

Konsekvensbedömning för ekologiska landskapssamband i Ulleråker



Uppsala kommun

Beställare: Uppsala kommun, Lisa Hellberg och
Sweco Management AB. Mathias Ahlgren

Rapportdatum: 2016-02-29

Rapporten citeras: Koffman, A. (2015). Scenarioanalys program för Ulleråker
Underlag för konsekvensbedömning av ekologiska
landskapssamband. Uppsala kommun. Calluna AB.

Projektledare: Anna Koffman (Calluna AB)

Analys: Rumsliga analyser; Anna Koffman, Malin Norderman. 3D
visualisering och skugganalys; Mattias Bovin, Vadym Sokol
(Calluna AB)

Rapportförfattare: Anna Koffman (Calluna AB)

Övriga medverkande: Oskar Kindvall (Calluna AB)

Foton: Calluna AB om inget annat anges

Kvalitetsgranskning: Elisabeth Lundkvist (Calluna AB)

Kontaktperson för rapporten: Anna Koffman. anna.koffman@calluna.se. 0708-123096.

Intern projektkod: AKN0085 2015

Sammanfattning

Uppsala kommun arbetar med planprogram för Ulleråker. Enligt versionen i programsamrådet skulle stadsdelen inrymma omkring 8 000 nya bostäder med tillhörande kommersiell och offentlig service. Planen har varit ute på samråd. Länsstyrelsens yttrande kom 2015-09-15. Några avsnitt i yttrandet tydliggjorde behov av fördjupad utredning för frågor rörande hur den gröna infrastrukturen berörs, då särskilt det s.k. tallnätverket. Calluna fick i uppdrag att göra en utredning baserad på scenarioanalys av livsmiljöer med gammal tall där olika scenarios jämförs. Grönytan Tallstråket som i programmet avses ha funktion som spridningssamband mellan Kronparken och tallskog på åsen, ville länsstyrelsen särskilt skulle analyseras avseende funktionalitet.

Calluna har analyserat programområdet men också ett större område som rymmer hela Södra staden och angränsande naturreservat. Detta för att fånga in de landskapsekologiska aspekterna och betydelsen för konnektivitet, d.v.s. möjligheter till spridning mellan livsmiljöer i tallnätverket.

En konsekvensbedömning gjordes där scenario programsamråd jämfördes med nuläget/nollalternativet. Bedömningen är att för Ulleråkers programområde blir det mycket stora negativa konsekvenser för tallnätverket och de arter som är knutna till gamla tallar för båda programalternativen. Arealen livsmiljö minskar från 38 till 14 hektar, en minskning av livsmiljö med 63 procent. Habitatförlusten sker i en del av tallnätverket som har hög biotopkvalitet och stor betydelse för konnektivitet i tallnätverket. Utformningen av grönytan Tallstråket bedöms inte över tid kunna fungera som spridningssamband, då den är för liten och dessutom beskuggad.

De största konfliktområdena mellan naturvärden och bebyggelse identifierades, d.v.s. var en förändring skulle ge påtaglig minskning av den negativa konsekvensen. Därefter omarbetade projektgruppen bebyggelsestrukturen och Calluna fick en bebyggelsestruktur för justerat planprogram. Scenario justerat program har jämförts med nuläget och med scenario programsamråd. Antalet gammeltallar som förhoppningsvis kan bevaras har höjts från 371 till 436. Det är i justerat program ett bredare och större utrymme för grönytan Tallstråket. I ytan kommer 5 kvarter placeras. Bebyggelsen är mestadels låg. Trots att ytan innehåller bebyggelse blir yta livsmiljö sammantaget större än i programsamråd och handlingsutrymmet att tillskapa ekologisk funktionalitet bedöms vara större. Arealen med tall är i programsamråd är 1,37 hektar och i justerat program 4,34 ha. Livsmiljö med gammal tall runt Lundellska skolan kan sparas i justerat program tack vare att ny bebyggelse utgår. Bebyggelse på åsen som bl.a. skulle lett till att grova ädellövträd avverkades har också utgått. Skogen på åsen har bättre förutsättningar att hänga samman med åsskogen söderut och västerut med grönytan Tallstråket. I programsamråd skulle åtta nya hus placerats på olika ställen i den stora tallskogen på åsen. Antalet hus där är kraftigt minskat och fragmenteringen av skogen på åsen undviks.

Konsekvensbedömningen blir dock även för justerat program mycket negativa konsekvenser för tallnätverket. För att få till stånd en minskning av konsekvensen från "mycket stor" till "stor" eller "måttlig" måste exploateringsgraden minskas väsentligt. Det rörs sig om storleksordningen en halvering eller en trettioprocentig minskning i exploateringsgrad.

Calluna understryker att trots att konsekvensbedömningen för Ulleråker fortfarande hamnar på mycket stora negativa konsekvenser p.g.a. det höga exploateringsmålet så är det justerade programalternativet betydligt bättre för att kunna ha ekologisk funktionalitet i grönytan Tallstråket. Dessutom sparas mer livsmiljö och gammeltallar i hela programområdet.

Flera mildringsåtgärder föreslås i rapporten, bl.a. en ekologiskt medveten hantering av det stora antalet träd som ska fällas under en period av 15 år, skapande av veddepåer, samt möjlighet till anläggande av ekodukt över Kungsängsleden, föryngring av tall genom naturlig beståndsdynamik på valda platser i programområdet, främst i grönytan Tallstråket.

