

Tallnätverket

Ekologiskt landskaps samband i Rösjökilen



Process

Projektet inleddes med en uppstartsfas som varade mellan september 2012 och avslutades i mars 2013. Upplands Väsby samordnade kontakter med grannkommuner och finansiering. Calluna anlätades för att lägga upp analyser av ekologiska landskapssamband och Ekologigruppen för att utföra biotopkartering med hjälp av flygbildstolkning. Calluna och Ekologigruppen har samarbetat kring framtagande av biotopkartering. Ett möte hölls 2012-09-19 där projektdeltagare från Upplands Väsby, Sollentuna och Täby formulerade sina incitament för att vara med i projektet. Omfattande samhällsbyggnadsprojekt, planering av nya bostäder kommer påverka Rösjökilen. I Sollentuna pågår en förtätning i Väsjö-området och planläggning nära Norrortsleden vid Frestavägen. I Upplands Väsby var upprinnelsen till kunskapsbehovet FÖP sydost och ny översiktsplan. Alla var överens om att det för Rösjökilen behövs kunskapsunderlag om ekologiska landskapssamband på en tillräckligt detaljerad nivå.

Under uppstartfasen utformade Calluna och Ekologigruppen upplägg av biotopkarteringen. Biotopkarteringen utformades så att den ska kunna fungera för analyser av de landskapssamband som ringades in på mötet 2012-09-19. Vallentuna kommun gick med i projektsamarbetet hösten 2013. Danderyd kommun har valt att inte medverka i biotopkarteringen, men Danderyd har inventerat gamla tallar och ädellövträd (främst ek) i kommunes stora "villa-mattor" områden med gles bebyggelse där stor andel av naturvärdena knutna till tall och ek finns. Danderyds trädinventering har "konverterats" till projektets biotopindelning och utgjort underlag för landskapsekologiska analyser i vildbinnätverket och tallnätverket.

En workshop med projektdeltagarna hölls 2014-03-14. Vallentuna och en sydlig del av Sollentuna hade vid workshopen ännu inte flygbildstolkats. Preliminära resultat för tallnätverket presenterades på workshopen.

Diskussion på workshopen - analyserna är ett underlag för:

- Vilken typ av biotoper ska värnas eller kompenseras, vid exploatering?
- Stöd vid prioritering av vilken naturmark som ska sparas vid exploatering och var nya bostäder minst skadar ekologiska nätverk - bygga med hänsyn till ekologiska nätverk.
- Var och vilka åtgärder som vi kan göra för att förstärka den ekologiska infrastrukturen?
- Vid fältinventering av tallinsekter och värdefulla tallmiljöer kan tallnätverket som är baserat på flygbildstolkning och GIS-analyser användas för att prioritera och effektivisera fältinventering. Rätt utformad kan fältinventering också fungera som validering av GIS-analyserna.

Här presenteras uppdaterad version tallnätverket.

Tallnätverk grupp vedskalbaggar



Livsmiljö
reproduktion
Solitär tall i
odlingslandskap

Livsmiljö
reproduktion
Solbelyst tallskog
ej hällmark





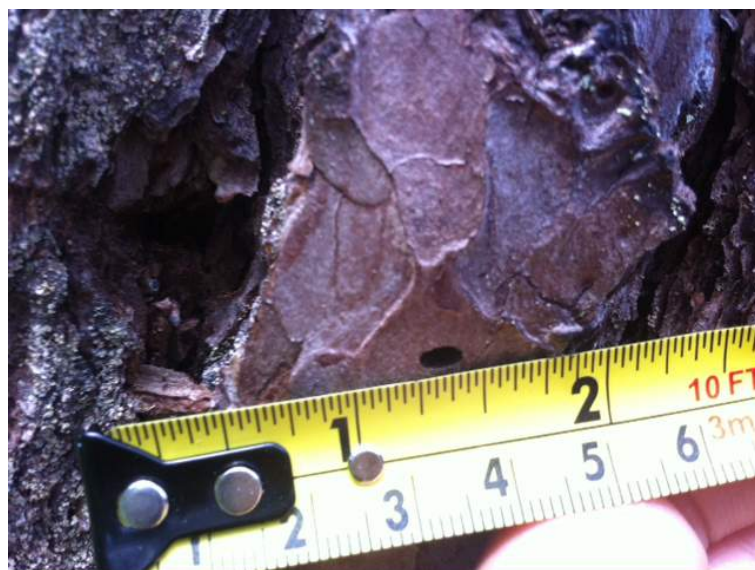
Livsmiljö
reproduktion
Brandfält



Livsmiljö reproduktion
Solbelyst tallskog ej
hällmark
(Stockholmsåsen)



Livsmiljö reproduktion
Tall i bebyggelse



Svart praktbagge
Kläckhål



Reliktbock. Angrepp i bark, ger karaktäristisk
färgning i bark



Hällmarstallskog. Livsmiljö
reproduktion



I skogar med gamla tallar finns ofta en inväxt av yngre granar. Granarna skuggar de tidigare solbelysta tallarna och hindrar förnyring av tall. Brand, skogsbeta och bondeskogsbruk var störningsregimer som var vanliga förr och bidrog till att skapa solbelysta tallar.



