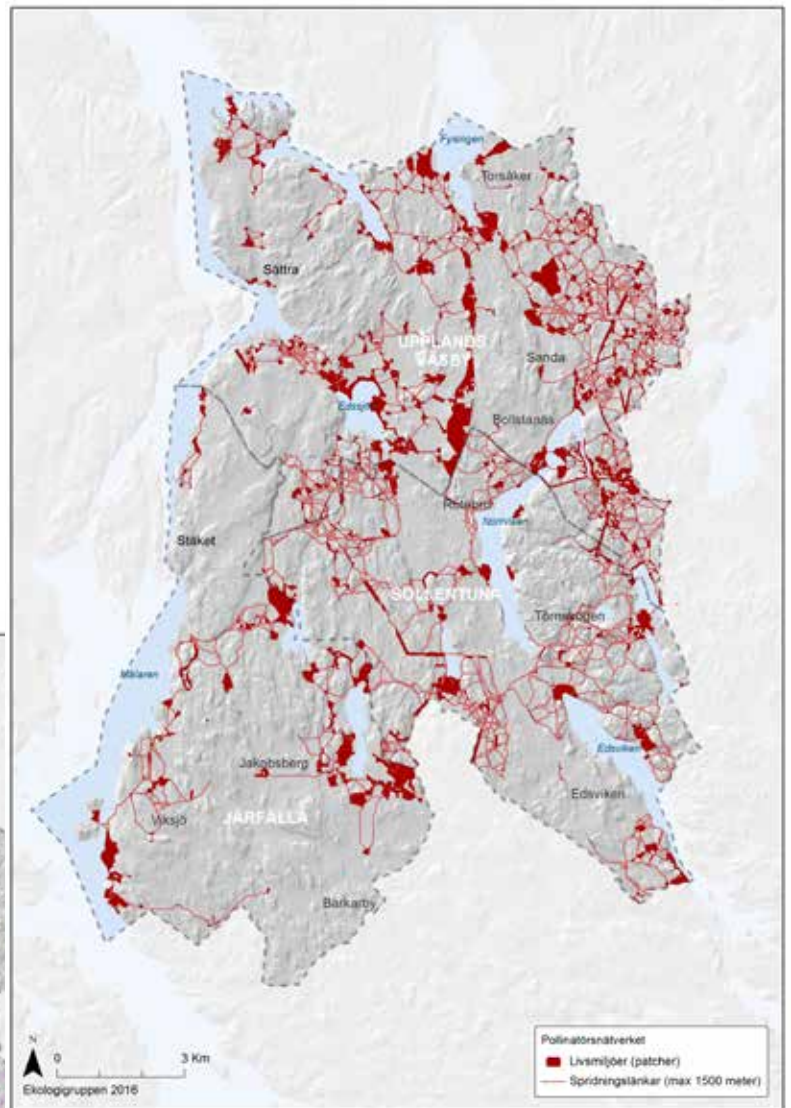
Artprofilen för pollinatörsnätverket avser vilda pollinerande arter som gynnas eller är beroende av öppna/halvöppna gräsmarker, död ved, gamla träd och blomrika miljöer. Fokusarterna innefattar solitära bin och humlor.

Vildbin har i medel en aktionsradie på ca 500 meter, men det finns arter som har både mindre och större aktionsradie, vissa humlor så långt som över 1500 meter. Inom aktionsradien behövs tillgång till lämpliga boplatser och parningsställen samt blommande pollen- och nektarväxter (Ivarsson, R. och Pettersson, M.W., 2005, Linkowski et. al., 2004).

Cirka 70 % av de solitära vildbiarterna lever i solexponerad, väl-dränerad och lättgrävd sand eller mineraljord med tunt/glest vegetations-täcke. Andra arter lever i död ved i solbelysta lägen, medan humlor i huvudsak bygger bo i marken i dikesrenar, på åkerholmar och i kantzoner. Närhet till blommande näringsväxter i tillräckligt stora bestånd är en helt avgörande förutsättning (Linkowski et. al., 2004). Arealen på livsmiljöerna har också stor betydelse. Flera studier visar att stora habitat som innefattar såväl boplatser som lämpliga födokällor och parningsmiljöer innehåller en högre täthet av pollinerande insekter än mindre habitat (Lennartsson 2002).

Urvalet av miljöer från underlagen har riktats mot ängs- och betesmarker, buskmarker, äldre ädellöv, gårdsmiljöer/herrgårdar, villaområden, vissa kolonilotter och sandmiljöer. Lättframkomliga miljöer förutom ovan nämnda är kraftledningsgator och öppen mark.

Figur 1. Översiktskarta. Exempel på spridningslänkar mellan patcher.



Figur 2. Översiktskarta. Exempel på primära (röda) och sekundära (gula) spridningskorridorer.

Ekologiska spridningssamband i Upplands Väsby

Ädellövsmiljöerna är mest talrika kring de stora godsens utmed sjöarna och emellan dem finns stora luckor. Den äldre barrskogen är mera jämnt fördelad över kommunen med relativt goda samband även över tätorten. Den gamla tallskogen följer nord-sydliga stråk men visar svagare samband i öst-västlig riktning. För pollinatörer är det tydligt att sambanden är svaga för de arter som har en kort aktivitetsradie, medan arter som rör sig över större områden har lättare att hitta vägar för spridning. Mindre spridningsbenägna arter har troligen svårt att hitta en väg mellan kilarna. För båda profilerna är dock området vid Fysingen viktigt.

Habitatnätverk

Äldre tallskog

Tall är en av de artrikaste svenska värdväxterna för skalbaggar. Över 400 skalbaggsarter livnar sig på tall i Sverige, varav mer än 90 % lever på död tall. Dessutom är tall tillsammans med lövträd som bok och ek de mest artrika för rödlistade evertebrater, det vill säga ryggradslösa djur, i Sverige. Gles tallskog med gamla träd och hög andel död ved är sällsynt i dagens skogslandskap. En orsak är den minskade omfattningen av naturliga störningar, som till exempel bränder. Skogsbränder skapar både döende träd och lämpligt mikroklimat med hög solexponeringsgrad på större arealer i landskapet. Skogen var därför betydligt öppnare förr när det brann oftare. Ökad beskuggning och minskad förekomst och variation av död ved i de kvarvarande naturskogarna har sannolikt bidragit till utdöenden av vedskalbaggar på tall i Sverige (Pettersson, R.P. 2013).

Skalbaggen reliktblöck är främst knuten till gammal solbelyst tall, något som vi i Stockholmsregionen har relativt mycket av jämfört med andra delar av landet, eftersom traktskogsbruket inte varit lika utbrett här. Detta nätverk består till ganska stor del av hållmarkstallskogar som är naturligt luckiga och ofta lämnats som impediment.

Resultat

De viktigaste öst-västliga sambanden för äldre tallskog går söder om Fysingen i Upplands Väsby. Det finns även viktiga samband utanför kommungränsen söder om Norrviken och Ravalen i Sollentuna. Viktiga spridningssamband löper annars i främst nord-sydlig riktning öster om Upplands Väsby tätort och Norrviken samt väster om tätorterna i Upplands Väsby och Sollentuna.

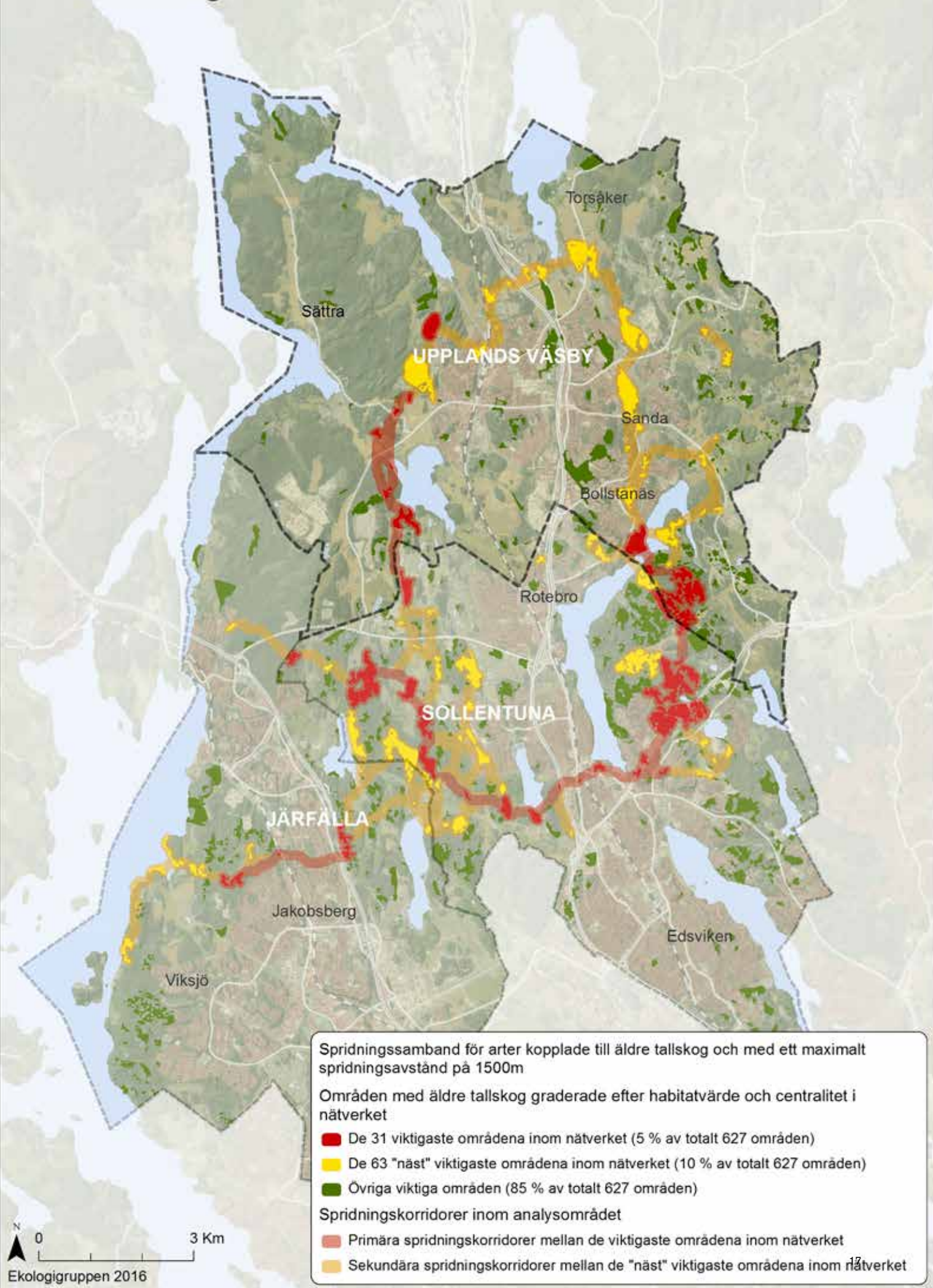
Svaga samband och brister

Spridningssambanden som går i öst-västlig riktning över tätorterna behöver förstärkas. Motorväg och järnväg samt tät bebyggelse utgör barriärer.

Utvecklingsmöjligheter

Det finns flera mindre områden med tallskog som utgör de ”resterande 85 procenten” (figur 3) som behöver tas tillvara, förstärkas och vårdas för att kunna utveckla kvaliteter på sikt.

Äldre tallskog



Äldre barrskog

Många barrskogslevande arter är beroende av stora sammanhängande barrskogsområden med en hög andel gamla träd och död ved. Flera fågelarter kräver också en variationsrik och flerskiktad skog med ett visst lövinslag. De ensartade produktionsskogarna med liten variation i trädslag och ålder erbjuder oftast inga bra alternativ som livsmiljöer. De arter som kräver gammal gran och tall missgynnas också av urbaniseringen eftersom man gärna gynnar lövträdsmiljöer före barrträdsmiljöer i och kring städer (Mörtberg 2004). Detta försämrar många arters förutsättningar till spridning, födosök och bosättning i tätortsnära och urbana miljöer.

Resultat

För äldre barrskog ser vi de starkaste sambanden lite längre söderut än för övriga nätverk. Viktiga områden i närhet till Upplands Väsby tätort är till exempel Fresta och Apoteksskogen, liksom området söder om Fysingen.

Utanför kommunen är det större sammanhängande barrskogsområden öster om Norrviken, kring Järvafältet samt norr om Jakobsberg intill Mälaren som utgör de viktigaste områdena och starkaste sambanden.

De öst-västliga sambanden för äldre barrskog utgörs av främst tre områden; norr om Upplands Väsby tätort, längre söderut över Älvsundadalen och sedan söder om Bredden mot Norrviken samt söder om Norrviken över Häggvik och Järvafältet (figur 4.).

Svaga samband och brister

Tätorten med tät bebyggelse samt motorväg och järnväg som skär igenom utgör barriärer även för barrskogs nätverket. Svaga samband uppträder centralt i tätorten i öst-västlig riktning.

Utvecklingsmöjligheter

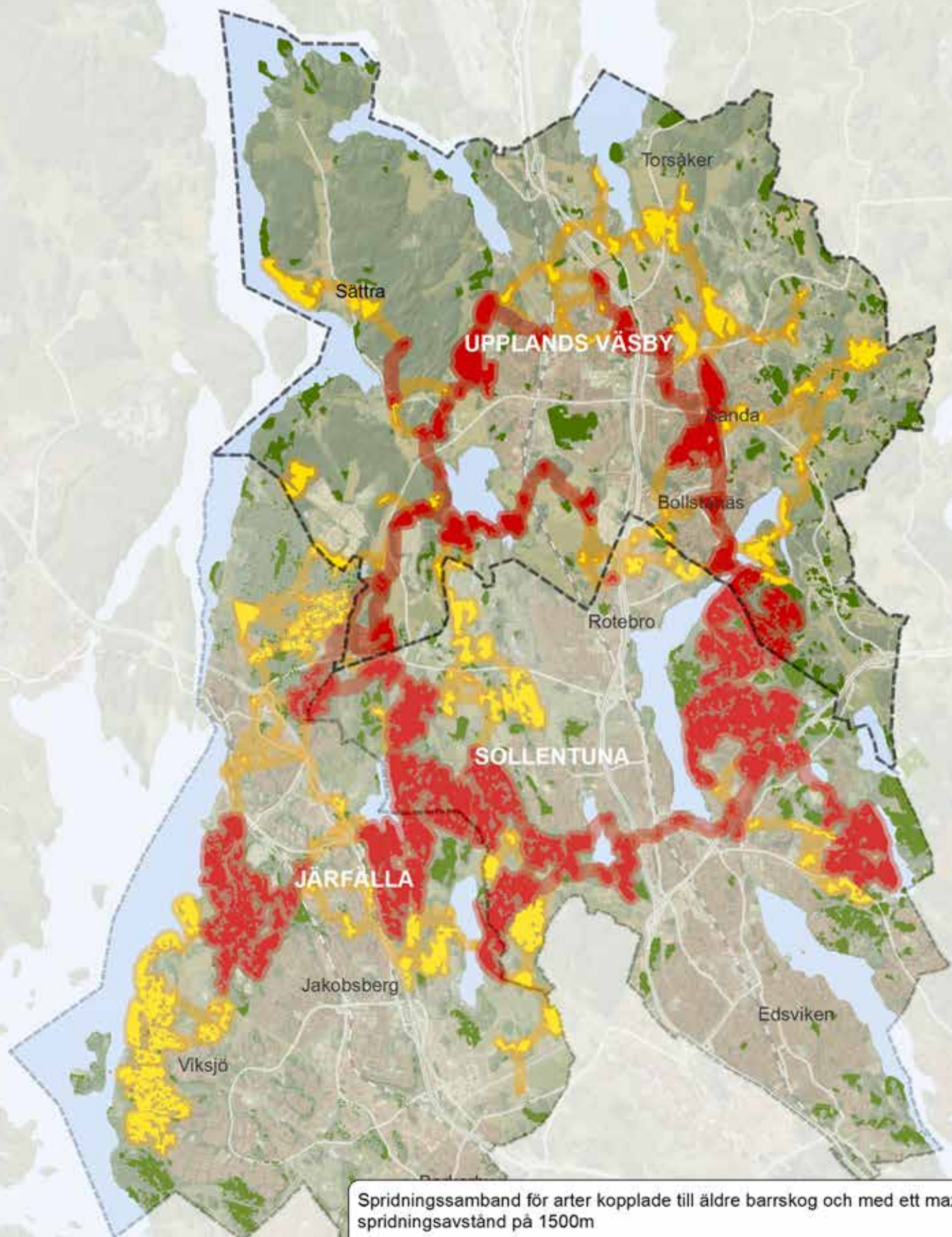
Barrskogsområden intill de stora trafiklederna och i bebyggelsområden kan vårdas och förstärkas för att gynna barrskogs nätverket.