Innehåll

1	Inledning.....	5
1.1	Uppdraget	6
2	Process i projektet	7
2.1	Avgränsning av analysområdet och hantering framtida grönstruktur.....	7
3	Metod	8
3.1	Kort om konnektivitetsanalyser	8
3.2	Nyckeltal	8
3.3	Nuläget/nollalternativ och scenario framtid	9
4	Ekologisk förståelse	10
4.1	Tallekosystemet och val av fokusart.....	10
4.2	Livsmiljö, spridning och spridnings samband.....	12
4.3	Tallnätverket som proxy för ekosystemtjänster	12
5	Resultat	12
5.1	Nyckeltal för ekologisk funktionalitet i tallnätverket.....	24
6	Bedömning konsekvenser.....	25
6.1	Nuläget/nollalternativ jämfört med scenario programsamråd	25
6.2	Jämförelse scenario justerat program och scenario programsamråd.....	29
7	Förstärknings- och mildringsåtgärder att ta in i fortsatt planering av Ulleråker	34
7.1	Ekologi vid avverkning träd och tillskapande av veddepåer	34
7.2	Behovet av beståndsdynamik, åldersspridning och gynnande av tall.....	36
7.3	Sparande av träd i skolgårdar, förskoletomter och kvartersmark	36
7.4	Pedagogik, naturinformation och tall som identitetsskapande	36
7.5	Eventuell ekodukt över Kungsängsleden	36

1 Inledning

Uppsala kommun arbetar med planprogram för Ulleråker. Enligt versionen i planprogrammet skulle stadsdelen inrymma omkring 8 000 nya bostäder med tillhörande kommersiell och offentlig service¹. I den justerade programversionen som arbetats fram efter samrådet är antalet lägenheter ca 7 000. Flera nya lägen för skolor och förskolor redovisas i programmet. Genomförandet kommer att ske etappvis och ambitionen är att en första byggstart ska kunna ske under 2017. Projektet utgår från en utbyggnadstakt på ca 500-600 lägenheter/år i 10-15 år på kommunens mark. Även Uppsalahem kommer att utveckla bostäder i sydvästra hörnet av programområdet. Utbyggnaden börjar i Ulleråkers mellersta del, fortsätter sedan söderut mot Ultunafältet och först därefter berörs de norra delarna. Ungefär år 2030 beräknas hela stadsdelen vara färdigbyggd.

Calluna har under 2014 genom konnektivetsanalyser i GIS tagit fram ett GIS-baserat kunskapsunderlag för ekologiska landskapssamband för Uppsala stadsväv med omnejd. Tolkning av analysernas finns i rapporten "Ekologiska landskapssamband för fem habitat i och kring Uppsala stad - Kunskapsunderlag för fysisk planering"²

Kronparken framträder som en mycket viktig del av tallnätverket och kan sägas utgöra en så kallad källpopulation för reliktböck med flera tallinsekter. Kronparken har ett strategiskt läge för utbyte mellan delpopulationer, samt utgör ett av de största tallområdena och har mycket hög biotopkvalitet, närmast unik i ett nationellt perspektiv. Kronparken består av fyra kvadranter. Sydostkvadranten ligger i Ulleråkers programområde. Med hjälp av den inmätning av gamla tallar i Ulleråker som gjorts kan man räkna ut antal tallöverståndare per hektar. De allra flesta tallområdena i Ulleråker programområden har tätheter på mellan 18-24 tallöverståndare per hektar. Det är mycket ovanligt i svenska skogar idag p.g.a. skogsbruket. Kronparken är det äldsta tallbeståndet i Uppsala och innehåller några av de grövsta tallarna i Sverige. Tallskogen är omkring 300 år gammalt. Tallarna tros vara planterade och området har tidigare varit ett militärt övningsområde³.

I programsamrådet lyfts tallnätverket fram som ett av kärnvärdena. *"Att förvalta och utveckla spridningssambandet och integrera det i en stadsmiljö är ett sätt att inte enbart ta fasta på det ekologiskt viktiga sambandet utan även synliggöra det på ett sätt som kan vara pedagogiskt och identitetsskapande för området och för staden."* Samtidigt anges i konsekvensavsnittet att det är risk för mycket stora negativa konsekvenser för naturvärden till följd av att tall- och ädellövmiljöer byggs bort och att övergripande natursamband i området försvinner, naggas i kanten eller bryts vilket kan medföra mycket stora negativa konsekvenser för naturmiljön, särskilt i kombination med annan planerad exploatering i södra staden och Rosendalsfältet.

1 Planprogram för Ulleråker. Samrådshandling. Samrådstid 15 juni – 4 september. Plan och Byggnadsnämnden. juni 2015.

2 Koffman, A. 2015. Ekologiska landskapssamband för fem habitat i och kring Uppsala stad. Kunskapsunderlag för fysisk planering. Calluna AB.

3 Hultman, E. 2009. Rumslig fördelning av grov gammal tall i Uppsala stad med tallticken som indikator på höga naturvärden Självständigt arbete 2009:16. SLU. Institutionen för ekologi.

1.1 Uppdraget

Planen har varit ute på samråd. Länsstyrelsens yttrande kom 2015-09-15. Några avsnitt i yttrandet tydliggör behov av fördjupad utredning för frågor rörande hur den gröna infrastrukturen berörs, då särskilt det s.k. tallnätverket.

Utdrag ur Länsstyrelsens yttrande:

”Nätverket för gammal tall

För arter knutna till gammal tall är Kronparken, i vilken Ulleråker är en del, ett kärnområde som är av stort intresse även på nationell nivå. Antalet grova tallar och artfynd är unikt talrika. Området i sig är värdefullt men det ingår också i en grön infrastruktur som knyter samman Hågdalen-Nåsten och Stadsskogen med Ultunaåsen, Kungshamn-Morga och Lunsen. Dessutom finns den fridlysta cinnoberbaggen och Natura 2000.

Kommunen bör, med hjälp av ekologisk expertis, göra en noggrann analys av hur ekologiskt funktionella spridningsvägar ska utformas inom Ulleråker och Södra staden. I denna analys bör inkluderas de faktorer som är avgörande för förekommande arters spridningsförmåga (bredd på spridningsvägar, tillräcklig mängd och kontinuitet av substrat etcetera). Konkreta riktlinjer för utformning och skötsel av grönytor i området bör tas fram baserade på en sådan analys.”