Efterföljare
Tallskog
ung-medelålders

Artlista med fokuserter knutna till ljusöppna tallskogar. Arter som hittats i Stockholmsområdet anges med Ja. Ja* betyder att artfynd finns i analysområdet.

Fokuserter knutna till ljusöppna tallskogar		
Åtgärdsprogram för insekter på nyligen död tallved		
Art	Finns i stockholmsomr.	Rödlistan
Kantad kulhalsbock (<i>Acmaeops marginata</i>)	nej	sårbar (VU)
Cholodkovskys bastborre (<i>Carphoborus cholodkovskyi</i>)	nej	sårbar (VU)
Linjerad plattstumpbagge (<i>Platysoma lineare</i>)	ja*	nära hotad (NT)
Tolvtandad barkborre (<i>Ips sexdentatus</i>)	nej	starkt hotad (EN)
Avlång barkborre (<i>Orthotomicus longicollis</i>)	nej	sårbar (VU)
Smal skuggbagge (<i>Boros schneideri</i>)	nej	starkt hotad (EN)
Tallgångbagge (<i>Cerylon impressum</i>)	ja	sårbar (VU)
Tallbarksvarthage (<i>Corticeus fraxini</i>)	nej	sårbar (VU)
Avlång barksvarthage (<i>Corticeus longulus</i>)	nej	nära hotad (NT)
Ytterligare insektsarter knutna till tallar i ljusöppna miljöer		
Timmerticknagare <i>Stagetus borealis</i> ,	nej	
<i>Cis dentatus</i>	ja	
Phyllodrepa (<i>Hapalarea</i>) <i>clavigera</i>	nej	
Reliktbock <i>Nothorhina muricata</i>	ja*	
Svart praktbagge <i>Anthaxia similis</i>	ja*	
Barrpraktbagge <i>Dicerca moesta</i>	ja	nära hotad (NT)
Åttafläckig praktbagge <i>Buprestis octoguttata</i>	ja*	
Skinnbaggar och stritar (alla sällsynta och minskande men ej rödlistade)		
<i>Cixidia confinis</i>	ja	
<i>Aradus betulinus</i>	ja	

Fokusart i analysen är främst reliktböck, men även de andra insekterna i listan. Reliktbock kräver gamla levande solbelysta tallar medan flera av de andra insekterna i listan är vedlevande skalbaggar knutna till tallved.

Reliktbock och grupp vedlevande skalbaggar är fokusart

Biotopkrav reproduktion

Skalbaggar knutna till gammal tall och tallved är lämpliga fokusarter för att analysera tallnätverket. De vedlevandearter lever i ljusöppna glesa tallskogar med gamla tallar och rätt sorts död ved. Arten reliktboken lever inte i döda tallar utan i gamla levande solbelysta tallar. Reliktbockens larver utvecklas inne i barken på sydsidan av tallarna. I mycket glesa bestånd är alla gamla tallar möjliga habitat, annars är den knuten till sydvända bryn. I analysen har vi inte bara tagit med träd i sydlägen utan flera typer av skogsbiotoper och andra miljöer där gammal tall kan finnas. Urvalet från biotopdatabasen har varit ganska brett.

En stor del av förekomsterna hittas på solitära tallar i bebyggd miljö. Naturvårdsverket har tagit fram ett åtgärdsprogram för hotade arter av vedlevande skalbaggar på nydöda tallar (Pettersson 2013). Bland arterna i åtgärdsprogrammet finns en del funna i Stockholmsområdet enligt artportalen. Många av arterna äter inget som vuxna, utan det är bara larverna som äter. Larverna äter ved.

Spridning

Reliktbock är långlivad i ett och samma träd. En population kan finnas i en enda tall i flera decennier (Ehnström 1999). Finns reproduktionshabitatet nära så sprider sig de vuxna skalbaggar inte långt från där de kläcktes. Men då och då sker längre spridning och nya reproduktionsmiljöer kolonieras. Det finns inte mycket forskning om hur vedlevande skalbaggar på tall sprider sig. En italiensk studie i ett ädellövskogslandskap visade att *Osmoderma eremita* (läderbagge, ca 3 cm stor) kunde sprida sig ända upp till 1,5 km, vilket är mycket längre än vad som observerats i Sverige (Chiari et al 2012). Spridningsavstånd på över en kilometer har också observerats för andra stora vedlevande skalbaggar, *Rosalia alpina* (ca 3 cm stor), upp till 1,6 km (Drag et al., 2011), och *Lucanus cervus* (4-8 cm stor), upp till 2 km (Rink & Sinsch, 2007). I konnektivitetsanalysen sattes ett ganska långt maximalt spridningsavstånd, 1km. Små arter som exempelvis reliktbäck (1 cm stor) sprider sig dock antagligen sällan så långt.