Ädellövskog

Ädellöv återfinns både i hagmiljöer och i mer slutna bestånd. Det är kring herrgårdarna vi hittar de flesta riktigt gamla och grova ädellövträden, dels som fristående solitärträd på gårdar och i betesmarker, men även i alléerna längs vägarna som leder till godsens. Många av de idag hotade och sällsynta vedinsekterna är helt beroende av gamla ädellövträd och eken är det trädslag som hyser den allra största mångfalden av arter. Viktiga livsmiljöer på och i gamla träd är grov och fårad bark, döda delar av stammen, döda grenar, fruktkroppar av vedsvampar och hål som kan fungera som bohål. Olika arter har olika krav på miljön och grad av nedbrytning hos veden. En mångfald av död ved i olika nedbrytningstillstånd, olika grad av solexponering, fuktighet, ålder och grovlek är därför viktigt för att bibehålla mångfalden av arter knutna till gamla ädellövträd.

Förutom skalbaggar och andra insekter är ädellövträden viktiga för en mångfald av svampar, mossor och lavar liksom för många fåglar som lever av de vedlevande insekterna. Vissa fåglar behöver också grova trädkronor för sina bon eller bildar bon i de gamla trädens håligheter. Här hittar även fladdermöss koloni- och övervintringsplatser. Den ljusa

Äldre barrskog



Spridnings samband för arter kopplade till äldre barrskog och med ett maximalt spridningsavstånd på 1500m

Områden med äldre barrskog graderade efter habitatvärde och centralitet i nätverket

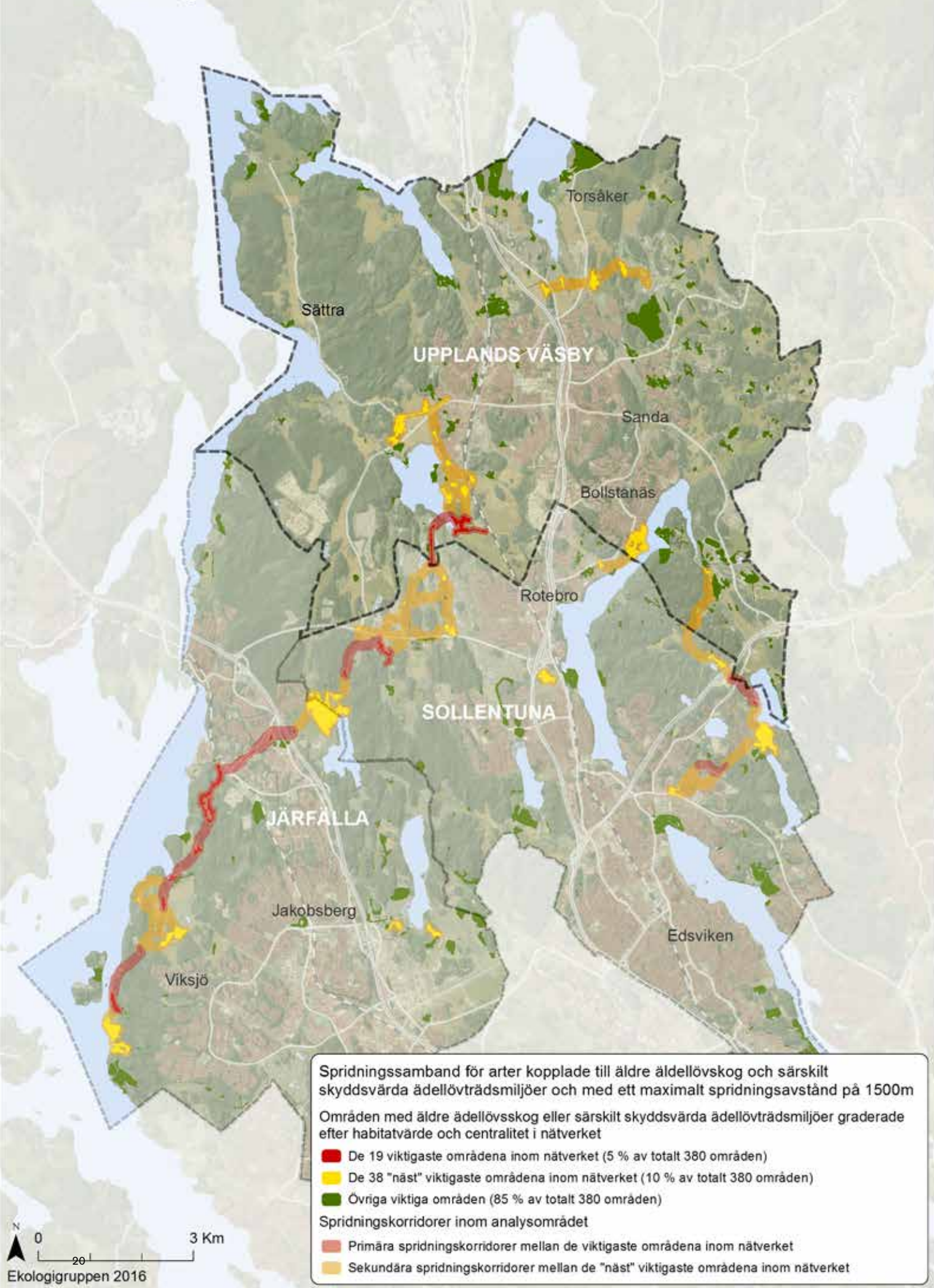
- De 54 viktigaste områdena inom nätverket (5% av totalt 1084 områden)
- De 163 "nästa" viktigaste områdena inom nätverket (10 % av totalt 1084 områden)
- Övriga viktiga områden (85 % av totalt 1084 områden)

Spridningskorridorer inom analysområdet

- Primära spridningskorridorer mellan de viktigaste områdena inom nätverket
- Sekundära spridningskorridorer mellan de "nästa" viktigaste områdena inom nätverket

0 3 Km

Ädellövskog



och luckiga ädellövsbogen bär dessutom på höga sociala och kulturella värden med betydelse för rekreation och det biologiska kulturarvet.

Resultat

Analysen av samband visar att öst-västliga samband saknas idag. I nord-sydlig riktning sträcker sig spridningssambanden mellan Edssjön i Upplands Väsby och sedan åt sydväst ner mot Mälaren vid Viksjö i Järfälla. Utanför kommunen går ett spridningssamband i öster mellan Norrviken och ner runt skogsområdet mot Edsviken. (Figur 5).

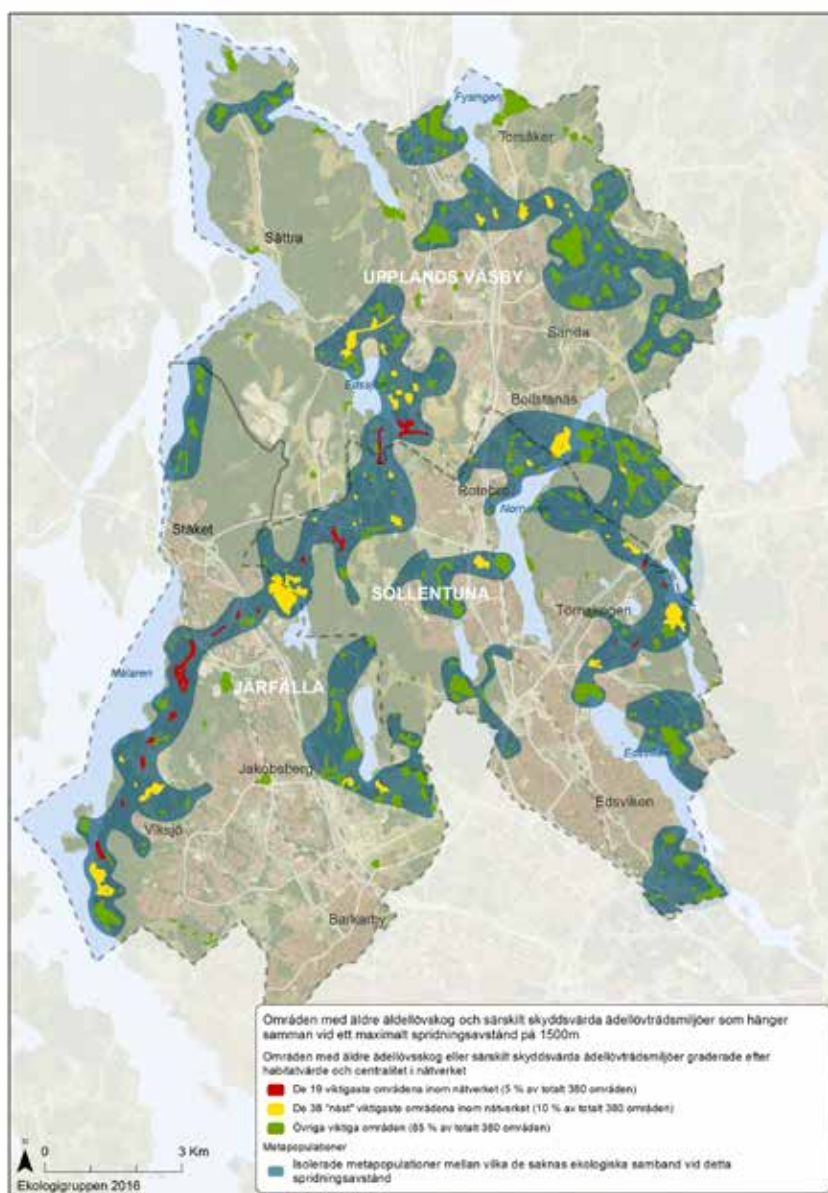
Svaga samband och brister

Områden med ädellövträd och ädellövsbog är idag isolerade från varandra (se figur 6) och de samband som framträder i analysen behöver förstärkas och bindas samman med varandra på sikt.

Utvecklingsmöjligheter

I såväl befintliga ädellövsbestånd som i områden mellan dessa behöver man säkra att en förnyring av ädellövträdsbeståndet sker, både genom plantering och genom att befintliga efterträdare ges förutsättningar för att utvecklas till gamla träd. För att gynna de insekter som är knutna

till äldre ädellövträd kan man också skapa miljöer genom att placera ut grov död ved och så kallade "mulmholkar" längs möjliga spridningsvägar. Dessa kan fungera som substitut för mulmen i gamla träd och därmed utgöra habitat i väntan på att mulmska bildas på naturlig väg.



Figur 6. De blå områdena visar vilka habitat som hänger ihop med ett spridningsavstånd på 1500 meter. Dessa sammanhängande ädellövs miljöer uppträder som isolerade öar i landskapet.

Pollinatörer

Pollinatörer har en avgörande betydelse för frösättning och fortlevnad av blommande växter. Minst tre fjärdedelar av alla blommande odlade och vilda växtarter är helt eller delvis beroende av insektspollinering (Dänhardt et al. 2013). Växterna ger i sin tur frön och bär som andra djur är beroende av (Pettersson et al 2004). Pollineringen bidrar till fler blommande växter, fler insekter, fler fåglar, fler rovdjur samt större skördar, högre artdiversitet och högre upplevelsevärden.

Många av de nära 300 pollinerande vildblommararterna, det vill säga humlor och solitära bin, är idag rödlistade som ovanliga och hotklassade. Detta beror på att många livsmiljöer har försvunnit till följd av jordbrukets intensifiering och användning av bekämpningsmedel, fragmentering och urbanisering (Bommarco och Fries 2014, Linkowski et al 2004).

Sammanbindande landskapsstrukturer som blomrika kantzoner i åkermark, längs vattendrag och vägrenar, åkerrenar, diken, jordvallar, åkerholmar och alléer spelar en viktig roll för vildbinas rörelser mellan habitat lämpliga för boplatser och födosök.

Vissa arter har en aktionsradie av ca 500 meter, medan andra tar sig betydligt längre, ca 1500 meter, varför båda avstånden har analyserats. För det kortare avståndet finns inga östvästliga samband. Om man gör en analys utifrån arter med en bättre spridningsförmåga kan man se att samband finns mellan den östra och västra kommundelen (figur 7).

I denna analys framträder flera större sand/grustäcker som viktiga länkar. Sandmarker kan vara mycket viktiga för bin, men det förutsätter att det i området även finns möjligheter till födosök i blomrika miljöer. Eftersom underlaget i några fall enbart baseras på flygbildstolkning är det alltså osäkert om dessa är funktionella habitat för sandlevande arter. Områdenas position i nätverket gör dock att det kan vara värt att gå vidare med fältundersökningar och eventuellt göra habitatförbättrande insatser om det visar sig att de brister i någon kvalitet.

Inga villaområden har pekats ut som livsmiljöer i analysen – de kan dock ha en viktig understödande funktion eftersom de kan innehålla strukturer viktiga för pollinerare.

Resultat

Analysen av samband visar att sambanden löper främst i nord-sydlig riktning i väster, öster och centralt över Upplands Väsby tätort. (Figur 7).