Calluna fick 23 oktober 2015 i uppdrag att analysera programsamrådets bebyggelsestruktur utifrån perspektivet ekosystemfunktionalitet och sedan ge rekommendationer till projektgruppen om vad i planen som är viktigast att justera för att minimera negativa konsekvenser på tallesystemen. Utredningen och justering av programmet blir ett steg mot att uppfylla den strategi som står i programsamrådet. *”I och med Ulleråkers utveckling ska viktiga samband i staden bevaras, utvecklas och skapas. Dessa samband ska vara fysiska men också sociala, kulturella, historiska och ekologiska. Ur ett ekologiskt perspektiv ska Ulleråker även i framtiden utgöra en viktig del av det stadsövergripande spridningssambandet för arter knutna till grova tallar genom ett dynamiskt och integrerat möte mellan stad och natur.”*

Tillvägagångssättet har varit att göra scenarioanalyser som visualiserar hur tallnätverket förändras efter en utbyggnad av Ulleråker enligt programsamrådet. I programsamrådet finns även en del livsmiljö i ädellövträdsnätverket men utredningen har fokuserat på tallnätverket som även bedöms fånga in allmän ekologiska skogliga värden. Analyserna har även räknat fram hur många gamla tallar från trädinmätningen, som avverkas.

En expertbedömning av konsekvenser för tallnätverket och den skalbaggsfauna som använts som fokusart i konnektivitetsanalyserna har gjorts. En fördjupad bedömning har gjorts av ekosystemfunktionalitet i grönytan Tallstråket som ska gå genom tät bebyggelse i programmet. Ytan lyfts i programmet fram som viktig för att säkra ett fungerande spridningssamband i tallnätverket.

Fynduppgifter av cinnoberbagge finns inte från programområdet men från den intilliggande nordostkvadranten i Kronparken⁴. Skalbaggen är rödlistad i kategori starkt hotad och fridlyst enligt Artskyddsförordningen (SFS 2007:845), enligt paragraf: 4, 5, 7. Den lever på död ved av asp, men har i Kronparken återfunnits på tallved. Asp finns inte i programområdet i större omfattning, men tallveden kan alltså utgöra substrat för arten. En särskild utredning för cinnoberbagge eller andra eventuella arter skyddade enligt Artskyddsförordningen har inte gjorts.

Mildrings- och förstärkningsåtgärder föreslås också.

⁴ Hedengren, O. 2013. Inventering av tallevande skalbaggar i Kronparken och Ulleråker.

2 Process i projektet

Kommunens projektgrupp består av planarkitekter (Michael Hallberg, Anna Hellgren), landskapsarkitekt (Lisa Hellberg), kommunekolog (Mia Agvald-Jägborn), miljösamordnare (Katarina Forslöw) och medverkande konsult från Sweco (Sara Nordström). Callunas projektgrupp består av Anna Koffman och Oskar Kindvall (ekologer) och Mattias Bovin, Vadym Sokol, Malin Norderman (GIS-kompetens) samt Elisabeth Lundkvist (kvalitetsgranskare).

Den 5:e november hölls ett startmöte där Calluna presenterade tänkt arbetssätt. Preliminära resultat från ett test av scenarioanalys och 3D-visualisering av bebyggelsens påverkan på tallnätverket för scenario programsamråd demonstrerades. Vi diskuterade hur scenarioanalyserna och jämförelsealternativ skulle läggas upp. Vi bestämde att Calluna ska analysera programsamrådets påverkan på tallnätverket. Utifrån resultatet förmedlar Calluna till projektgruppen var de största konfliktområdena är belägna, d.v.s. var en förändring skulle ge påtaglig minskning av den negativa konsekvensen. Därefter omarbetade projektgruppen bebyggelsestrukturen och Calluna fick en slutgiltigt justerad bebyggelsestruktur 2016-02-23 och gjorde en scenarioanalys på det omarbetade alternativet. På så vis har nuläget, scenario programsamråd och scenario justerat planprogram kunnat jämföras. De bedömningar som gjorts i utredningen har därmed gjorts för programsamråd och för justerat program.

2.1 Avgränsning av analysområdet och hantering framtida grönstruktur

Kommunens projektgrupp tog fram avgränsning för analysområdet för de landskapsekologiska analyserna i GIS. Det omfattar Ulleråker, Rosendal och resten av Södra staden med omnejd och avgränsas i öster av Fyrisån och i väster av naturreservatet Hågadalen-Nåsten.

Vid uppstart av projektet bestämdes att bebyggelsestrukturen i planprogrammet för Rosendal programområde som ligger strax nordväst om Ulleråker skulle tas med i analysen.

För att kunna jämföra nuläget och framtida scenarier krävs en avvägning av hur uträkningen av "sparade träd" och "kvarstående areal livsmiljö" ska göras. Projektgruppen bestämde att en buffert på 5 meter räknas från gränsen av nya kvarter, d.v.s. ett antagande om att träd utanför denna buffertzonen kan sparas. Träd som kom att ligga inom yta för nya gator räknades också som avverkade. I vissa fall är detta inte praktiskt möjligt att spara träd bara 5 m från byggnad, men förlusten av vissa träd förväntas vägas upp av att man i andra fall inom ramen för detaljplaneläggning kan styra bebyggelsens utbredning för att skapa goda förutsättningar för bevarade träd. Buffertzonen om 5 meter fungerar därför som en avvägning av en genomsnittlig möjlighet till bevarande inom området.