Maximalt spridningsavstånd i konnektivitetsanalysen

Både spridningsavståndet 500 m och 1000 m har testats i analysen i verktyget MatrixGreen. Om ett kortare spridningsavstånd används i konnektivitetsanalysen blir Rösjökilens tallmiljöer uppdelade i flera separata nätverk. Törnskogen, norra Upplands Väsby och nordvästra Täby är ett sammanhängande större nätverk som är skilt från Danderyds tallnätverk och skilt från flera separata mindre nätverk norrut i kilen. Ett spridningsavstånd på 1 km resulterade i ett sammanhängande nätverk, men där också svaga eller känsliga delar av nätverket syns relativt tydligt genom att det bara finns en eller några få spridningslänkar. Kartorna med 1000 m spridningsavstånd ger möjlighet att identifiera var förstärkningsåtgärder är extra viktiga. Det längre spridningsavståndet valdes för visualisering i de flesta av kartorna. Vi ska dock vara medvetna om att tallnätverket i nuläget för arter som reliktbäck, svart praktbagge med flera vedlevande tallskalbaggar i själva verket är mer fragmenterat än vad tallnätverket med 1000 m spridningsavstånd visar. En karta med spridningsavstånd på 500 m visas också för att belysa fragmenteringen.

I spridningsprofilen (vilka biotoper som är gästvänliga respektive ogästvänliga för spridning) har brynmiljöer och andra typer av solbelysta trädbärande marker antagits vara gästvänliga för spridning, medan ex. skogsbrukade barrskogar är sämre för spridning. Tät bebyggelse är mycket ogästvänlig för spridning. 8

Profil solbelyst tall, reliktböck och vedlevande skalbaggar. Detta är klassat som "Livsmiljö reproduktion" och utgör patcher i konnektivitetsanalys.

<p>Biotoper i projektet biotopdatabas (flygbildstolkat)</p>
<p>Hällmarksblandskog, Hällmarksblandskog 30-70% lövinslag, Hällmarkstallskog >70% barr, Tallskog ej på hällmark, Blandskog torr-frisk, Barrskog torr-frisk. Urval av ytor som klassats som solexponerade samt skogsfas=vuxen-gammal samt som livsmiljö vid flygbildstolkningen dvs naturskogsartade.</p>
<p>Naturlig gräsmark, torr-frisk gräsmark samt buskmarker, med kriteriet inslag av solitär tall. I ytor där det även fanns registrerat punktobjekt av solitär tall valdes inte ytor utan istället valdes punktobjekten.</p>
<p>Punktobjekt träd</p>
<p>Punktobjekt med gammal tall inom ytor i bebyggelseklasserna samt i klassen naturlig gräsmark och buskmark valdes ut.</p>
<p>Hantering Danderyd</p>
<p>Danderyd har gjort en fältinventering där antal tallar i grönytor räknats. Ytor finns som GIS-objekt med uppgift om antal tallar. Ytor med minst 5 gamla tallar per ha valdes ut. Ett skäl att välja just 5 är att Sveaskog i sin nyckelbiotoperingsmanual anger att >5 naturvärdesträd per ha är ovanligt i skogslandskapet och skyddsvärt. I Danderyd har även antal tallar på tomtmark registrerats som ytor i GIS med uppgift om antal tallar. Alla ytor med minst 1 grov tall per ha har valts ut. Rinkebyskogen har inventerats i brynzonen och hela brynet blev ett tall-objekt. I analysen har en yta avgränsats för Rinkebyskogen som utgör den västra och sydvästra delen av brynet för att slippa hantera en stor polygon som utgör en "ring".</p>
<p>Punktobjekt länsstyrelsens inventering av skyddsvärda träd</p>
<p>Urval tall. Det var få i biotopkarteringsområdet, men det fanns en del tallbojekt i buffertzonen runt biotopkarteringsområdet.</p>
<p>KNAS</p>
<p>Klasserna tall och gles bevuxen skogsmark som överlagrar Metrias satellitbildskartering "ej tillväxande skog", även kallad storskogs-karteringen. Ytor mindre än 1 ha rensades bort.</p>