Svaga samband och brister

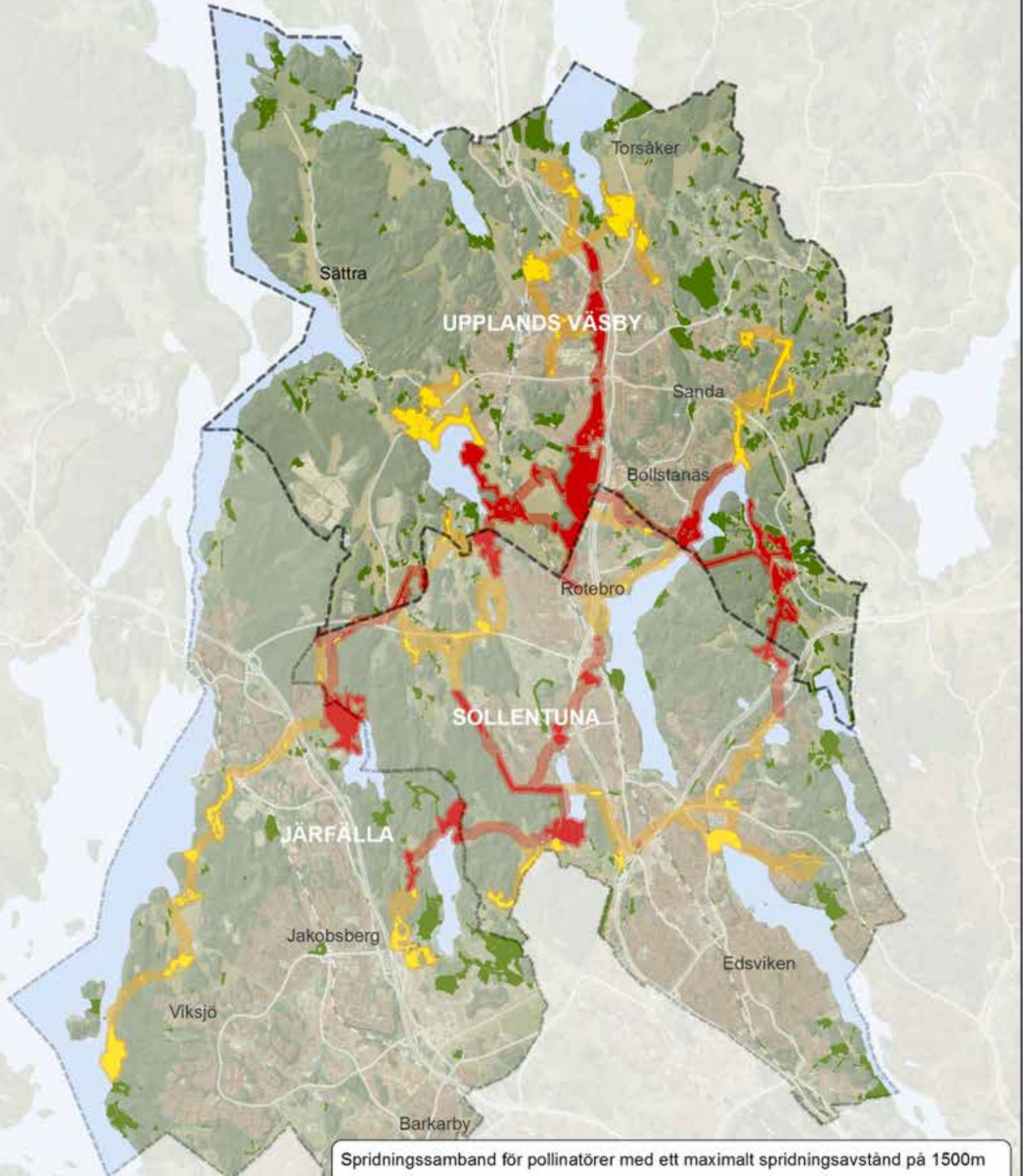
Spridningssambanden som går i öst-västlig riktning över tätorterna behöver förstärkas. Motorväg och järnväg samt tät bebyggelse utgör barriärer.

Utvecklingsmöjligheter

Detaljerade studier av landskapet mellan de mer isolerade områdena kan komma att visa huruvida det finns ett flertal strukturer som redan binder samman dessa områden. Det kan vara åkerholmar, brynsmiljöer eller åkerrenar och vägrenar. Även tätorternas villaträdgårdar med bland annat blommande nektarväxter och gamla fruktträd kan fungera bra för både födosök och spridning och eventuellt som livsmiljöer.

Strukturer som kan utvecklas för att stödja sambandet är brynsmiljöer med blommande buskar och träd, skötsel av attrika vägrenar, planering av nektarväxter i parker och bebyggelsemiljöer etc.

Pollinatörer



Spridningssamband för pollinatörer med ett maximalt spridningsavstånd på 1500m

Områden med blommande marker graderade efter habitatvärde och centralitet i nätverket

■ De 36 viktigaste områdena inom nätverket (5 % av totalt 710 områden)

■ De 71 "näst" viktigaste områdena inom nätverket (10 % av totalt 710 områden)

■ Övriga viktiga områden (85 % av totalt 710 områden)

Spridningskorridorer inom analysområdet

■ Primära spridningskorridorer mellan de viktigaste områdena inom nätverket

■ Sekundära spridningskorridorer mellan de "näst" viktigaste områdena inom nätverket



Hur ska resultaten tolkas?

Resultaten av en habitatnätverksanalys bör tolkas med försiktighet och inte ses som en absolut sanning eftersom det handlar om komplexa system. Vid planering kan man se det som ett av flera underlag för att göra en bedömning. Man bör dock alltid kontrollera habitatkvaliteten i fält för att göra en korrekt konsekvensbedömning.

Svagheter i analysen

En spridningsanalys är en modell av verkligheten. Modellen kan tydliggöra var viktiga samband kan finnas. Resultatet blir dock bara så bra som det underlag som läggs in i modellen. De parametrar som påverkar spridningen i denna analys är avstånd, kvaliteten på mellanliggande matrix och barriärer/motstånd. Analysen av olika habitatöars bidrag till spridningssambanden ska ses med hälsosamt kritiska ögon. Framförallt är analysen menad att peka ut viktiga länkar mellan kommunens gröna kilar och tätorten, i utkanterna av analysområdet blir resultaten osäkrare. För att undvika detta, samt få en bild av nätverken i delar av Järvakilen har områden i anslutning till Upplands Väsby söderut tagits med i analysen. Materialet i Järfälla och Sollentuna är lite osäkrare då det är baserat på osäkrare underlag än flygbildstolkning. Underlag norrut mot Sigtuna saknas och har därför inte ingått i analysen.

I analysen av samband för pollinerare har flera större gamla sandtäckter pekats ut som viktiga miljöer, främst för sandlevande bin. Habitatkvaliteten på dessa är dock osäker och de skulle behöva fältbesökas för att man ska vara säker på deras funktion. Det är möjligt att delar av dem skulle kunna exploateras om man planerar grönytorna på ett hållbart sätt och tillför viktiga element och strukturer som blommande vegetation och sandblottor.

Åtgärdsförslag

Att bevara och sköta naturområden som är ekologiska värdekärnor är en grundläggande del av att bevara Stockholmsområdets ekologiska infrastruktur. Det är också en central utgångspunkt i arbete med ekologiska nätverk som livsmiljöer och "källor" för spridning av arter. Områden med hög biologisk mångfald kan även förväntas vara mer motståndskraftiga, resilienta, mot förändringar, och kan på så sätt fungera som en buffert, till exempel mot extrema klimatrelaterade förändringar. En annan viktig del är att bibehålla fungerande spridnings samband mellan dessa värdekärnor.

Upplands Väsby omfattar några kraftiga barriärer för spridning, framförallt E4 och järnvägen, samt intilliggande industrier. För att öka resiliensen på landskapsnivå bör man arbeta för att stärka sambanden i öst-västlig riktning.

De viktigaste östvästliga länkarna går genom området mellan Fysingen och tätorten, men för barrskog finns även viktiga korridorer genom tätorten. Dessa bör bevaras och utvecklas.

Många områden som är i behov av någon form av åtgärd eller bör bevaras ligger dock på privat mark som kommunen inte har rådighet över. De privata markägarna kan uppmuntras att själva välja att utföra åtgärder som stärker spridningssamband, alternativt kan åtgärder ske i samverkan mellan kommun och privat markägare. Se tabell 1 sidan 36.

Åtgärdsområden

I analyserna tydliggjordes var de huvudsakliga spridningsstråken går för respektive nätverk. Dessa sammanfaller ofta och ett par särskilt viktiga områden kan urskiljas:

- Området söder om Fysingen vid Stora Väsby
- Området väster om Grimsta, norr om trafikplats Bredden
- Ett centralt stråk norr om Vilunda, norr om trafikplats Glädjen

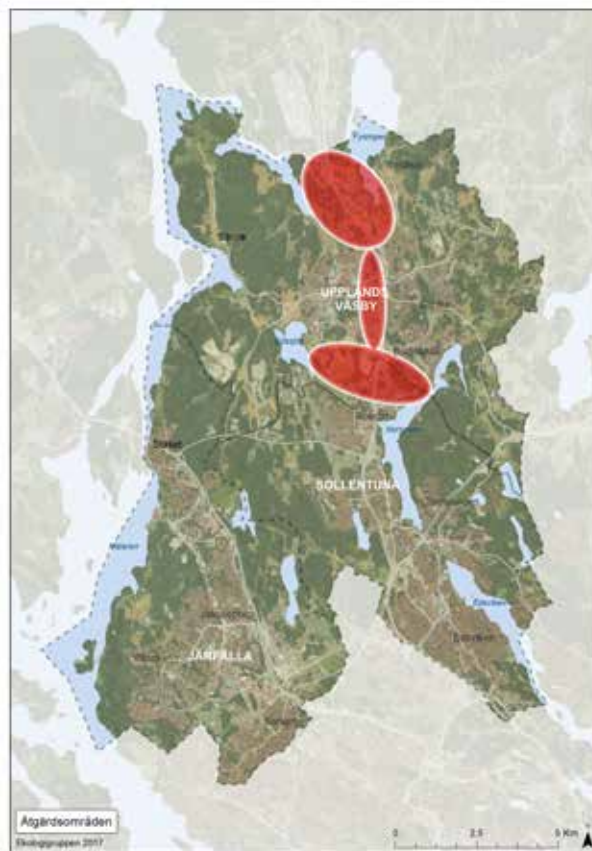
(figur 8).

För att stärka sambanden är det viktigt att spara de habitatöar som finns i dessa områden, men även att utveckla de som ännu inte uppnår tillräcklig kvalitet. När det gäller skogsmiljöerna krävs fri utveckling och eventuellt skapande av död ved, men också frihuggning av ekar och tallar.

En möjlighet som dock är lite mer kostsam är att skapa en så kallade ekodukt - en passage över E4 och järnväg anpassade för fauna. Denna kan anpassas så att den även fungerar som vandringsled för människor. Ett lämpligt ställe vore i höjd med Stora Väsby där den skulle ansluta dels till befintliga vandringsleder, dels till habitatöar på båda sidor om vägen.

Resiliens

Resiliens är ett systems långsiktiga förmåga att klara av förändring och vidareutvecklas. Resiliens innefattar både systemens förmåga att stå emot stress eller förändring och att återuppbygga viktiga funktioner efter att förändringen skett. Detta kräver i längden att systemen har förmåga att anpassa sig och förnya sig.



Figur 8. Åtgärdsområden för att förstärka de olika habitatnätverken.

Ädellövmiljöer

För ädellövmiljöer är kopplingen relativt svag mellan de östra och västra delarna av kommunen, de samband som har störst potential är belägna söder om Fysingen. Dessa bör utvecklas genom olika åtgärder, främst genom att sköta och stärka befintliga miljöer (figur 9). Även mindre områden och enstaka ädellövträd mellan och utanför de befintliga miljöerna kan vara viktiga att bevara och utveckla för att stärka sambanden.

För att upprätthålla ädellövsnätverket i hela kommunen krävs att redan gamla träd skyddas och sköts för att framgent kunna erbjuda habitat. Dessutom behöver efterträdare till dessa få rätt förutsättningar för att bli riktigt gamla. Slutligen behövs en förnyring av ädellöv så att alla åldersklasser finns representerade och att andelen unga träd är så högt att tillräckligt många av dessa kommer att bli gamla för att nätverket inte ska degenerera.

Eftersom det tar mer än 100 år för träd att växa upp och bli gamla med alla de kvaliteter som vedlevande insekter kräver är det viktigt att tänka långsiktigt och säkra att en förnyring av ädellövträdsbeståndet sker, både genom plantering och genom att befintliga efterträdare ges förutsättningar för att utvecklas till gamla träd. Särskilt viktigt blir det i områden mellan befintliga ädellövsbestånd, där det nu saknas ädellövsbestånd av god kvalitet.

En annan möjlighet att stödja ädellövssambandet är att skapa och placera ut grov död ved längs möjliga spridningsvägar. Ytterligare ett sätt är att placera ut så kallade ”mulmholkar” som kan fungera som substitut för mulmen i gamla träd och därmed utgöra habitat i väntan på att mulm skall bildas på naturlig väg.

Att utveckla och vårda befintliga brynmiljöer och att friställa äldre träd som idag står undanskymda eller skuggigt i bryn och kring bebyggelsemiljöer kan också bidra till att förbättra spridningssambanden och höja habitatkvaliteten.

Liksom för solitära jätteträd behöver skogsområden med ädellöv förvaltas för att behålla eller utveckla olikåldriga bestånd. För detta krävs anpassade metoder för skötsel och avverkning.

Generella åtgärder för att stärka sambanden

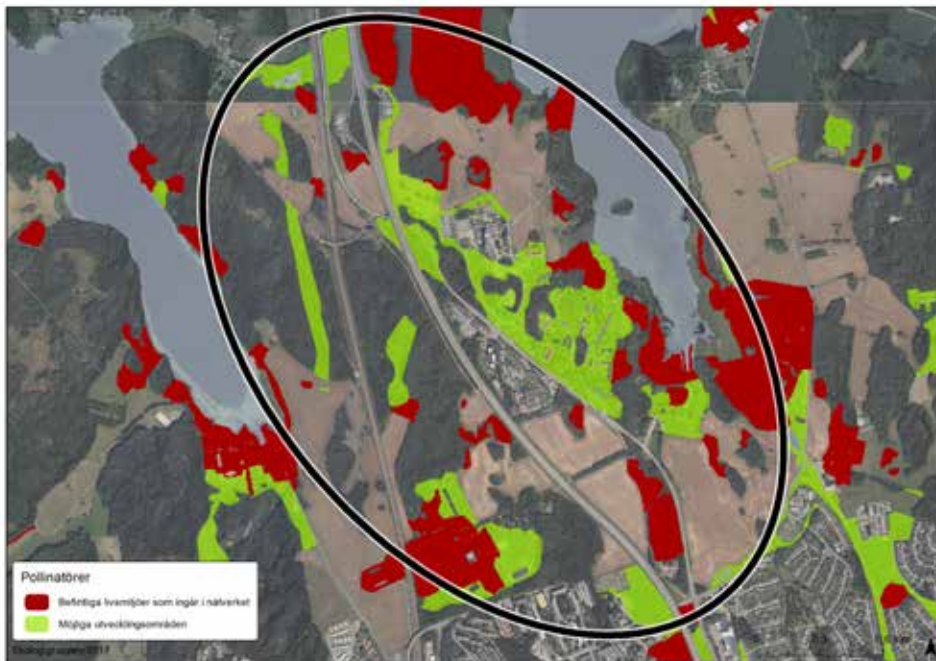
- Plantera ek, gärna i tätortsnära miljöer mellan befintliga habitatöar
- Upprätta en skötselplan för befintliga miljöer – ett hot mot ädellövmiljöerna är igenväxning, lövsly och gran bör hållas efter så att inte de äldre ekarna kvävs.
- Informera tomt/fastighetsägare om värdefulla träd för att skapa medvetenhet och ansvar runt de äldre träden, kampanj
- Plantera ek i utvecklingsområden för ny bebyggelse
- Mulmholkar på lämpliga ställen för att gynna eklevande insekter

Pollinatörer

Pollinatörnätverket uppvisar starkare samband än ädellövmiljöerna då de kan utnyttja ett större antal miljöer och även röra sig i bebyggelsen i större utsträckning genom att utnyttja villaträdgårdar och sandiga ruderatmiljöer.



Figur 9.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker ädellövsmiljöer vid Fysingen



Figur 10.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker pollinatörsnätverket vid Fysingen

Även pollinerarna har ett viktigt öst-västligt stråk söder om Fysingen, men även ett nord-sydligt längs motorvägen och ett ytterligare öst-västligt mellan Norrviken och Edsviken via villaområden med lummiga trädgårdar.