Kommunen levererade 13 november för analysen i det stora analysområdet en "grov grönstrukturskiss för Södra staden med omnejd". Detta är ett arbetsmaterial som vid den tidpunkten för analysen utgjorde aktuella förslag till framtida grönstruktur i pågående arbete med översiktliga planer (ÖP 2016 och FÖP Södra staden - tjänstemannaversjoner efter samråd). De livsmiljöområden som i nulägets tallnätverk ligger utanför den grova grönstruktur som FÖP Södra staden (arbetsmaterial efter samråd) visar, tog Calluna bort till analysen som beskriver scenario framtid. Livsmiljö utanför den grova grönstrukturen räknas i analysen som ianspråktagen. Detta ska betraktas som ett worst case scenario. Vi vet att finmaskig grönstruktur (små parker, träd på kvartersmark etc.) kommer att vara kvar men vi vet inte i vilken omfattning eller i vilken mån de fungerar som livsmiljö och har därför endast utgått från att livsmiljö i den grova grönstrukturen är kvar. Under arbetets gång har denna grova grönstruktur som avses bevaras justerats. En omarbetad version av sparad grov grönstruktur, levererades till Calluna 2016-02-26. Konnektivitetsanalyser kunde vi inte hinna göra om, men utbredningen av livsmiljöområdena uppdaterades. En stor skillnad var att hela sydvästkvadranten i Kronparken ska sparas. I den justerade versionen hade tyvärr även fyra livsmiljöområden tagits bort, varav de flesta låg i ett nordsydligt samband i väster. Dessa

tallområden togs inte bort i kartorna, men har markerats med ringar. Arealer i resultattabellerna är räknade från de senast levererade uppgifterna om bevarad grönstruktur.

3 Metod

3.1 Kort om konnektivitetsanalyser

Scenarioanalyserna har gjorts på samma sätt som den konnektivitetsanalys för tallnätverket som gjordes 2014. En serie med kartor har producerats för varje scenario. Kartor togs fram dels för hela analysområdet och dels inzoomat för programområdet Ulleråker.

Analysmetoden beskrivs närmare i Callunas rapport (se fotnot 2 ovan). I korthet handlar konnektivitetsanalyser om att:

- 1) Identifiera fokusart (ofta grupp av arter) som är knuten till viss typ av ekosystem eller sammansatta ekosystem. Konceptet med fokusart handlar om att för analysen välja en art eller artkluster där goda förutsättningar för fokusarten innebär att också en mångfald av andra arter finns i.
- 2) Kartlägga fokusartens livsmiljö där den kan reproducera sig. Områdena kan kallas livsmiljöområden.
- 3) Klassa heltäckande marktäckedata efter hur gästvänlig miljön är för spridning mellan livsmiljöer för reproduktion. Klassningen resulterar i ett s.k. friktionsraster som används för kostnadsviktning vid spridningsanalyser. Friktionsrastret har genom friktionsvärdena tagit hänsyn till antagna barriäreffekter i landskapet.
- 4) I konnektivitetsanalysen analyseras vilka livsmiljöområden som har spridningskontakt vid analyserat maximalt spridningsavstånd. Analysen utförs i programmet LinkageMapper. Avståndsanalysen baseras på friktionsrastret. I analyserna har ett kortare spridningsavstånd på 500 m och ett betydligt längre spridningsavstånd på 3000 m analyserats. Nätverket har större sannolikhet att vara sammanhängande ju större spridningsavstånd som accepteras i modellen.

Viktiga GIS-underlag:

- Kartering av livsmiljöområden med gammal tall. Eftersom Ulleråker-utredningen kräver högre detaljeringsgrad än habitatnätverken från 2014, justerades livsmiljöområdena för tall för nuläget i programområdena, så att detaljeringsgraden blev bättre.
- Biotopkartan från 2014
- Friktionsraster från 2014
- Höjdsatta byggnadsytor, vägar och ytor planlagda som park i program Ulleråker och Rosendal
- Inmätta träd och artförekomster, inventering 2013 i Ulleråker av Gillis Aronsson
- Naturvärdesobjekt från naturvärdesinventering, Ekologigruppen 2014
- "Grov grönstrukturskiss för Södra staden med omnejd". Detta är ett arbetsmaterial som vid den tidpunkten för analysen utgjorde aktuella förslag till framtida grönstruktur i pågående arbete med översiktliga planer (ÖP 2016 och FÖP Södra staden - tjänstemannaversjoner efter samråd).

3.2 Nyckeltal

Utifrån GIS-data och konnektivitetsanalyserna sammanställdes ett antal nyckeltal för att kunna visa och mäta förändring mellan nuläget och framtid och jämföra alternativ:

- **Antal gamla tallar (inklusive de döda tallarna) i Ulleråker som blir kvar samt hur många som avverkas.** Träd som ligger inom 5 m från kvarter eller inom yta för nya gator räknades som avverkade. I kartorna Calluna tagit fram visas byggnader och

inte kvarteren, men byggnadsytorna sammanfaller med kvartersgräns. Byggnaderna är bara grova angivelser av byggnadskroppar och kan ändra läge och form när detaljplaner tas fram. Även inmätningen av träd har osäkerheter.

Lägesnoggrannheten anges till 10 m. Träd som ligger inom yta för nya dagvattendammar har inte räknat som avverkade. Detta eftersom uppgifter om lägen för dagvattendammar inte fanns för scenario programsamråd. Man kan också tänka att dammarnas exakta lägen kommer att kunna anpassas till befintliga gamla träd. Förändring i tallbeståndet avseende skuggning från byggnader skattas genom att räkna hur många kvarvarande gamla tallar som hamnar inom skuggzon från byggnader vid eftermiddagssol.

Trots lägesosäkerheter för både bebyggelsestruktur och träd har överlagringsanalys i GIS gjorts utifrån GIS-skiktet för bebyggelsestrukturen och träd. Sammanställningar av arealer och antal tallar som redovisas i resultattabellerna ska därför tolkas som ungefärliga siffror. Av praktiska skäl har vi låtit resultat från beräkningarna i GIS redovisas med exakta siffror som uträkningarna resulterat i.