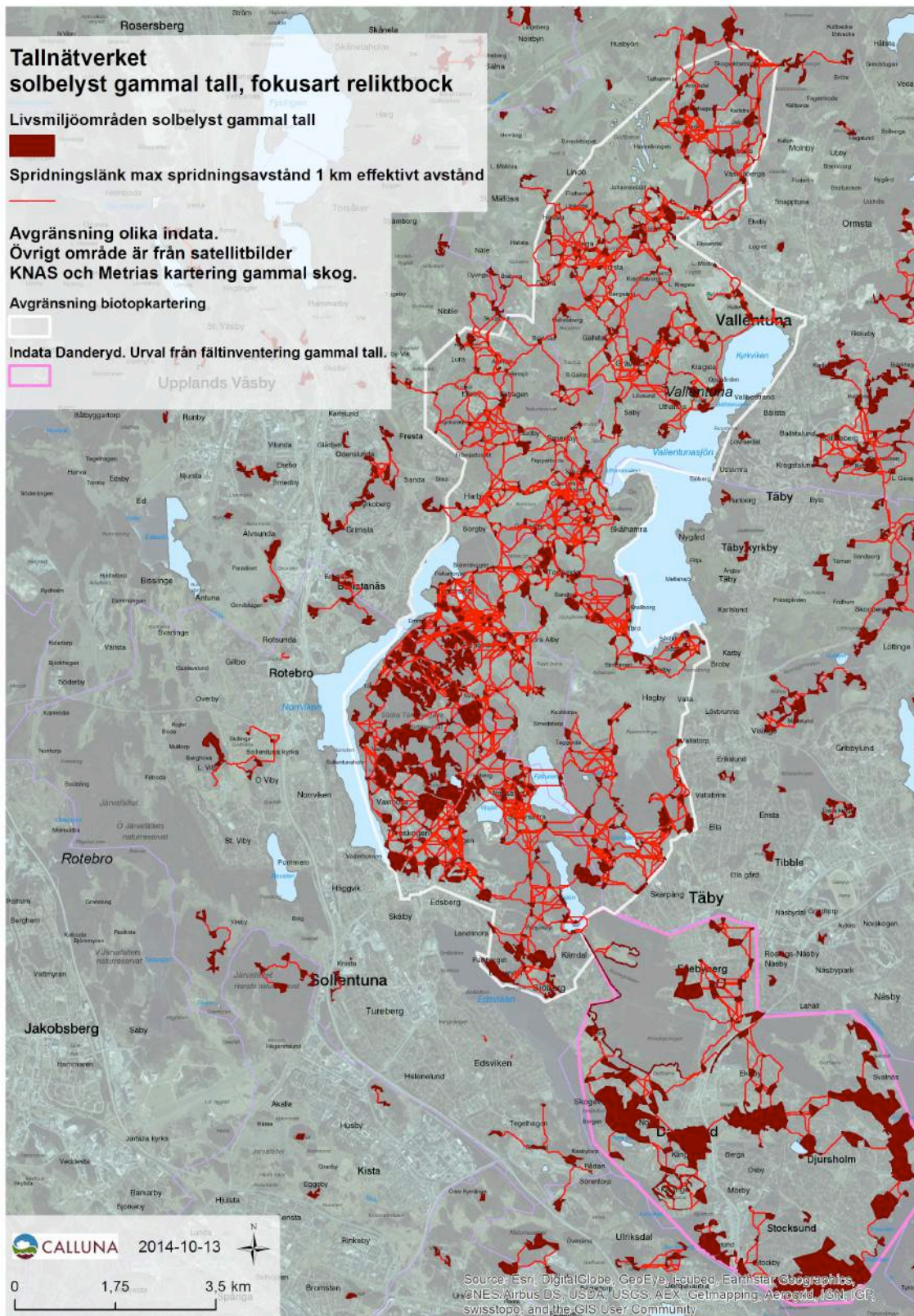
Omklassning av biotopklasser till friktionstal som ska spegla hur pass gästvänlig eller ogästvänlig marktypen är för förflyttning i landskapet. Avståndsanalyser baserat på friktionsraster visar s.k. effektivt spridningsavstånd med hänsyn tagen till friktionen, till skillnad från s.k. euklidiskt avstånd (fågelvägen). Spridningsprofilen togs fram för vildbinätverket men ansågs även fungera för vedlevande tallinsekter. Gemensamt för båda artgrupperna är att varma naturliga miljöer (bryn), mer eller mindre ljusöppna naturskogar, naturliga gräsmarker, trädgårdar etc antas vara gynnsamma biotoper, medan t.ex. öppen vattenyta och intensivskött gräsmark är sämre för spridning och tät bebyggelse utan vegetation är total barriär.

Biotoper flygbildstolkning	Friktionstal
Alla naturskogsartade skogar utom barr-blandskogar och sumpskogar. Alla hållmarksskogar, ädellövskogar	1
Naturlig gräsmark, torr-frisk, Fuktig gräsmark, Strandäng, Buskmark, Videbuskmark, Kraftledningsgata	1
Alla skogsobjekt med kriterie brynmiljö	1
Äldre fristående bebyggelse med naturtomter/trädgård	1
Koloniområden/odlingslotter	1
1 Allé el trädridå	1
Naturlig gräsmark, torr-frisk gräsmark. Kriteriet "Inslag av blommande buskar" <10%, och/eller "Trädäckning" <10% ska vara uppfyllt.	1
Bland och barrskogar, naturskogsartade	2
Öppen och trädklädd myr, vattenyta med flytblad eller övervattensvegetation	2
Gles bebyggelse	2
Bland och barrskogar, ej naturskogsartade	5
Sumpskog	5
Friluftsanläggningar/anlagda grönytor och intensivt skött gräsmark	5
Öppen vattenyta	5
Tät bebyggelse med inslag av vegetation 10-30%	15
Tät bebyggelse utan vegetation 0-10 %	1000
KNAS naturtyper klassas så likt biotopdatabasen som möjligt	
Vattendrag från baskarta (ej nära stor väg)	2
Vägar	
Grusvägar med mkt liten trafikmängd, (ej Täby och Danderyd)	1
Vägar < 10000 fordon per dygn men ej små grusvägar	3
Vägar 10000-20000 fordon per dygn	6
vägar >20000 fordon per dygn	16