Odlingsmarkerna är viktiga miljöer för pollinatörerna, särskilt artrika betesmarker och åkrar med vallodling. Småbiotoper som åkerholmar, åkerrennar och vägrenar är betydelsefulla element i landskapet som utnyttjas både som boplatser och för födosök och som spelar stor roll för spridning. Insatser i jordbrukslandskapet kan därför vara att sköta och utveckla dessa miljöer genom exempelvis slätter där bete inte är möjligt, eftersträva ekologisk odling, utveckla luckiga skogsbryn med blommande träd och buskar, samt skapa sandblottor där det är möjligt.

Pollinere är en grupp som gynnas av blomrika miljöer för födosök. För många vilda bin och humlor är våren en svår period då de vaknat ur vinterdvalan, men de blommande växterna ännu inte börjat producera pollen och nektar. För att hjälpa vildbina överleva våren kan man i planeringen av nya stadsdelar se till att det i grönstrukturen kring den nya bebyggelsen finns en succession i blomningsperioderna i de planterade växterna. Att plantera sälg som parkträd är även en positiv åtgärd, då sälgen blommar tidigt på säsongen och även på sikt kan komma att bli livsmiljö för en mängd insekter samt födosöksplats för hackspettar.

För pollinering finns möjligheter att förbättra kvaliteter inom tätorten genom gestaltning av biologisk mångfald och genomtänkt parkskötsel genom t ex plantering av nektarväxter som blommar olika tider över säsongen från vår till höst. (Figur 10 och 11).

Generella åtgärder för att stärka sambanden

- Planera växtsammansättningen för att maximera säsongen
- Skapa sandblottor för solitära bin
- Omvandla partier med klippt gräsmatta till ängsmark som slås efter blomning
- Utveckla småbiotoper i jordbrukslandskapet (slätter, bete, skogsbryn, åkerholmar, sandblottor)

Äldre tallskog

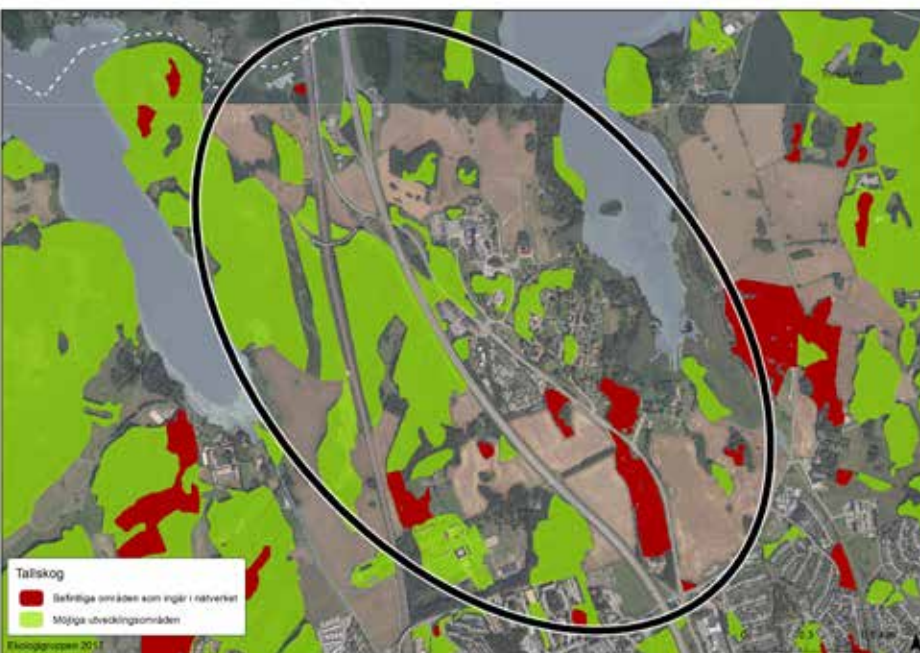
För äldre tall finns två huvudsakliga stråk enligt spridningsmodellen – ett söder om Fysingen och ett strax söder om Norrviken i Sollentuna. Dessa bör säkerställas för att inte sambanden ska brytas.

Äldre talldominerad barrskog finns ofta representerad inom de större tätorternas grönområden, men blir allt mer sällsynt i vanliga produktionsskogar i Sverige som helhet. Gamla träd över 150 års ålder fyller en viktig funktion som livsmiljö för flera rödlistade arter och är en bristvara i hela landet. Den äldre tallskogen återfinns ofta till stor del inom naturreservat och större grönområden, men mindre bestånd och solitära äldre tallar återfinns även inom den glesare stadsbebyggelsen.

Skälet till att det finns en koncentration av äldre tallskog i och kring tätorter är att dessa områden ofta har undgått kalavverkning. I de tätortsnära grönområdena har framför allt friluftsentressen vägt tyngre än skogsproduktion. Kommuner med stor andel tätortsnära äldre skogar, inte minst gamla tallskogar, kan därför sägas ha ett speciellt ansvar för att bevara och vårda dessa miljöer.



Figur 11.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker pollinatörsnätverket genom centrala Upplands Väsby



Figur 12.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker tallmiljöer vid Fysingen

För att bibehålla en positiv ekologisk utveckling vid exploatering bör hänsyn tas till exploateringsområdets ekologiska värden i planering och anläggning av ny bebyggelse. Ett par exempel på hänsynstagande åtgärder är att minimera påverkan på grova eller gamla träd, samt att död ved, både stående och liggande, gärna lämnas kvar inom området. De trädstammar som tas ned i samband med uppförandet av ny bebyggelse kan gärna placeras i närliggande naturmarker, och gärna i solbelysta lägen.

Generella åtgärder för att stärka sambanden

- Plantera tall i urban miljö i större utsträckning
- Frihugg tallar som växer igen med gran och sly.
- Spara habitatöar med äldre tall, särskilt viktigt inom primära och sekundära spridningsstråk

(Figur 12 och 13).

Äldre barrskog

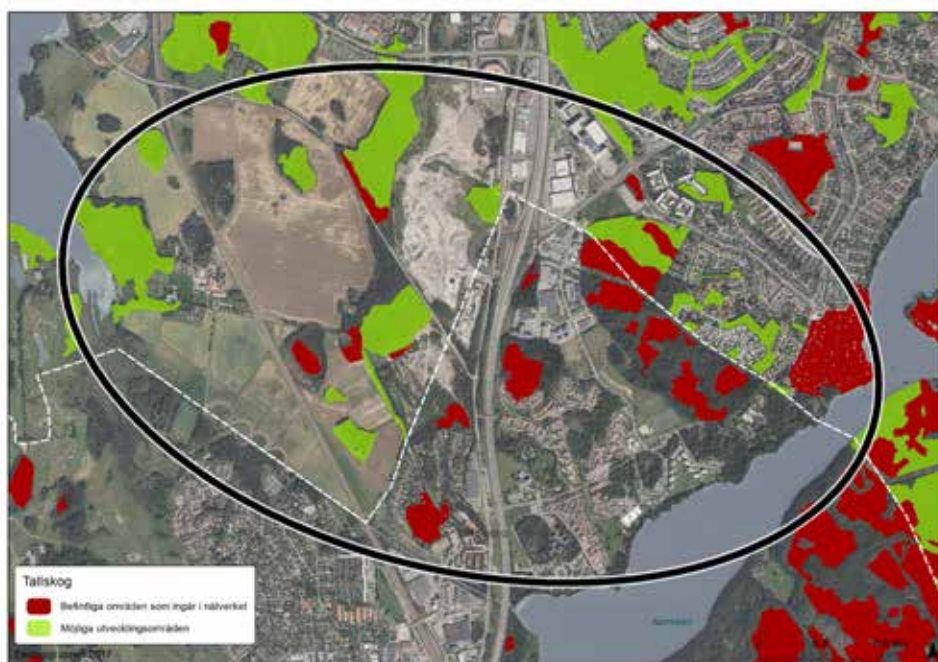
För barrskogen finns tre primära spridningsvägar i öst-västlig riktning, söder om Fysingen, ett centralt vid trafikplats Bredden, samt ett i Sol-lentuna mellan Norrviken och Edsviken.

Något som försämrar situationen är det relativt omfattande skogsbruk som pågår främst i Järvakilen inom kommunen i de barrskogsdominerade områdena. Förutom mindre partier är skogen här påverkad och biotopkvaliteter som äldre träd och död ved saknas i hög grad.

Generella åtgärder för att stärka sambanden

- Spara habitatöar med äldre barrskog och lämna medelålders barrskog för fri utveckling inom utmärkta områden

(Figur 14 och 15).



Figur 13.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker tallmiljöer i tätortens södra delar.



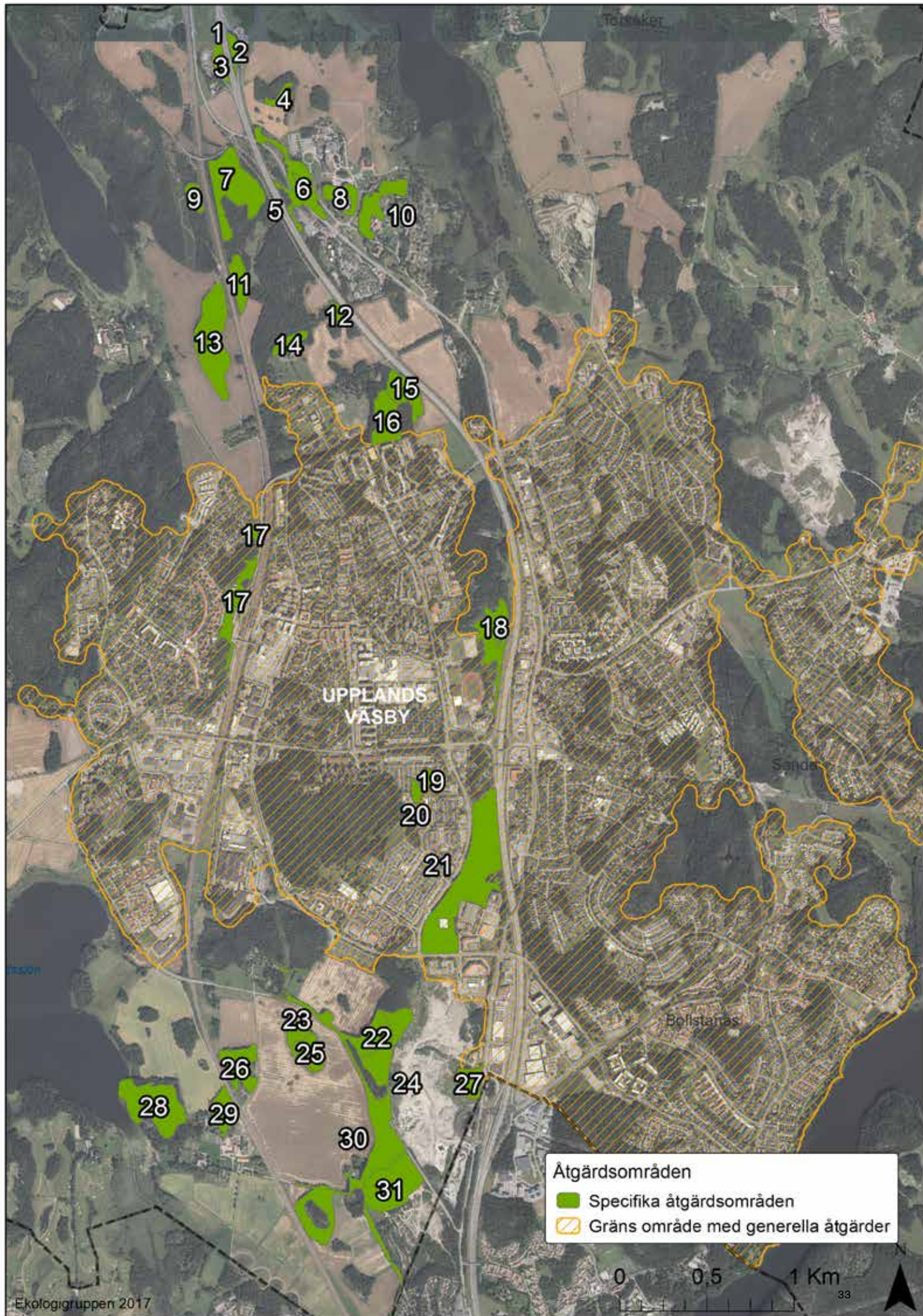
Figur 14.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker äldre barrskogsmiljöer vid Fysingen



Figur 15.
Områden lämpliga för åtgärder som förstärker äldre barrskogsmiljöer i tätortens centrala delar.

Platsspecifika åtgärdsförslag

Områden i och i anslutning till tätorten där svaga samband identifierats i analysen har undersökts i fält för att se om de kan vara potentiella livsmiljöer och/eller spridningsvägar för de olika nätverken. Vissa områden har redan viktiga värden medan andra kan behöva förstärkas med hjälp av skötsel eller specifika åtgärder. Kartan på nästa sida visar de områden som besökts i fält och på nästa sida finns en tabell som beskriver vilka åtgärder som behövs i respektive område.



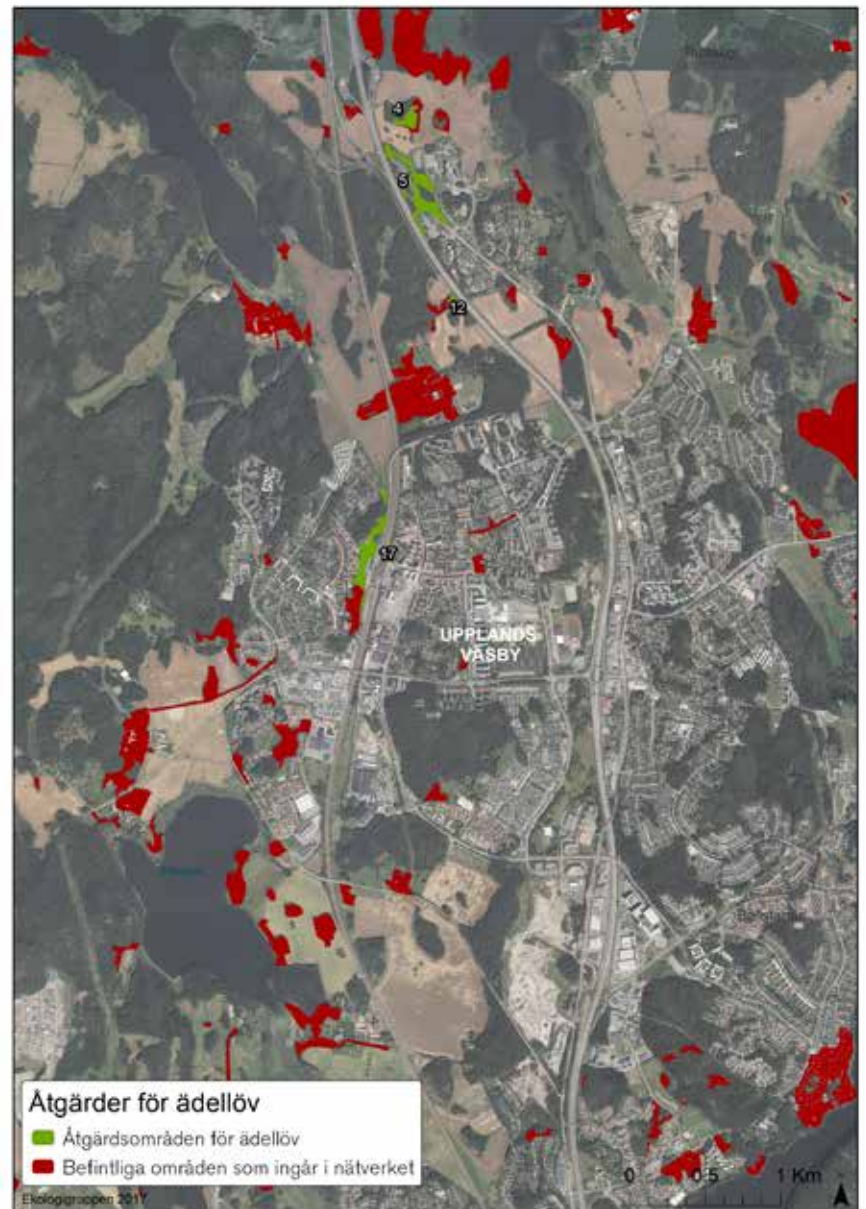
Tabell 1.