- **Areal livsmiljö och procentuell förändring av areal livsmiljö i hela analysområdet och i programområdet.**
- **Detaljstudie ekologisk funktionalitet i grönytan Tallstråket;** arealer livsmiljö med gamla tallar, areal av denna livsmiljö som kan fungera som mer naturligt tallekosystem och med utrymme för veddepåer, antal bevarade gamla grova tallar.

3.3 Nuläget/nollalternativ och scenario framtid

Nuläget/nollalternativ

Ungefär år 2030 beräknas stadsdelen vara fullt utbyggd. Gamla tallar har mycket lång ekologisk leveranstid. För tallnätverket är en tidsperiod på 15 år kort tid. Vi räknar därför inte att det fram till 2030 hinner utvecklas nya gammeltallar. Områden med efterträdar-tallar (idag medelålders) blir inte gamla tallar på 15 år. Som en effekt av de omfattande avverkningar som kommer ske för ny bebyggelse, i etapper under 15 år, kommer det tillfälligt bli en ökning med mängden död ved. Detta förutsatt att fällda träd tas om hand på ett ekologiskt bra sätt. Eftersom denna ökning bara är tillfällig, har inte den räknats in i konsekvensbedömningen som något positivt.

Nulägesanalysen kan användas som nollalternativ. Nuläget och nollalternativet antas i utredningen vara likvärdiga. Begreppet nuläget, används i rapporten.

Detaljeringsgraden för avgränsning av livsmiljöer med gammal tall i nuläget har i denna utredning förbättrats i Ulleråker och Rosendal jämfört med analyserna som gjordes 2014. Trädinmätningen i Ulleråker, GIS-skikt från naturvärdesinventering och fältbesök i Rosendal var underlag som användes när noggrannheten för avgränsning av livsmiljöområden i Ulleråker och Rosendal förbättrades. Tallnätverket nuläge skiljer sig därför marginellt från de kartor och GIS som Calluna levererade 2014.

Uppdatering av livsmiljö och friktionsraster scenario programsamråd

Bebyggelsestruktur för Ulleråker och för Rosendal användes för att ändra utbredningen av livsmiljöområden. Ytorna med livsmiljö som överlappade byggnadsytor med 5 m buffert eller nya gator, klipptes bort.

Uppdatering av livsmiljöområden gjordes även utanför Ulleråker och Rosendal för att fånga in de väntade förändringarna i grönstrukturen som kommer när övriga delar av Södra staden med omnejd bebyggs eller förtätas. De livsmiljöområden som ligger utanför denna grova grönstruktur, togs bort (se förklaring i avsnitt 2.1). Ytor klipptes mot det erhållna GIS-skiktet. Scenario programsamråd omfattar alltså både förändring av ytor i programområdet Ulleråker och Rosendal samt i övriga delar av analysområdet där areal livsmiljö baseras på den beskrivna grova gröna infrastrukturens kissen.

Biotopkartans ytor och biotopklasser uppdaterades efter program för Ulleråker och Rosendal.

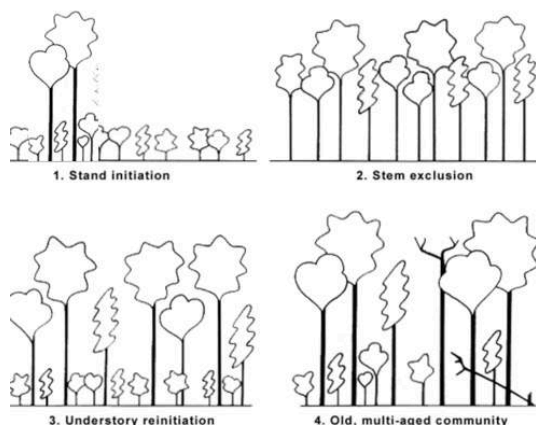
Friktionsrastret uppdaterades med samma princip för friktionstal som gjordes i rapporten från 2014. Byggnadsytor i Rosendal och Ulleråker lades in i friktionsrastret och gavs ett så högt friktionsvärde att de blir totalbarriärer. I scenario nuläget fanns inte detaljeringsgraden med enskilda byggnadsytor. Övriga delarna av analysområdet hade samma friktionsraster som i nuläget förutom de livsmiljöområden som försvunnit till följd av nya bebyggelsestruktur. Dessa ytor tilldelades friktionsvärde 15 och antas få tät bebyggelse med inslag av vegetation.

4 Ekologisk förståelse

4.1 Tallekosystemet och val av fokusart

Tallekosystemets naturliga beståndsdynamik är s.k. "cohort dynamics". Se Figur 1. Detta innebär att inom ett bestånd finns flera olika åldersklasser som speglar störningsintervallet (d.v.s. 20, 80, 140, 200, 260, 320 år om medelintervallet på störningen är 60 år). En tallskog i naturtillståndet har betydligt äldre träd, flerskiktad trädstruktur, mer död ved och en öppen miljö som medför solexponerad ved och träd, jämfört med en produktionsskog eller park. I naturtillståndet upprätthölls detta genom återkommande bränder. Tallen är ett s.k. pionjärträd, d.v.s. den koloniserar tidigt efter en beståndsförändrande störning. Tallen kräver ljusöppna förhållanden för att bestå över tid. Genom bränderna kunde tallen hålla stånd mot granen på mer näringsrika marker, där den annars förr eller senare konkurreras ut. Bränderna medförde ett långsamt avdöende av träd och långvarig process med tillförsel av död ved. Detta ger över tid kontinuerlig tillgång på gamla tallar och död ved. Skogsbete på utmarker var förr vanligt och betesdriften skapade glesa ljusöppna skogar vilket gynnade tallen.

Ett problem med dagens brukade skogar är att många av tallens vedskalbaggar föredrar gamla tallar som livsmiljö, betydligt äldre träd än de som nu tillåts med en omloppstid på mindre än 100 år för tallskog i södra Sverige⁵. Många vedinsektsarter minskar i antal och försvinner från stora delar av Europas tallskogar. Nyligen död tall och gammal död ved hyser skalbaggsarter som är rödlistade som hotade i både Sverige, Norge och Finland. Även många vedsvampar är hotade till följd av den drastiska förändringen av tallskogarna.