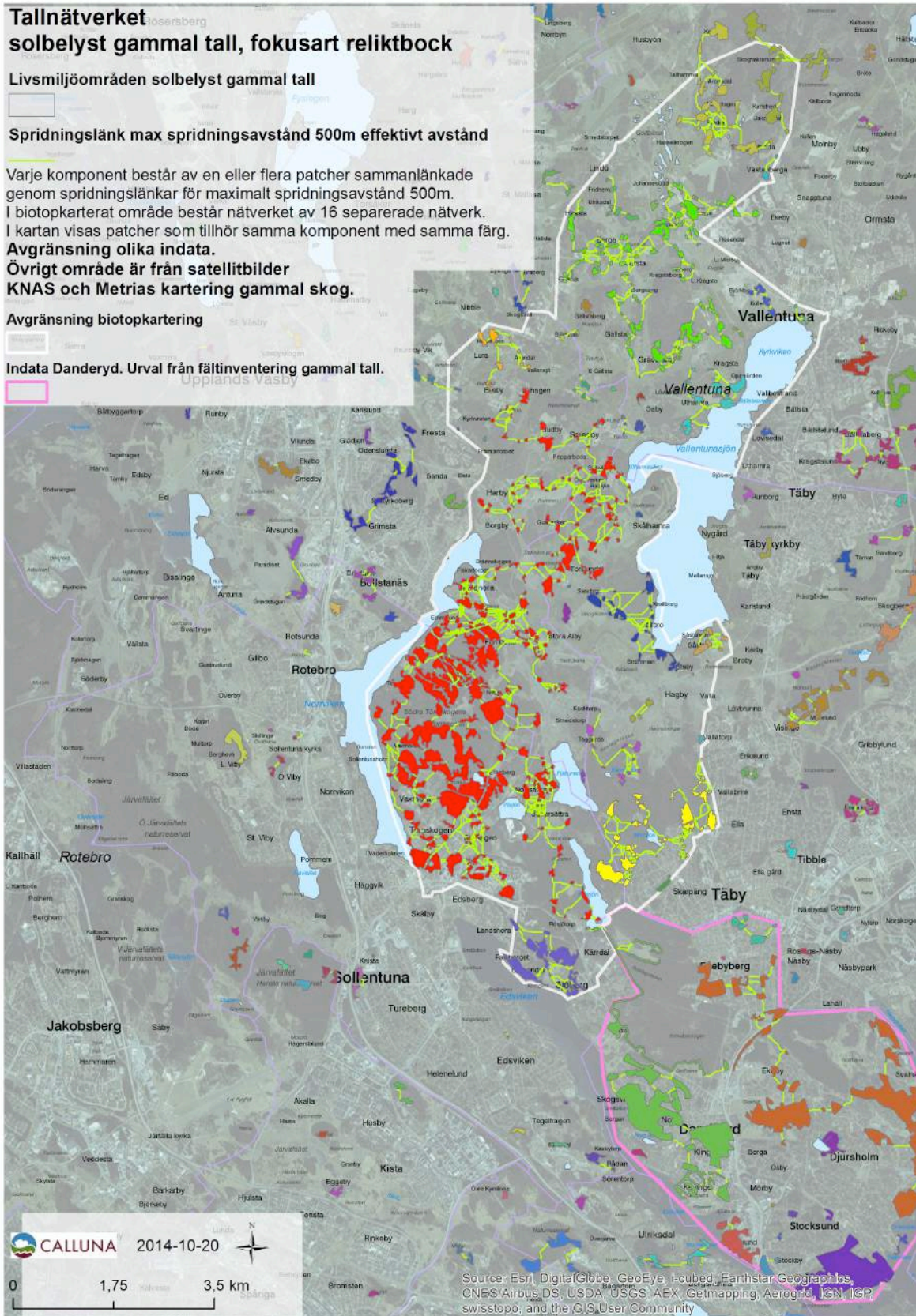
Efterträdare och "nästan livsmiljö" med utvecklingspotential

Av de biotopklasser som valts som livsmiljö (hällmarksskogar, tallskog ej på hällmark och barr-, blandskogar) finns ytor som i flygbildstolkningen klassats som habitat=livsmiljö (indikation naturskog, gamla träd) men som inte blivit livsmiljö i konnektivitetsanalys. Det är objekt som inte klassats som solbelysta eller som klassats till medelålders eller ung skog. Dessa områden kan efter skötselinsatser antagligen snabbt få fram solbelysta gamla tallar (kan ex vara tallar på hygge eller tallskog som växt igen med gran). Det kan finnas en del ytor bland barr- och blandskog som helt saknar tall men de bedöms vara få.