Förlag på åtgärder för de områden som besökts i fält.

Område nr:	Åtgärds- och skötselåtgärder	Markägare
1	Låt tallarna i området bli gamla. Frihugg vid behov så att tallarna får fritt utrymme och ljus. Vissa partier kan lämnas att bli tätare. I ytterkanten i söder kan sälg och blommande buskar gynnas för att stärka miljöer för pollinerande insekter. Området kan vara en viktig spridningslänk över motorvägen mellan område 1 och 2.	Övrig
2	Låt området vara slutet och tätt i norr och gallra i söder. Gynna sälg och blommande buskar i brynen. Området kan vara en viktig spridningslänk över motorvägen mellan område 1 och 2.	Övrig
3	Spara enstaka tallar och låt dem bli gamla. Spara blommande buskar och lövträd.	Övrig
4	Brynet har värden för pollinerare och ädellövträd. Frihugg äldre tall och ädellövträd. Lämna partier med mycket hassel mer öppet och lämna tätare områden med gran för fri utveckling. Området har potential för multifunktion.	Landstinget
5	Inom området finns ytor, främst i det smala partiet i norr, som kan skötas för att gynna pollinerare med glesa bryn med sälg och blommande buskar. Gynna tall som kan frihuggas i soliga lägen i ytterkanterna och spara tätare partier med barrskog som kan lämnas för fri utveckling.	Kommun, Landstinget och Övrig
6	Gynna tall som kan frihuggas i soliga lägen i ytterkanterna och spara tätare partier med barrskog som kan lämnas för fri utveckling.	Landstinget
7	Gynna tall som kan frihuggas i soliga lägen i ytterkanterna och spara tätare partier med barrskog som kan lämnas för fri utveckling.	Övrig
8	Frihugg tall och ädellövträd.	Landstinget
9	Gynna tall som kan frihuggas i soliga lägen i ytterkanterna och spara tätare partier med barrskog. Skapa död ved och luckhugg.	Övrig
10	Gynna tall genom att hålla öppet och förhindra igenväxning.	Övrig

11	Gynna tall genom att hålla öppet och förhindra igenväxning.	Övrig
12	Gynna ädellövträd och blommande buskar. Håll området öppet. Ta bort gran och frihugg gammal tall.	Övrig
13	Gynna ek längst i söder.	Övrig
14	Friställ äldre tallar. Luckhugg.	Övrig
15	Friställ äldre tallar. Lämna i övrigt skogen för fri utveckling. Skapa död ved.	Övrig
16	Eventuellt livsmiljö för både tall- och barrskogs nätverken. Tallar på ca 150 år finns i området. Fin rekreationsskog. Behåll skogen luckig och ljus, men lämna vissa tätare partier. Skapa död ved.	Övrig
17	Plantera ädellövträd och skapa strukturer som gynnar pollinerare. T ex blommande buskar och nektarväxter.	Övrig
18	Inga åtgärder.	
19	Inga åtgärder.	Övrig
20	Inga åtgärder.	Övrig
21	Håll öppet och skapa ängsmiljö på delar av den öppna gräsmarken närmast brynet. Skapa sandblottor i sydvända sluttningar. Håll brynet flerskiktat.	Kommun och Övrig
22	Inga åtgärder.	Övrig
23	Inga åtgärder.	Övrig
24	Inga åtgärder.	Övrig
25	Inga åtgärder.	Övrig
26	Luckhugg och friställ tall. Utveckla skogsbyn med olika träd och buskar. Bete av får skulle vara bra,	Övrig
27	Inga åtgärder.	Övrig
28	Inga åtgärder.	Övrig
29	Livsmiljö för tall- och barrskogs nätverken. Håll tallar fria från igenväxning men spara tätare partier.	Övrig
30	Livsmiljö för tallnätverket. Frihugg kring tallar.	Övrig
31	Livsmiljö för tallnätverket. Håll tallarna fria från igenväxning.	Övrig

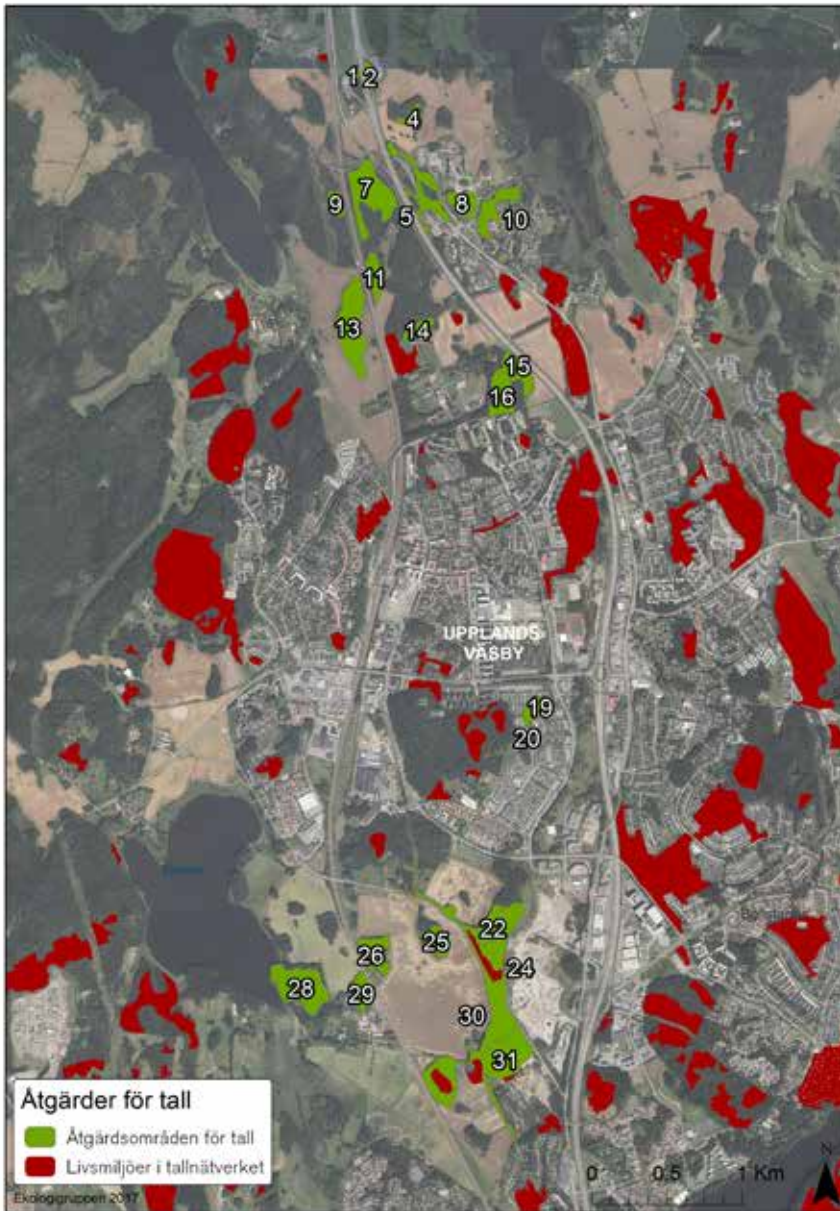
Ekologiska spridningssamband mellan Järvakilen och Rösjökilan i Upplands Väsby kommun



Figur 17.
Åtgärdsområden för ädellövsnätverket som besökts i fält



Figur 18
i område 4 finns potetial för multifunktion. Här finns enstaka ekar i ytterkanterna, buskskikt i brynen, äldre tallar och tätare partier med gran samt relativt mycket död ved.

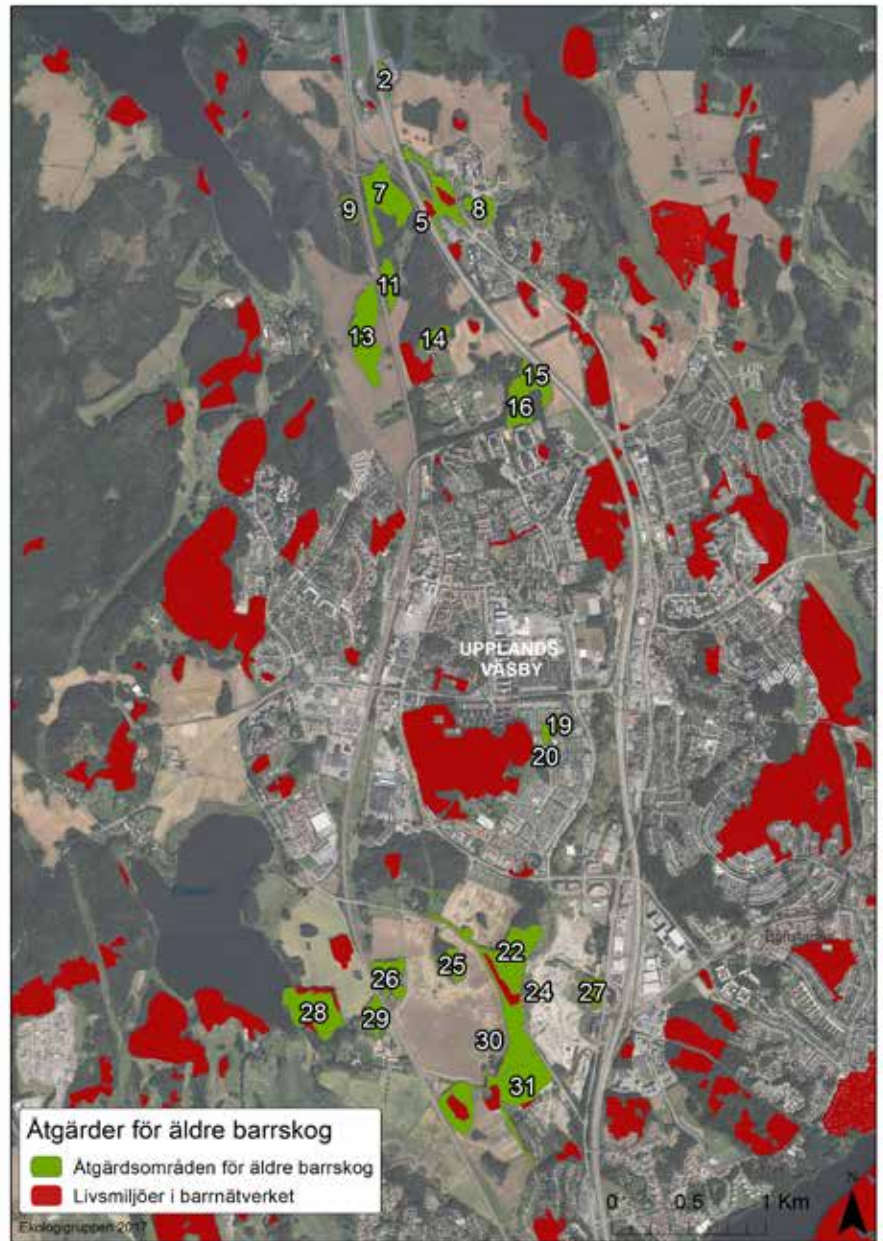


Figur 19
Åtgärdsområden för tallnätverket
som besökts i fält



Figur 20
Område 7 är ett rekreativt barrskogsområde, med utvecklingsmöjligheter för såväl tall- som barrskogs nätverket.

Ekologiska spridningssamband mellan Järvakilen och Rösjökilen i Upplands Väsby kommun



Figur 21
Åtgärdsområden för barrskogs-
nätverket som besökts i fält



Figur 22
I område 16 finns partier med tätare granskog som kan vara viktiga både som livsmiljöer och som spridningsvägar i barrskogs-nätverket.



Figur 23 och 24

I område 21 finns goda förutsättningar för pollinerare. Marken bör dock skötas för att gynna blommande växter och buskar. Till exempel kan gräsmarken närmast brynen skötas med slåtter och slås senare på säsongen medan gräsmarken närmast gångstråket kan klippas och skötas som gräsmatta. Sandblottor i söderlägen är viktiga strukturer för att gynna till exempel vildbin.



Referenser

Tryckta källor

- Bodin, Ö. och Zetterberg, A. 2010. MatrixGreen User's Manual: Landscape Ecological network Analysis Tool. Stockholms universitet and kungliga Tekniska högskolan (KTH), Stockholm
- Bommarco, R., och Fries, I. 2014. Flyger en osäker framtid till mötes. *Biodiverse*. Årg. 19. Nr 1 2014.
- Ekologigruppen. 2014. Spridningsanalys Sicklaön. Nacka kommun
- Ekologigruppen. 2013. Ekologiska samband och värdefull natur i Hammarbyhöjden och Björkhagen.
- Ekologigruppen, 2007. Stockholms unika ekomiljöer – Förekomst, bevarande och utveckling. Beställd av Stockholms stad, Exploateringskontoret.
- European Commission. 2013. Building a green infrastructure for Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-79-33428-3
- Dånhardt m fl. 2013. Ekosystemtjänster i det skånska jordbrukslandskapet. CEC Syntes Nr 01. Centrum för miljö- och klimattforskning, Lunds universitet. ISBN 978-91-981577-0-3
- Hansen R. & Pauleit S. 2014. From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. *Ambio* 43: 516-529.
- Hanski, I. 1999. Habitat connectivity habitat continuity, and metapopulations in dynamic landscapes. *Oikos* 87: 209-219.
- Ivarsson, R. och Pettersson, M.W., 2005 Humlor och solitärbin på åkerholmar. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för växtekologi, Uppsala Universitet.
- Lennartsson, T. 2002. Extinction thresholds and disrupted plant-pollinator interactions in fragmented plant populations. *Ecology* 83, 3060-3072.
- Linkowski, W.I., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004. Vildbin och fragmentering. Kunskaps-sammanställning om situationen för de viktigaste pollinatörerna i det svenska jordbrukslandskapet. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för växtekologi, Uppsala Universitet.
- MacArthur, R.H. & Wilson, O.E. 1967. The Theory of Island Biogeography. Princeton; Princeton University
- Press.Mörtberg, U. och Ihse, M., 2006 Landskapsekologisk analys av Nationalstadsparken, Underlag till Länsstyrelsen program för Nationalstadsparken Rapport 2006:13 Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Mörtberg, U., Zetterberg, A. & Gontier, M. 2007. Landskapsekologisk analys i Stockholms stad: Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter. Miljö-förvaltningen, Stockholms stad.
- Mörtberg, U. 2004. Landscape ecological analysis and assessment in an urbanising environment – Forest birds as biodiversity indicators. Doktorsavhandling, inst för Mark- och vattenteknik, Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.
- Persson A.S, och Smith H.G. 2014. Urban biologisk mångfald - förutsättningar, fördelar och förvaltning. CEC syntes nr 02, Lunds universitet
- Pettersson, R.P. 2013. Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall. 2014-2018.