Figur 1. Illustrationen visar olika successionsstadier efter en beståndsförändrande störning. Störningen kan vara brand, storm eller en huggning. Det sista utvecklingsstadiet kan återgå till det första stadiet efter en beståndsförändrande störning. Störningarna resulterar i s.k. "cohort dynamics" vilket innebär att flera generationer av träd finns i samma bestånd och att varje generation uppstått till följd av en större störning.

Ur detta perspektiv är Kronparken med sin stora mängd av gamla tallar synnerligen sällsynt. Den är en rest av ett mycket större tallskogslandskap som fanns för flera hundra år sedan. En lång rad rödlistade arter lever i den gamla tallskogen i Kronparken. I en inventering av

⁵ Ehnström, B. 1999. Red-listed beetles on Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Sweden. Proc. XXIV Nordic Congr. Ent. Tartu, s. 55-61.

vedlevande skalbaggar år 2013 hittades 14 rödlistade arter, och den totala listan omfattar hela 25 rödlistade arter när tidigare studier inkluderas ⁶.

Fokusart i analysen är främst reliktböck (*Nothorhina muricata*, Figur 2) en rödlistad art (sårbar, VU). Reliktböck finns i programområdet och är knuten till gamla levande solbelysta tallar med tjock bark. Larvutvecklingen kan fortgå i samma tall under ett decennium eller mer. Om trädet blir beskuggat t.ex. av uppväxande gran eller bebyggelse utgör det inte längre en livsmiljö för reliktböck. Intressant för just Ulleråkers program är att reliktböck i det nutida landskapet har kanske sin viktigaste hemvist i trädbärande miljöer i bebyggelse och inte ute i skogslandskapet. Detta eftersom gamla tallar ofta har sparats som en del av stadsbyggnadsprincipen och att närheten till människor inneburet en skötsel som skapar ljusöppna miljöer.

En del av områdena lämpliga för reliktböcken som ju behöver levande tallar, innehåller även död ved och där kan man förväntas finna en del av de vedlevande skalbaggar som omfattas av Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för hotade arter ⁷. En del av dessa vet vi finns i Kronparken genom inventeringar som gjorts.



Figur 2 Reliktböck.

Värdebärande karaktärer som ska vara vägledande vid utformning av skötsel och grönstruktur är solbelysning, tillgång på gamla tallar, tallved och en bra åldersspridning.

Kunskapen är dålig kring hur reliktböck eller andra skyddsvärda vedlevande tallskalbaggar, sprids och hur de förflyttar sig i landskapet. En del forskning på olika andra insekter (dock ej reliktböck) har gjorts och det tyder på att både luktsinne (lukt av nydöd ved) och synsinne (orientering efter trädsilhuetter) använts. Reliktböck kan så länge trädet är solbelyst använda samma tall för larvutveckling under många decennier. Gamla tallar är en livsmiljö som tar lång tid att utvecklas. Detta kan tyda på att reliktböck är en svårspredd art. Generellt kan sägas om spridning att även om vissa individer vid vissa tillfällen kan sprida sig relativt långt så sker oftast spridning från en population genom spridning på kortare avstånd. Detta beskrivs i en studie om ängstrollslända, se Figur 3. Därför har vi valt att analysera spridningen på både kortare och längre spridningsavstånd. Målet för Uppsala kommun bör vara att klara ett sammanlänkat nätverk med ett kortare spridningsavstånd.

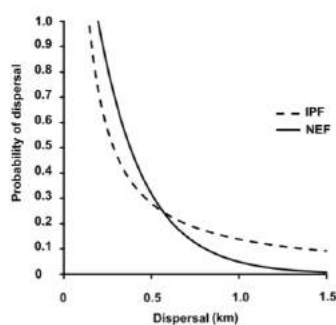


Figure 4. Probability of individual adult *Sympetrum depressiusculum* dispersing a given distance, estimated from regression-based models (inverse power function, IPF; negative exponential function, NEF).
doi:10.1371/journal.pone.0100408.g004

Figur 3 Figuren visar sannolikheten, skattat från en regressionsanalys, att en vuxen ängstrollslända sprids ett visst avstånd. Grafen visar att individer från den studerade populationen kan sprida sig upp till 1,5 km men de allra flesta individerna sprider sig bara några hundra meter. Skalbaggar knutna till tall utgår vi ifrån har liknande spridningskurva.

⁶ Hedengren, O. 2013. Inventering av tallevande skalbaggar i Kronparken och Ulleråker.

⁷ Pettersson, R.P. 2013. Åtgärdsprogram för skalbaggar på nyligen död tall. 2014-2018.

4.2 Livsmiljö, spridning och spridnings samband

I utredningen om Ulleråker och den gamla tallskogen används flera ekologiska begrepp som är viktiga att förstå.

I stadsmiljöer och urbaniserade regioner accentueras problematiken med fragmentering. I fragmenterade miljöer lever arter ofta i metapopulationer, d.v.s. en samling populationer som till viss del är sammankopplade med varandra genom spridning. Om livsmiljöers kvalitet försämras och avstånden ökar mellan populationer – då ökar risken för att arter dör ut⁸.

Metapopulationsekologi handlar om utbyte/spridning mellan delpopulationer. I modellen "the core – satellite hypothesis" lanserad av Ilkka Hanski⁹, skiljer man mellan stora populationer (core) som sällan eller aldrig dör ut och små populationer (satellite) som ofta dör ut men som ibland återkoloniserar från kärnområdet. Lokalernas areal, biotopkvalitet och grad av isolering avgör om det är en core eller satellite. Det är större sannolikhet att spridning sker från starka populationer. För att spridningen ska lyckas behövs fungerande spridningsvägar och avstånden till nästa livsmiljö får inte vara för lång.