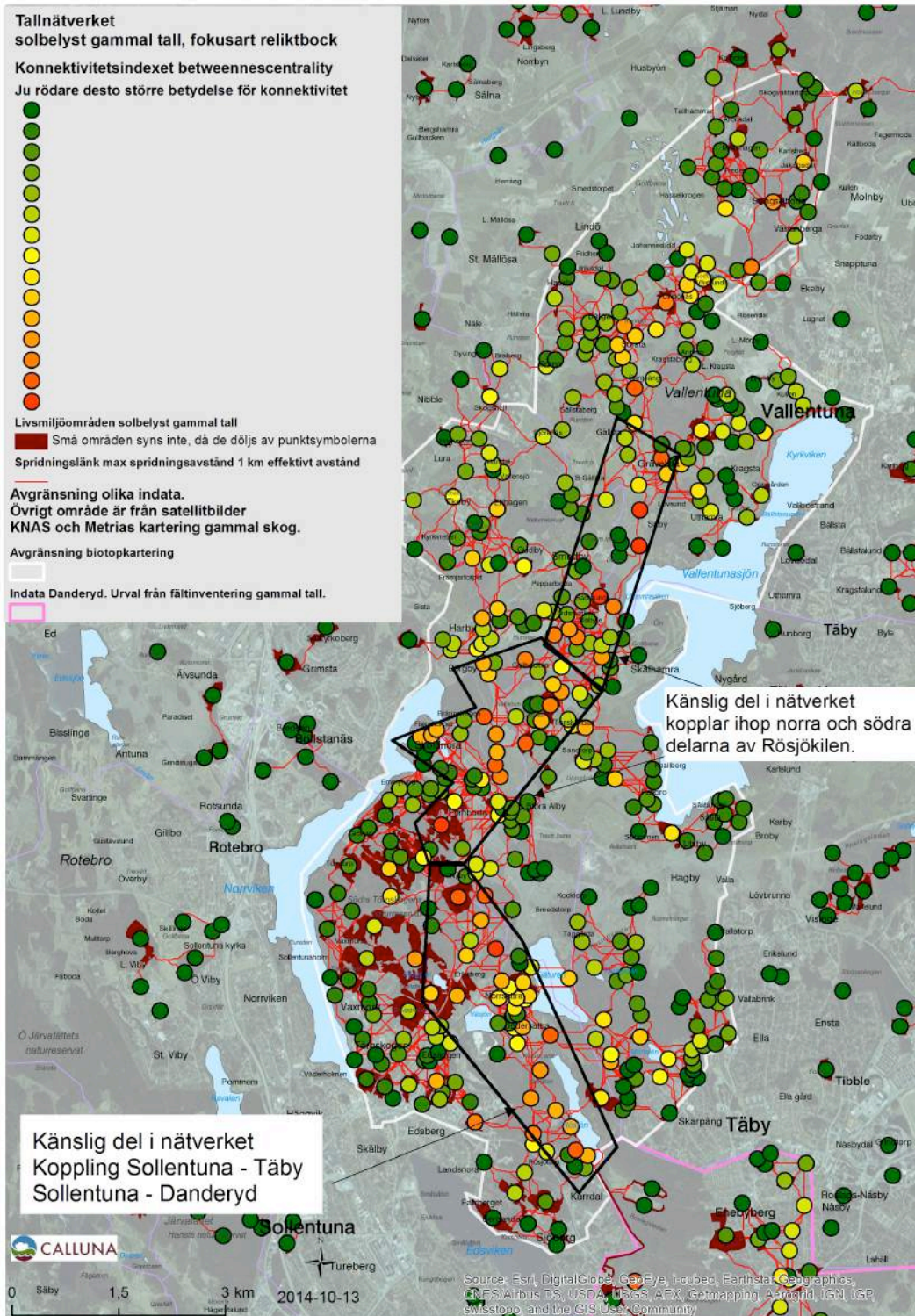
Bland skogsobjekten finns också de som i flygbildstolkningen klassats som efterträdare i tallnätverket. Efterträdare representerar främst skogsbiotoper som idag inte uppvisar livsmiljökvaliteter i form av naturskogsstrukturer eller tillräcklig ålder hos beståndet. Det är dock områden som bedöms kunna erbjuda dessa kvaliteter inom en rimlig framtid om de inte avverkas och därmed kan fungera som stödhabitat åt områdena som idag har gammal tall. Exempel är äldre produktionsskog som för tillfället saknar tillräckligt med strukturer, eller flerskiktad skog som ännu inte har tillräckligt många gamla träd.