Digitala källor

- Skogsdataportalen, <http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se/Skogsdataportalen/>
- Länsstyrelsernas GIS-data, <http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/gis/Sv/Pages/default.aspx>
- Geodataportal, <https://www.geodata.se/GeodataExplorer/index.jsp?loc=sv>
- Jordbruksverkets TUVa-databas, <http://www.jordbruksverket.se/etjanster/etjanster/>

miljooch klimat/tuva.4.2b43ae8f11f6479737780001120.html

Upplands Väsby kommun, kommunala inventeringar, gällande detaljplaner.

Lantmäteriet. GSD Fastighetskartan, GSD Höjddata.

<http://www.lansstyrelsen.se/uppsala/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/hotade-vaxter-och-djur/lanets-hotade-vaxter-och-djur/skog/faktablad-skog/mulm-holk-20130417.pdf>

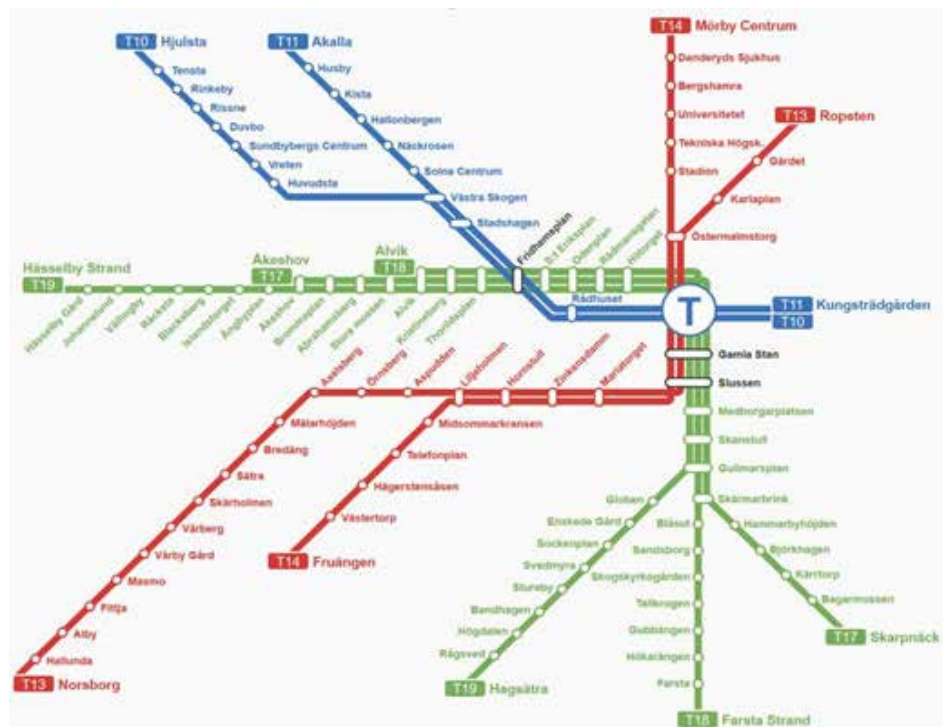
Bilaga 1 - Fördjupning

Pedagogisk beskrivning av hur Ekologigruppen arbetar med ekologisk konnektivitet enligt nätverksteori

För att skapa en ekologisk konnektivitetsanalys krävs dels att den som utför analysen definierar de områden mellan vilka konnektiviteten ska analyseras. Hur långt får det vara mellan dessa områden och får samband tecknas över vilken typ av mark som helst? Ekologigruppen arbetar med ekologisk konnektivitet med en nätverksteoriapproach, med det svensktutvecklade GIS-verktyget MatrixGreen som ett viktigt redskap. För att räkna in skogsområdenas naturvärden som faktorer som påverkar hur funktionellt ett skogsområde är som livsmiljö för en modellart använder Ekologigruppen Conefor Sensinode.

Exempel på nätverksteori

Analyserna av spridningsnätverk är tekniskt komplicerade, och konceptet kring nätverksmodeller kan vara svårt att beskriva. En lättförståelig metafor för hur de tekniska verktygen identifierar de viktigaste områdena skulle till exempel kunna vara att likna de ekologiska spridningsnätverken vid Stockholms kollektivtrafik (se Figur 1). De områden som utgör modellartens livsmiljö kan liknas vid stationer eller hållplatser i nätverket, och länkarna mellan stationerna är den väg som fordonet åker mellan hållplatserna.



Figur 1. Linjekarta över Stockholms tunnelbanestationer från "www.tunnelbanekarta.se".

Den allra viktigaste hållplatsen ur ett nätverksperspektiv är T-Centralen, och om till exempel en olycka gör att tåg inte kan passera stationen så ger det stor påverkan på alla resor inom nätverket. Om olyckan istället sker på en tunnelbanestation långt ut i tunnelbanenätet, exempelvis Hässelby strand, så påverkar det de boende i just Hässelby strand men övriga delar av tunnelbanan kan fortsätta fungera

som vanligt. För att ta det ytterligare ett steg, om olyckan istället sker på en busslinje i Vinsta så påverkar det inte tunnelbanetraffiken alls. För att vidareutveckla metaforen kring tunnelbanenätet som ett spridningsnätverk så finns vid varje hållplats och station en varierande tillgång på varor och tjänster som gör dem olika attraktiva för människor att upprätthålla sig vid. Stationer med en stor tillgång på varor och tjänster räknas ur analysperspektiv som mer attraktiv, och tillgången på varor och tjänster motsvaras i den faktiska konnektivitetensanalysen av naturvärdet hos modellarens olika livsmiljöer. En tunnelbanestation med en stor tillgång av varor och tjänster är mer attraktiv som livsmiljö och som miljö att röra sig till och från med hjälp av kollektivtraffiken.

Det finns även hållplatser utan tillgång på attraktiva varor och tjänster, men som kan vara viktiga som knutpunkter i kollektivtrafikläget på grund av sitt strategiska läge. Ett bra exempel är busshållplatser på motorvägar. I ekologiska konnektivitetensanalyser blir små områden med låg kvalitet som livsmiljö för modellarten men med ett högt värde som knutpunkt så kallade "stepping stones", eller knutpunkter mellan kärnområden som även erbjuder ett visst skydd.

Ett bra exempel på en "stepping stone" i den vanliga stadsmiljön är de trafikdelare som kan finnas vid övergångsställen på vägar med fler än tre filer (se Figur 2). På promenaden mellan Ekologigruppens kontor på Åsögatan på Södermalm och Medborgarplatsens T-Bana måste Folkungagatan passeras. Båda sidorna av gatan är säkra för gångtrafikanter och har god tillgång på varor och tjänster. Trafikdelaren mellan körfälten på Folkungagatan erbjuder i dagsläget inga varor eller tjänster, men är en välkommen refug för gångtrafikanter när bilarna får grönt ljus att köra.

Ekologigruppens metodik går alltså korthet ut på att identifiera de viktigaste vägarna mellan de modellartens livsmiljöer som håller högst kvalitet (kärnområden), samt att identifiera de livsmiljöer som håller lägre kvalitet men som fortfarande är viktiga som knutpunkter vid förflyttning mellan kärnområdena då de ligger på en strategiskt viktig plats i landskapet (stepping stones).

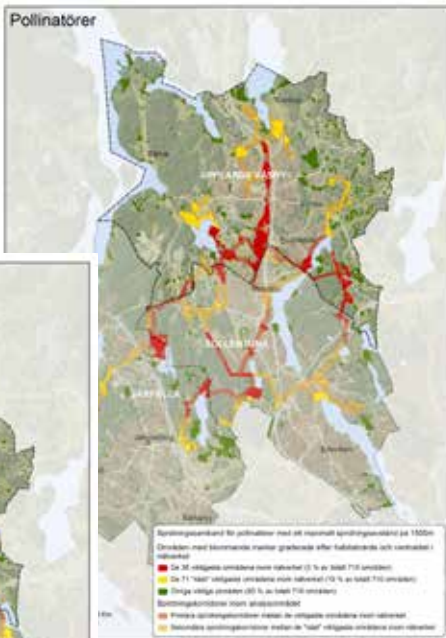
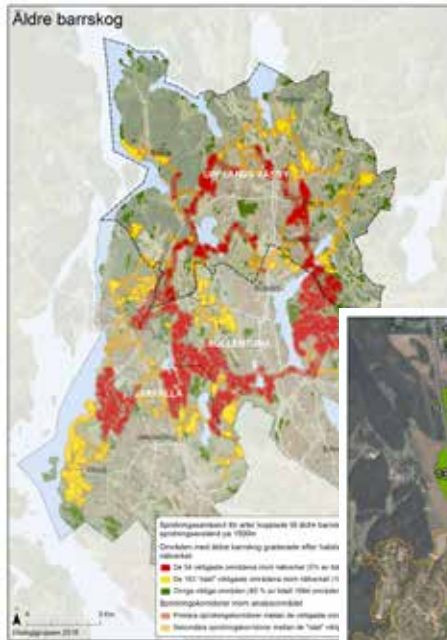
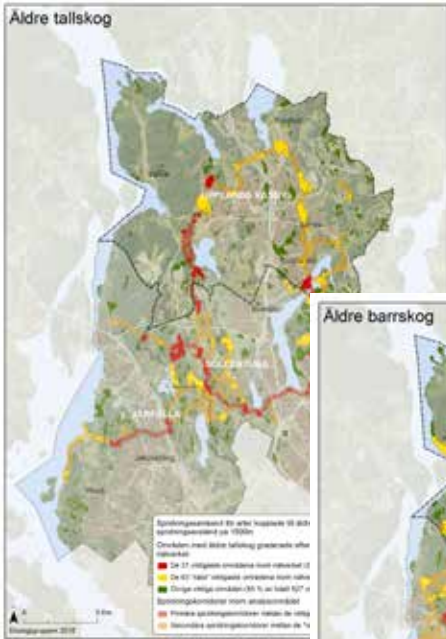
Figur 2. En "stepping stone" i den mänskliga vardagen. KartB



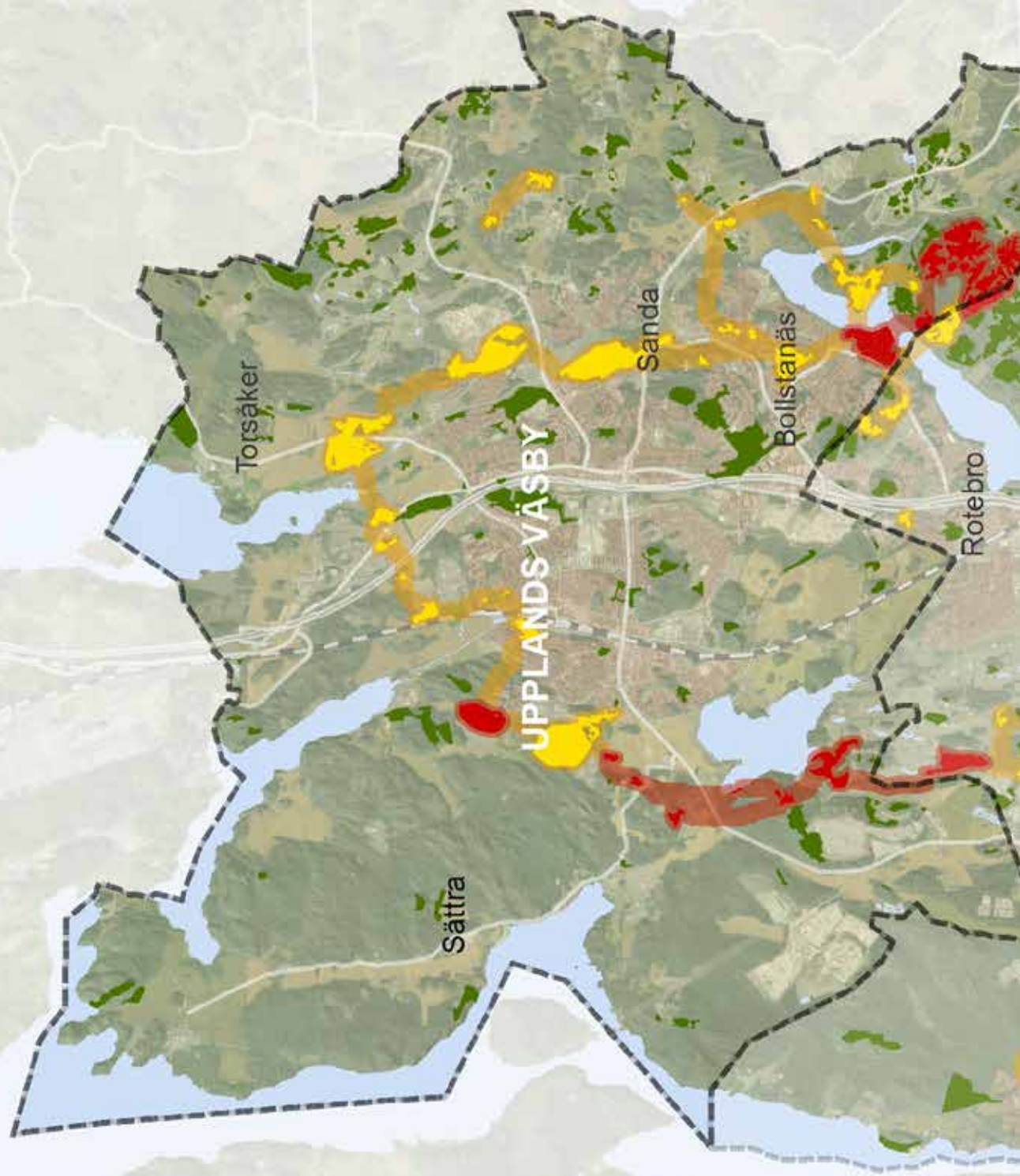
Bilaga 2 - Kartor

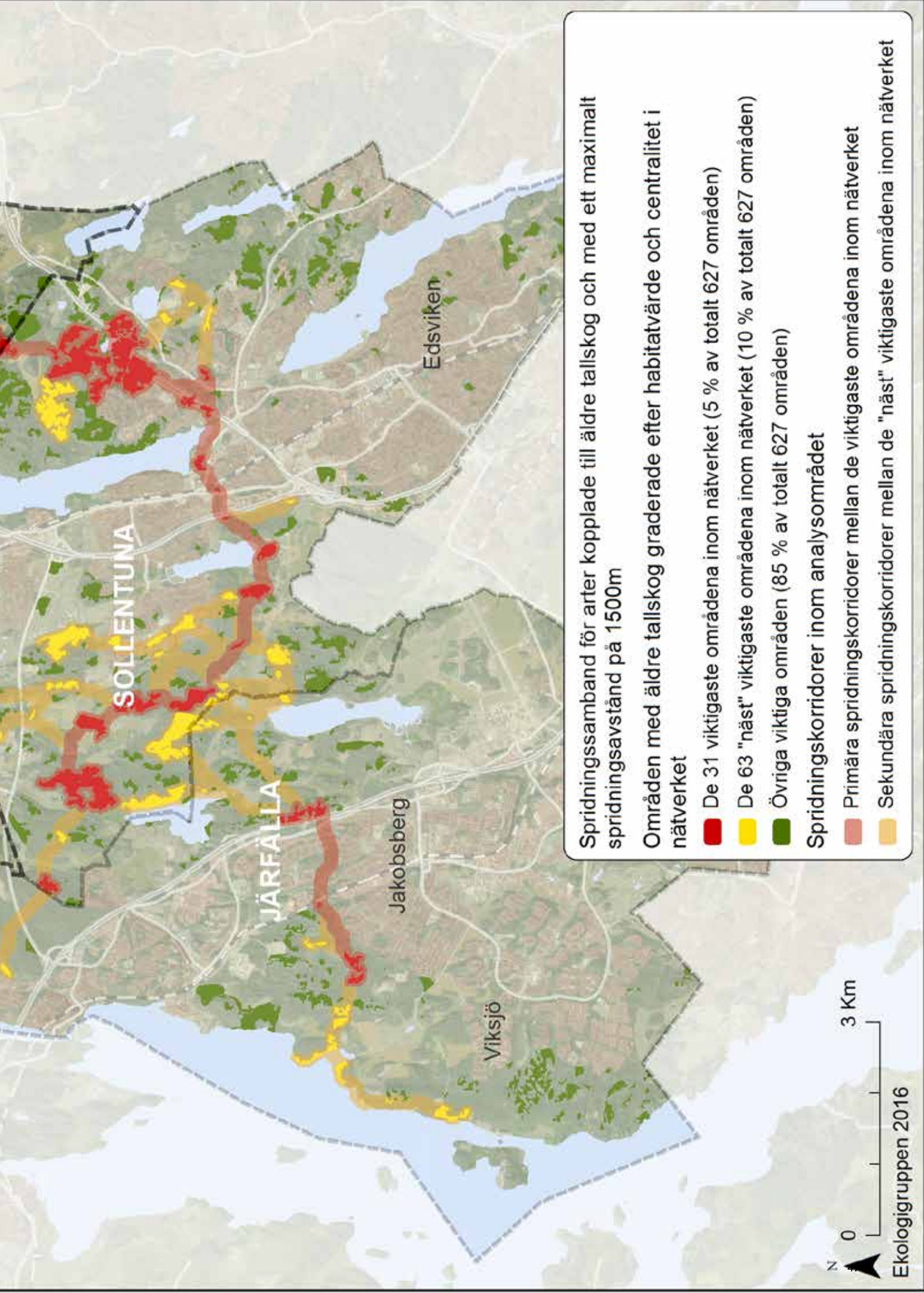
Kartor på följande uppslag sidorna 46-55:

- Äldre tallskog - Figur 3 i rapporten
- Äldre barrskog - Figur 4 i rapporten
- Ädellövskog - Figur 5 i rapporten
- Pollinatörer - Figur 7 i rapporten
- Åtgärdsområden - Figur 16 i rapporten



Äldre tallskog





Spridningssamband för arter kopplade till äldre tallskog och med ett maximalt spridningsavstånd på 1500m

Områden med äldre tallskog graderade efter habitatvärde och centralitet i nätverket

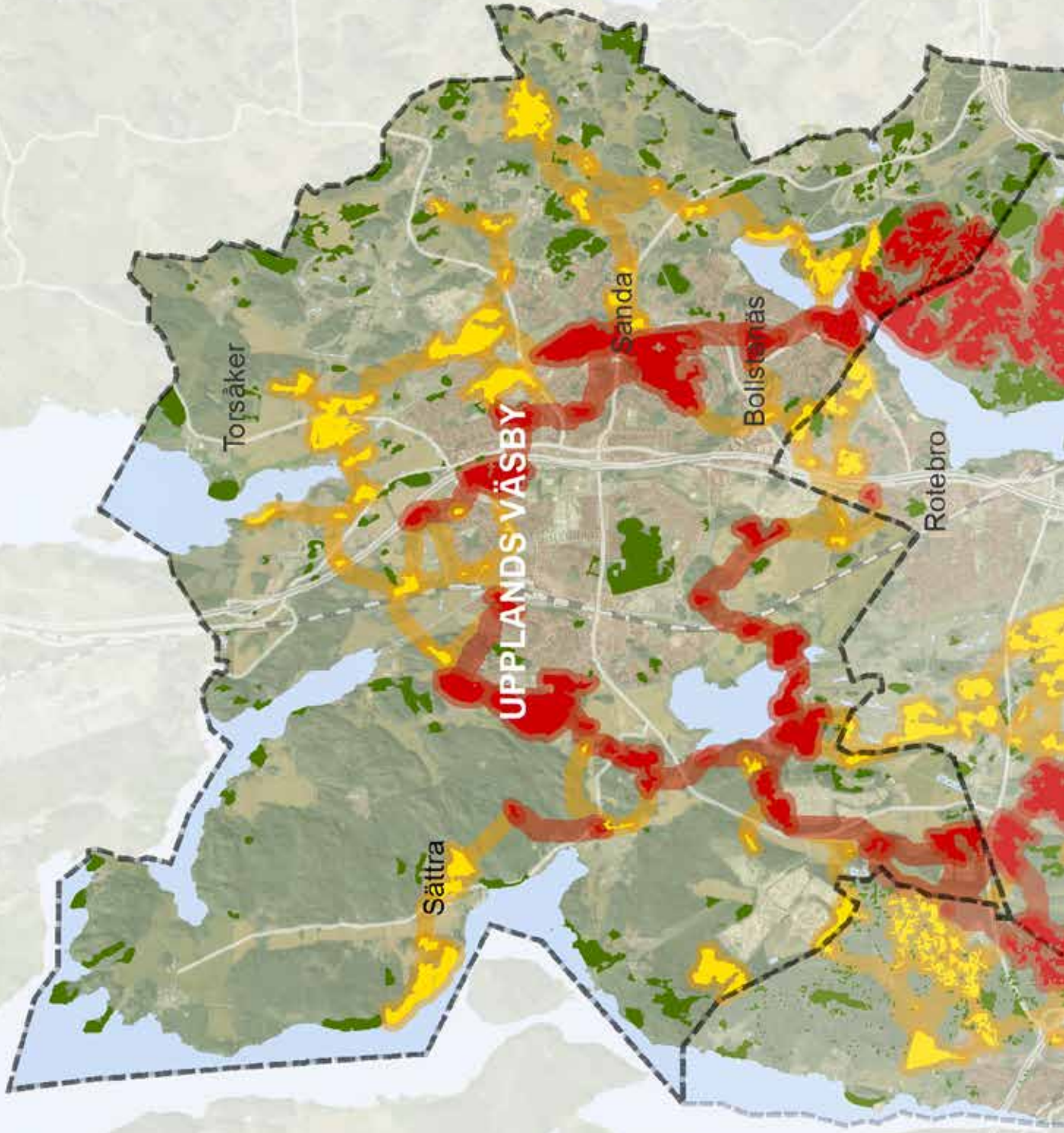
- De 31 viktigaste områdena inom nätverket (5 % av totalt 627 områden)
- De 63 "nästa" viktigaste områdena inom nätverket (10 % av totalt 627 områden)
- Övriga viktiga områden (85 % av totalt 627 områden)

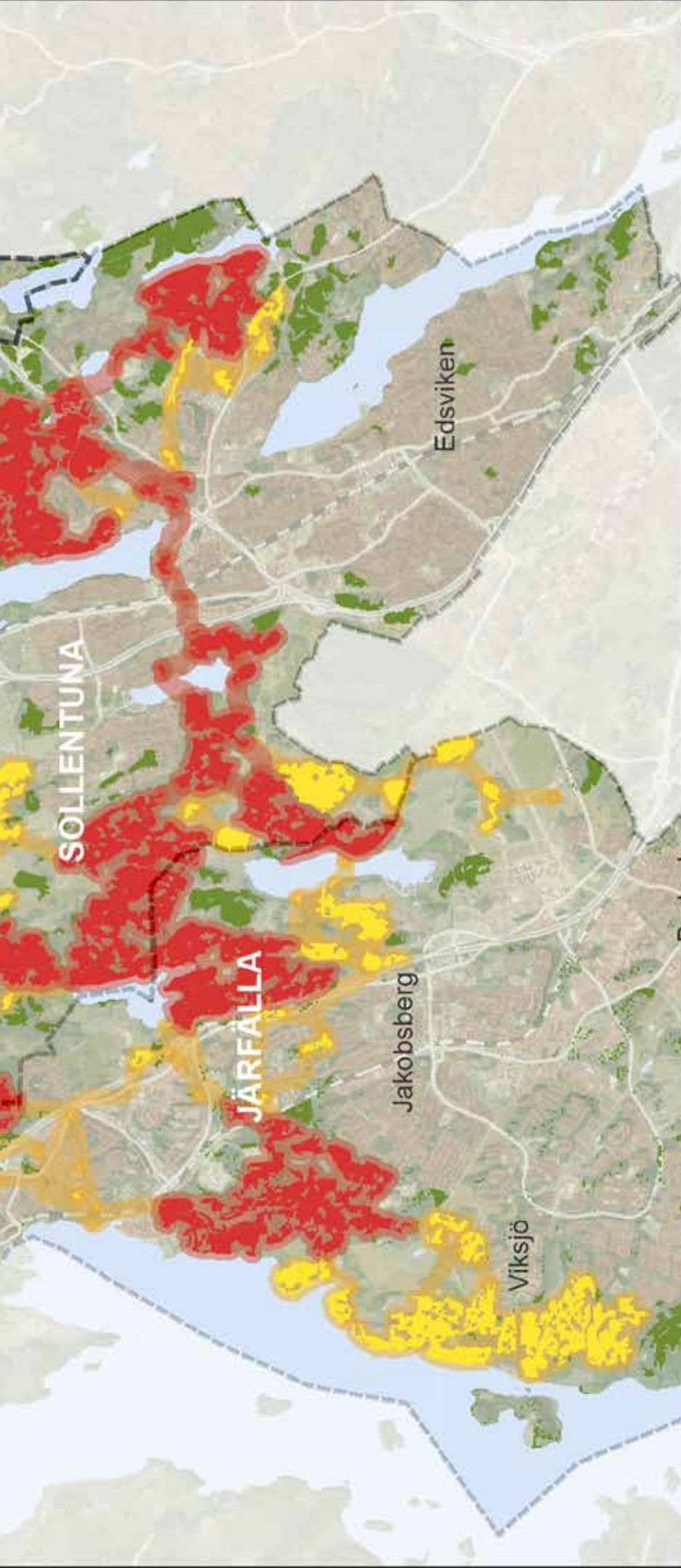
Spridningskorridorer inom analysområdet

- Primära spridningskorridorer mellan de viktigaste områdena inom nätverket
- Sekundära spridningskorridorer mellan de "nästa" viktigaste områdena inom nätverket

Äldre barrskog

48





Spridningssamband för arter kopplade till äldre barrskog och med ett maximalt spridningsavstånd på 1500m

Områden med äldre barrskog graderade efter habitatvärde och centralitet i nätverket

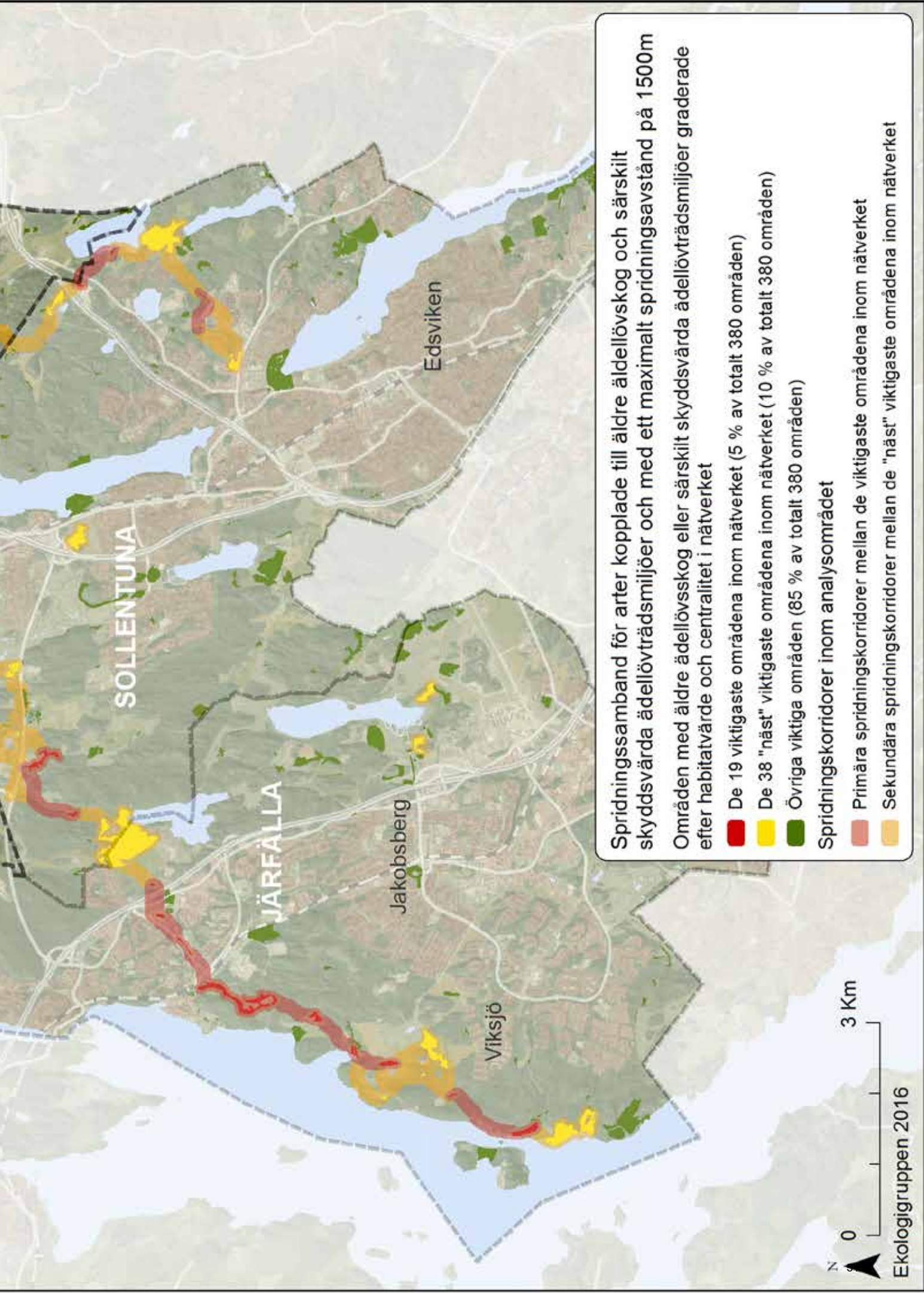
- De 54 viktigaste områdena inom nätverket (5% av totalt 1084 områden)
- De 163 "nästa" viktigaste områdena inom nätverket (10 % av totalt 1084 områden)
- Övriga viktiga områden (85 % av totalt 1084 områden)

Spridningskorridorer inom analysområdet

- Primära spridningskorridorer mellan de viktigaste områdena inom nätverket
- Sekundära spridningskorridorer mellan de "nästa" viktigaste områdena inom nätverket