Med spridningssamband avses alltså både stora livsmiljöområden som har hållbara populationer över tid och spridningsvägar mellan livsmiljöerna. Spridningsvägarna kan innehålla livsmiljö. Små livsmiljöområden kan fungera som s.k. stepping stones mellan områden med källpopulationer.

Kronparken hyser i nuläget källpopulationer. Grönytan Tallstråket i framtida Ulleråker blir en rest av tidigare mycket större livsmiljö. Denna rest ska fungera som en stepping stone.

I Callunas rapport om habitatnätverk² användes begreppen ekologiska landskapssamband eller nätverk för att understryka att det handlar både om livsmiljö och förbindande spridningsstråk mellan livsmiljöområden.

4.3 Tallnätverket som proxy för ekosystemtjänster

I Ulleråker är det mest representativa ekosystemet skog och trädbärande miljö, ofta med tall. Tallnätverket utgör den stödjande ekosystemtjänsten "habitat för arter och genetisk variation". Den är i sig grunden för en rad andra reglerande, och kulturella ekosystemtjänster. Skogen och träden levererar idag reglering av lokalklimat och luftkvalitet, bindning av koldioxid, buffert mot extrema väderhändelser, upplevelsevärden och andra rekreationsvärden med mera. En förlust av livsmiljö i tallnätverket innebär inte bara ett hot med reliktbläck och vedinsekter utan också mot oss människor som drar nytta av de andra ekosystemtjänsterna.

5 Resultat

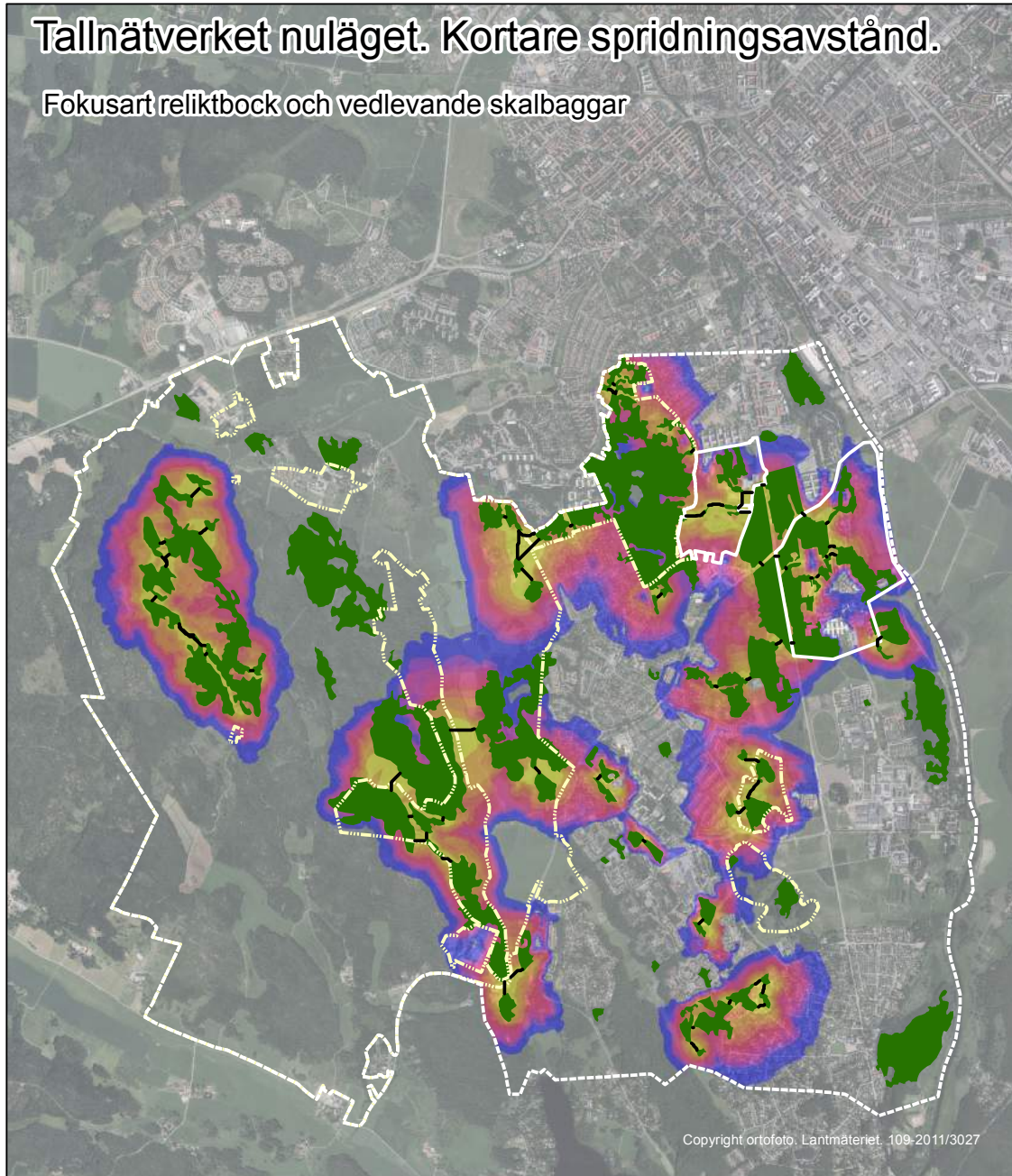
Nedan presenteras en serie resultat kartor för varje scenario. Detaljkartor för förändring i programområde Ulleråker har också tagits fram. Tolkningar av analyskartorna finns i figurtexterna.

⁸ Drayton, B., and R. B. Primack. 1996. Plant species lost in an isolated conservation area in metropolitan Boston from 1894 to 1993. *Conservation Biology* 10:30–39.

⁹ Appelqvist, T. 2005. *Naturvårdsbiologisk forskning*. Naturvårdsverket.

Tallnätverket nuläget. Kortare spridningsavstånd.