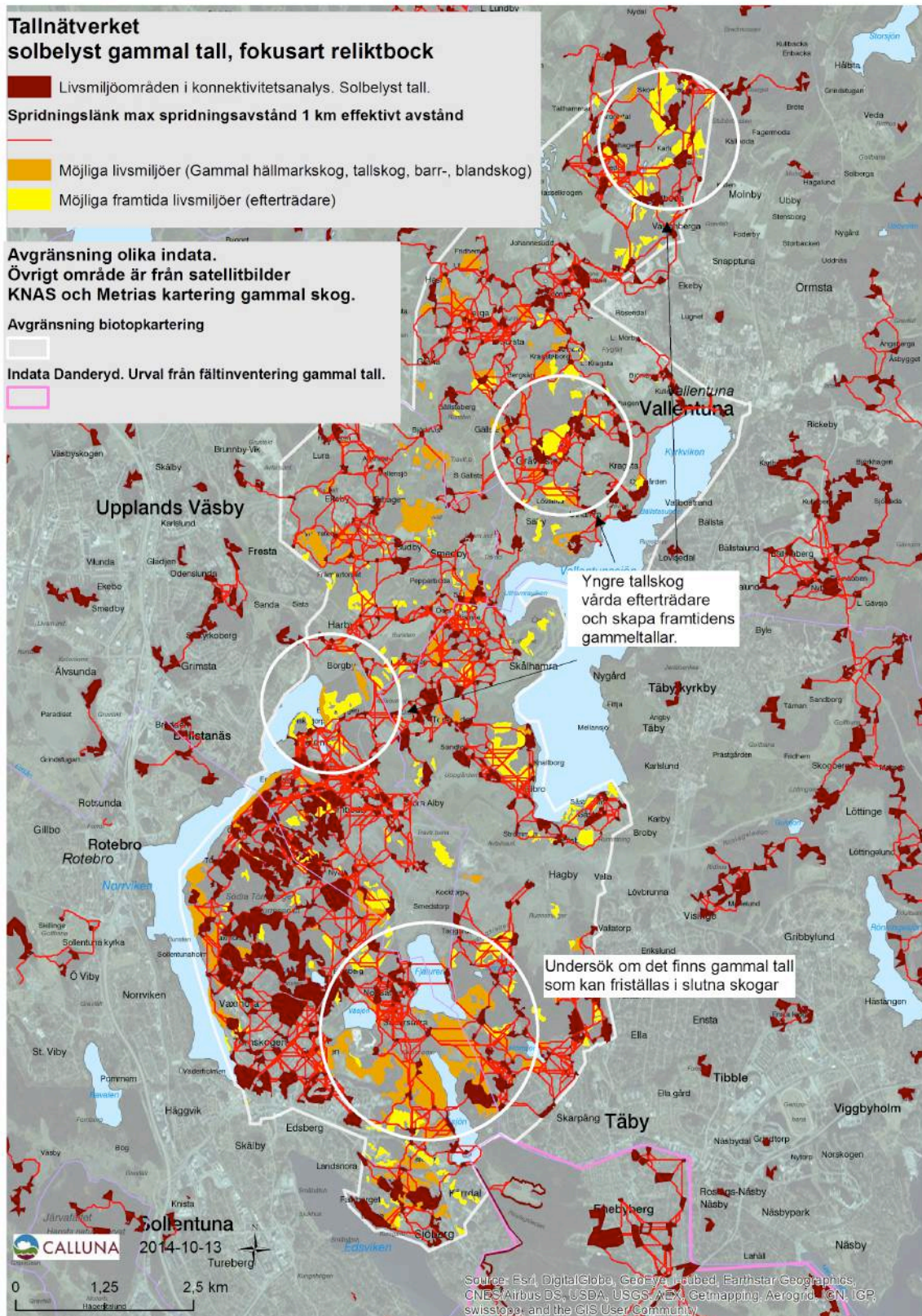
Tallnätverket solbelyst gammal tall, fokusart reliktböck. I kartan visas livsmiljöområden (patcher) med solbelyst gammal tall samt spridningslänkar som förbinder dessa tallmiljöer. Maximalt spridningsavstånd i analysen var 1000 m. Observera att olika delar av analysområdet har olika indata.



Tallnätverket solbelyst gammal tall, fokusart reliktböck. Maximalt spridningsavstånd i analysen var 500 m. Rösjökilens tallmiljöer är uppdelade i flera separata nätverk. Törnskogen, norra Upplands Väsby och nordvästra Täby är ett sammanhängande större nätverk som är skilt från Danderyds tallnätverk och skilt från flera separata mindre nätverk norrut i kilen. Observera att olika delar av analysområdet har olika indata.



Tallnätverket solbelyst gammal tall, fokusart reliktböck. Markering av känsliga delar i nätverket som kopplar ihop norra och södra delarna av Rösjöskilen. Patcherna visas även som punkter i färgskala från grönt till rött. Ju rödare desto större betydelse för konnektivitet i hela det analyserade nätverket. Maximalt spridningsavstånd i analysen var 1000 m. Observera att olika delar av analysområdet har olika indata.



Tallnätverket solbelyst gammal tall, fokusart reliktböck. Möjliga och framtida livsmiljöer. Spridningslänk max spridningsavstånd 1 km effektivt avstånd. Maximalt spridningsavstånd i analysen var 1000 m. Observera att olika delar av analysområdet har olika indata.

Ekologiska tolkningar och rekommendationer

Känsliga delar av nätverket

Tallnätverket är fragmenterat, i flera separata nätverk, vid maximalt spridningsavstånd 500 m för fokusarten. Törnskogen, norra Upplands Väsby och nordvästra Täby är ett sammanhängande större nätverk som är skilt från Danderyds tallnätverk och skilt från flera separata mindre nätverk norrut i kilen. Ett spridningsavstånd på 1 km resulterade i ett sammanhängande nätverk, men där också svaga eller känsliga delar av nätverket syns relativt tydligt genom att det bara finns en eller få spridningslänkar.

Känsliga delar i nätverket som förbinder norra och södra delen av Rösjökilens finns i:

- Vallentuna kommun nära gränsen till Upplands Väsby,
- Väster och söder om Sköldnora i Upplands Väsby kommun,
- Östra delen av Törnskogen och tallmiljöer mellan Väsjön och Fjätturen i Sollentuna kommun
- Danderyd verkar vara uppdelat i några separata nätverk. Andra kriterier vid urval i GIS, annan tolkning av Danderyds fältbaserade inventering samt en vidare avgränsning av tallmiljöer i Rinkebyskogen, hade kunnat visa ett mer sammanhängande nätverk.