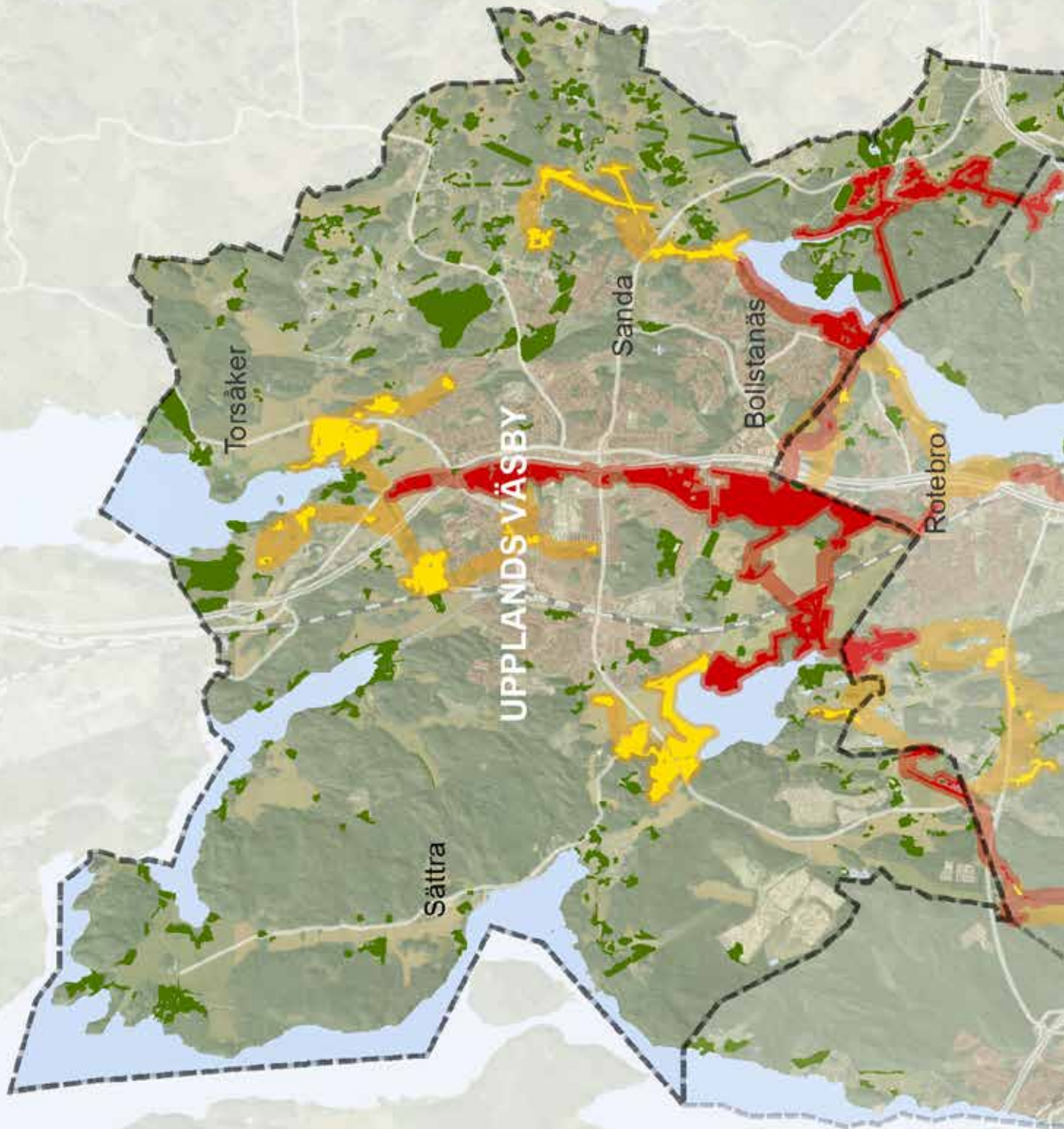


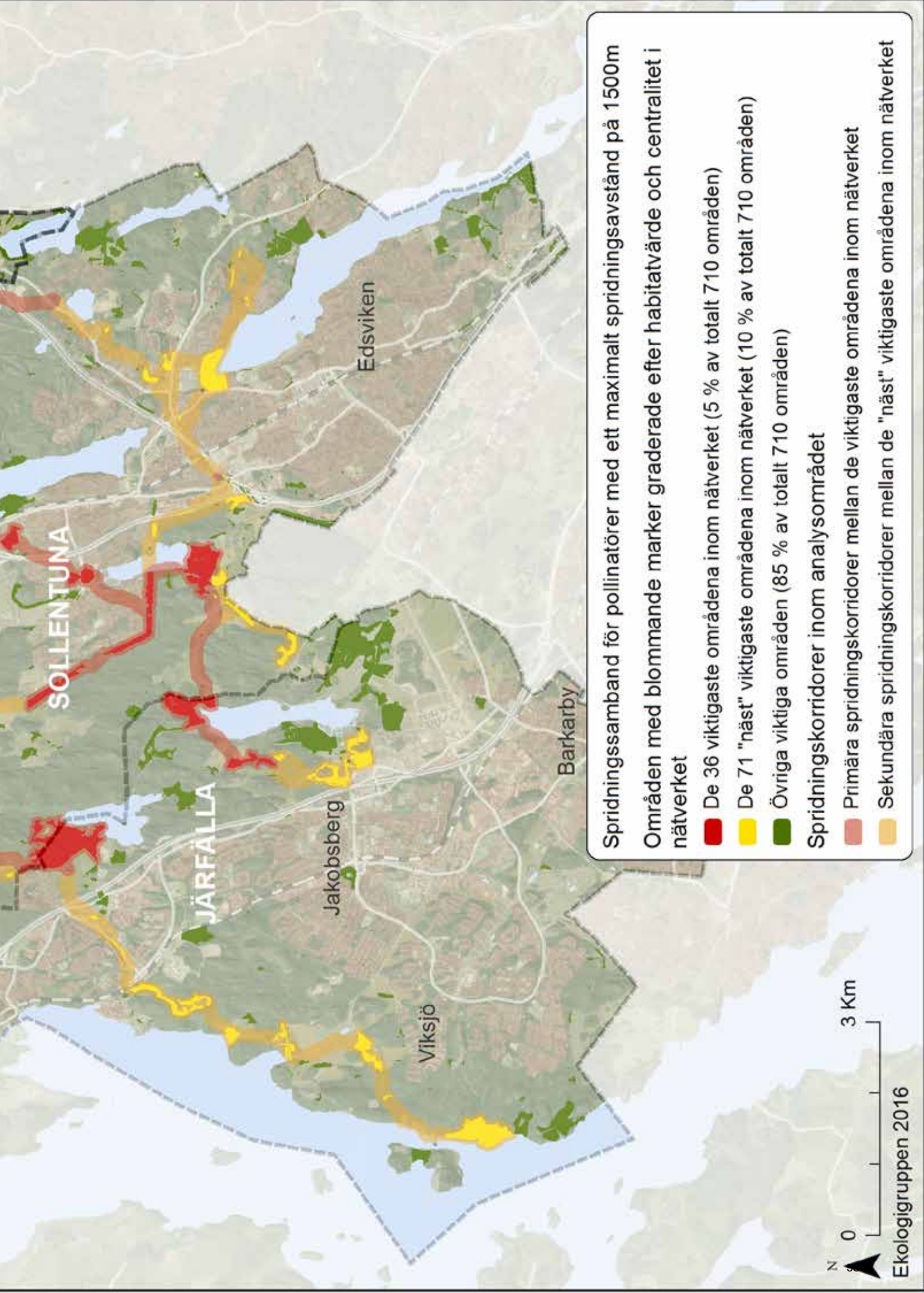




Pollinatörer

52





Spridningssamband för pollinatörer med ett maximalt spridningsavstånd på 1500m

Områden med blommande marker graderade efter habitatvärde och centralitet i nätverket

■ De 36 viktigaste områdena inom nätverket (5 % av totalt 710 områden)

■ De 71 "nästa" viktigaste områdena inom nätverket (10 % av totalt 710 områden)

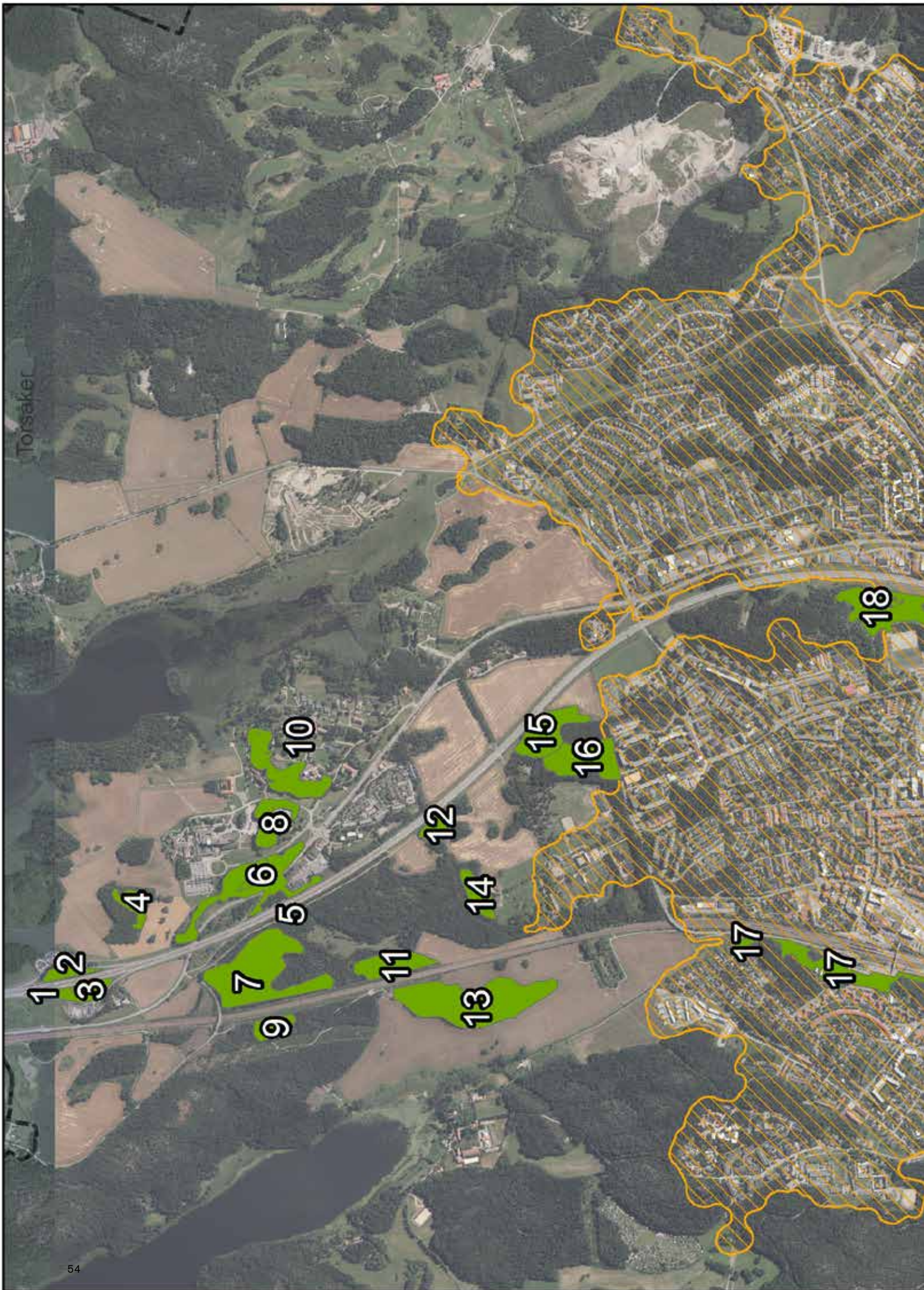
■ Övriga viktiga områden (85 % av totalt 710 områden)

Spridningskorridorer inom analysområdet

■ Primära spridningskorridorer mellan de viktigaste områdena inom nätverket

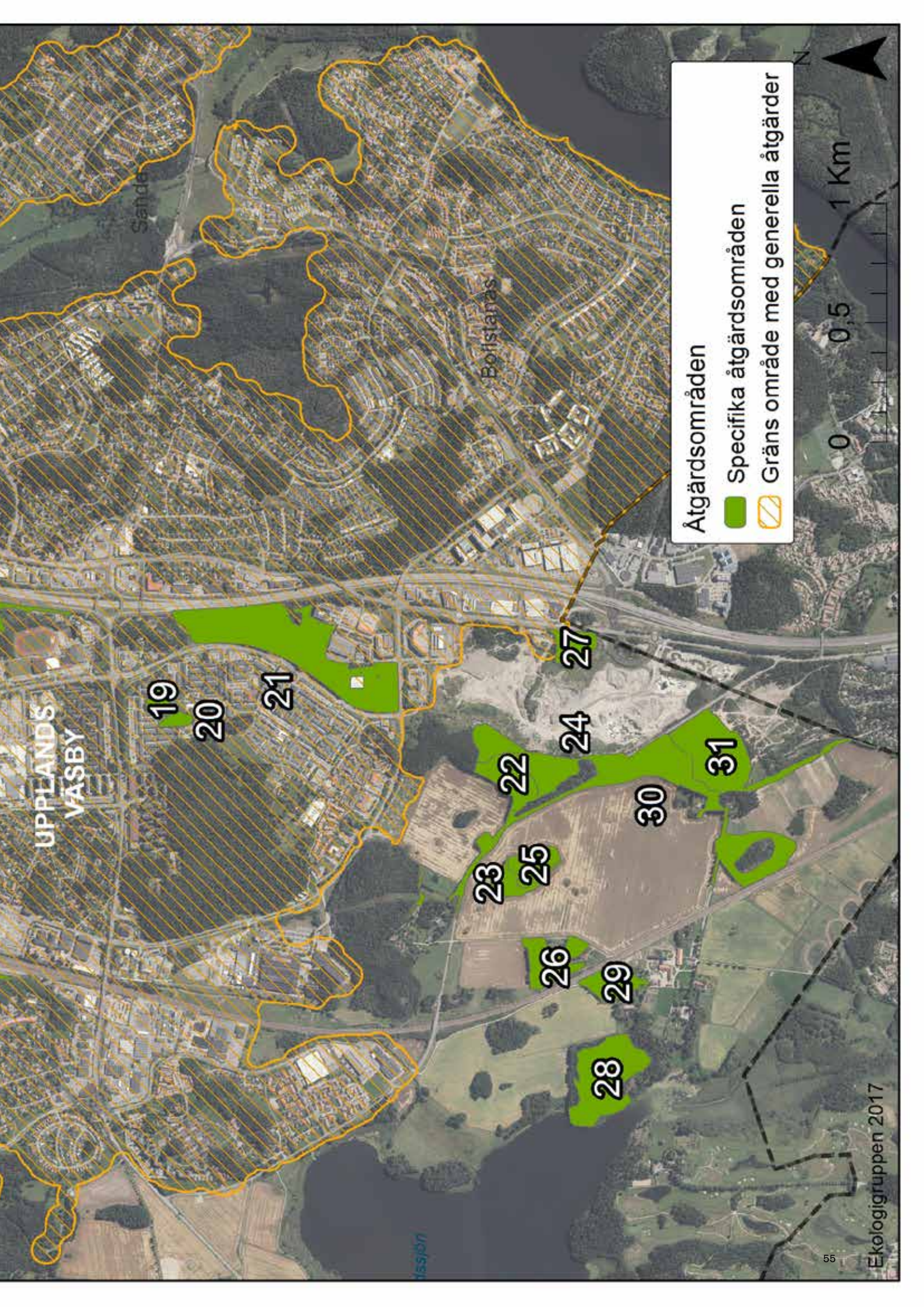
■ Sekundära spridningskorridorer mellan de "nästa" viktigaste områdena inom nätverket





Torsaker

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 17
- 18



UPPLANDS
VÄSBY

19

20

21

23

25

22

26

24

27

28

29

30

31

Åtgärdsområden

■ Specifika åtgärdsområden

▨ Gräns område med generella åtgärder

0 0,5 1 Km



Upplands Väsby
kommun