Tallekosystemen behöver ljus

Tallbestånd omvandlas långsamt till blandbestånd med gran på näringsrikare marker. (Wikars 2010). En ökande grandominans är särskilt vanlig på näringsrik och väl-dränerad mark, medan myrar och hållmarker normalt förblir dominerade av tall. Tallens föryngring omöjliggörs dessutom utan störning, framförallt brand gynnar föryngring. Allteftersom den naturliga successionen fortskrider i tallskogen gynnas arter som tål eller kräver beskuggning.

Möjliga åtgärder

Åtgärder bör i första hand inte göras i den gamla hållmarkstallskogen utan i tallskogar som tidigare varit ljusöppna men som vid avsaknad av störning blivit alltmer slutna, om det inte av andra bevarandeskäl är olämpligt att skapa ljusöppna förhållanden.

Slutna naturskogor med gammal tall

Det kan finnas slutna naturskogor av barr- eller blandskogsbestånd som innehåller gammeltallar. Här kan man genom frihuggning snabbt skapa gamla ljusöppna tallmiljöer. I naturskogsartade igenväxta bestånd måste man först bestämma om naturvärdena knutna till beskuggning ska prioriteras för bevarande eller om tidigare mer ljusöppna miljöer ska återskapas.

Miljöer i skogsbruket

Skärmställningar med frötallar och hyggen är redan ljusöppna miljöer. Dessa kan, särskilt om de ligger nära en källpopulation av fokusarten, utgöra en lämplig livsmiljö. Exempelvis kan vindfällerna uppkomma när en fröträdställning lämnas och frötallar vindfälls och lämnas. Då skapas goda förutsättningar för insektspopulationer av arter på nyligen död ved. Att skapa habitat genom att utgå från föryngringsyta med frötallar är en mycket bra åtgärd för att gynna arter beroende av solig tallved. Skärmställningar och hyggen i strategiska lägen kan alltså vara områden lämpliga för åtgärder. I slutna skogsbrukade barrskogor kan gran huggas ur och bestånden kan skötas så att

gamla solbelysta tallar skapas.

Naturvårdsbränning

Naturvårdsbränning är den mest optimala förstärkningsmetoden för tallnätverket men är i tätortsnära lägen ofta svårt att genomföra. Minst kontroversiellt och med lägst biologisk risk är bränning av mindre värdefulla bestånd, s.k. utvecklingsmarker, som ofta ingår i större skyddade områden.

Ringbarkning och trädfällning

En manuell metod för att skapa död ved är ringbarkning. Detta är en direkt populationsförstärkande åtgärd för insekter på nyligen död tallved. Hotade arter på nyligen död tall behöver stående, döende tall (Pettersson 2013). En yxa är betydligt bättre än en motorsåg om vi vill förstärka substrattillgången för våra hotade tallarter. Metoden skapar en kådrik ved som med tiden även gynnar hotade arter på äldre tallved. Ringbarkning är en annan manuell metod än trädfällning, att skapa död ved och efterliknar vindfällning, särskilt stambrott.

Möjliga lägen för åtgärder för att förstärka tallnätverket

Biotopkarteringen visar på ett antal tallskogsbestånd som idag är slutna barrskogar eller blandskogar. Här kan det finnas möjlighet att friställa tallar och se till så att föryngring av tall kan ske. Sådana bestånd finns i Sollentuna bl.a. vid norra delen av Rösjön, söder om Väsjön och Fjäturen samt i sydligaste delen av kommunen. I Vallentuna finns också flera sådana bestånd, men även så kallade efterträdare finns. Efterträdare representerar främst skogsbiotoper som idag inte uppvisar livsmiljökvantiteter i form av naturskogsstrukturer eller tillräcklig ålder hos beståndet. Det är dock områden som bedöms kunna erbjuda dessa kvaliteter inom en rimlig framtid. I den känsliga delen av nätverket kring Sköldnora finns i Upplands Väsby kommun bestånd som klassats som efterträdare. Efterträdare finns också i södra Sollentuna och på flera ställen i Vallentuna och Täby. Fältbesök bör göras och man bör välja ut vilka bestånd man ska satsa på för att i framtiden stärka tallnätverket.

Referenser

Chiari S, Carpaneto G M, Zauli A, Zirpoli G M, Audisio P och Ranius T (2013) Dispersal patterns of a saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands. *Insect Conservation and Diversity* 6(3): 309-318.

Drag L, Hauck D, Pokluda P, Zimmermann K och Cizek L (2011) Demography and Dispersal Ability of a Threatened Saproxylic Beetle: A Mark-Recapture Study of the *Rosalia longicorn* (*Rosalia alpina*). *PLoS ONE* 6(6): e21345.

Ehnström, B. 1999 © ArtDatabanken, SLU 2010-04-27. Åtgärdsprogram Reliktbock.
Rink, M. & Sinsch, U. 2007 Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. *Journal of Zoology*, 272, 235–243.

Pettersson, R.P. 2013. Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall. 2014-2018.

Wikars L-O. 2010. Inventering av vedlevande skalbaggar. Tallskogar i Örebro län. Rapport 2010:2