Fokusart relikttbock och vedlevande skalbaggar



Konnektivetsanalys

■ Livsmiljöområden gammal tall

— Spridningslänk max 500 kostnadsviktade meter

Spridningsstråk kring spridningslänk

Gult bra - blått sämre. Ofärgat för långt från spridningslänk.



■ Programområde

--- Analysområde

■ Skyddad natur

0 500 1,000 2,000 Meters



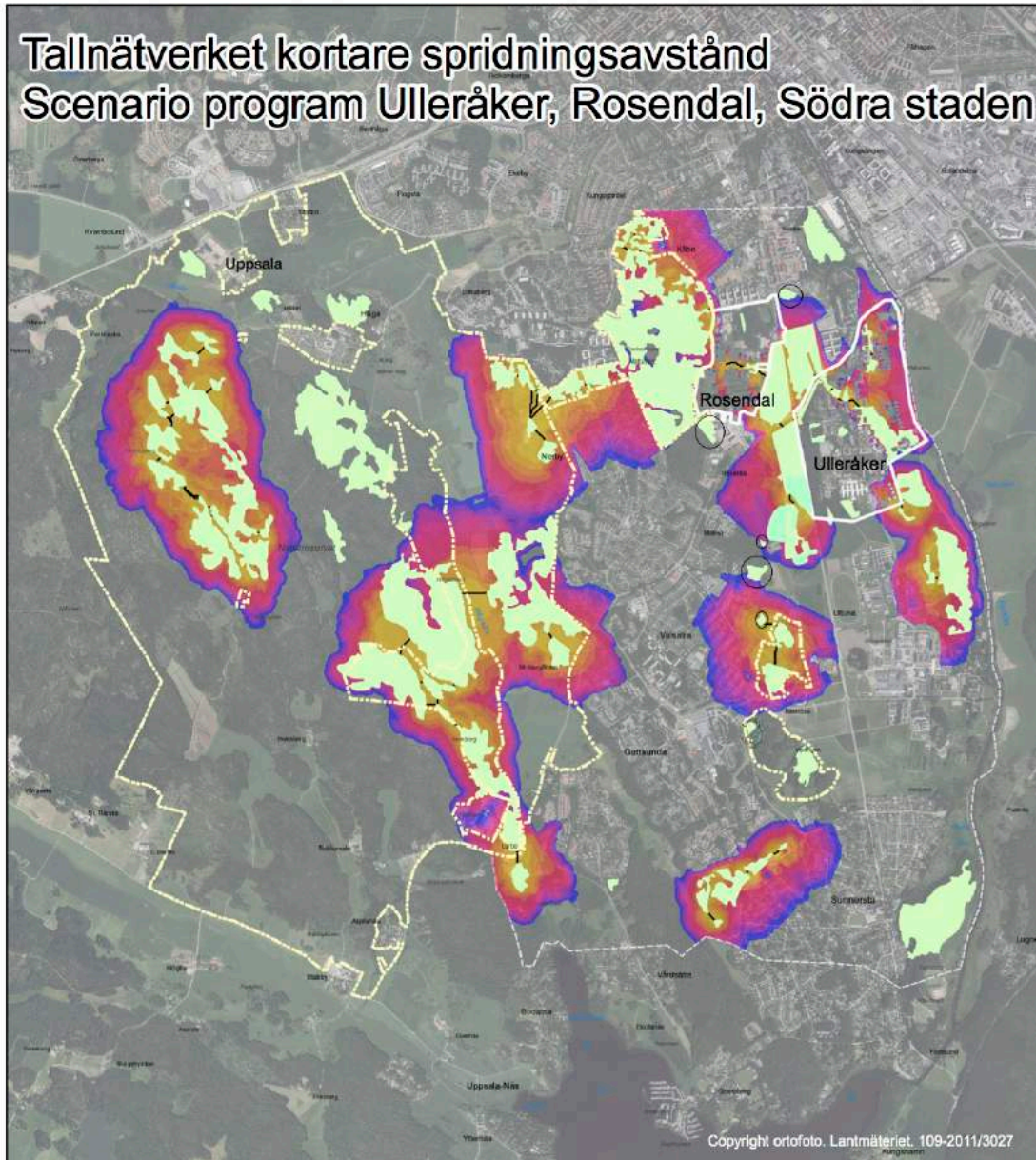
2015-11-23

Reliktbock, åttafläckig praktbagge, skarptandad barkborre, linjerad plattsumpbagge, avlång barksvartbagge.

● Artfynd 2001-2014 artportalen, relikttbock kommunen 1998-2014 Gis-skiktet gör inte anspråk på att omfatta alla kända förekomster

Figur 4. Tallnätverket, kortare spridningsavstånd, nuläget. Analysen visar konnektivitet för arter som antas kunna sprida sig max 500 kostnadsviktade meter. Ju kortare en spridningslänk är och ju större ett livsmiljöområde är desto större sannolikhet att spridning sker. Kronparken med sina fyra kvadranter och Stadsskogen är de största tallområdena i stadsväven. Ulleråker, Rosendal och Stadsskogen ingår i samma kluster. Ett öst-västligt ekologiskt landskapssamband finns från Ulleråker via Rosendal till Stadsskogen. Sambandet vidare västerut till naturreservatet Hågadalen-Nåsten är svagt. Ett ekologiskt landskapssamband, med svaga delar, finns från Ulleråker söderut till Sunnersta.

Tallnätverket kortare spridningsavstånd Scenario program Ulleråker, Rosendal, Södra staden



Konnektivetsanalys

- Spridningslänk max 500 kostnadsviktade meter
- Livsmiljöområden gammal tall scenario planprogram
- Spridningskorridorer kring spridningslänk**
- Blått eller ofärgat långt från spridningslänk
- Gult högre sannolikhet för spridning
- Korridorer klippta vid värde 2000
- Analysområde
- Skyddad natur
- Programområde



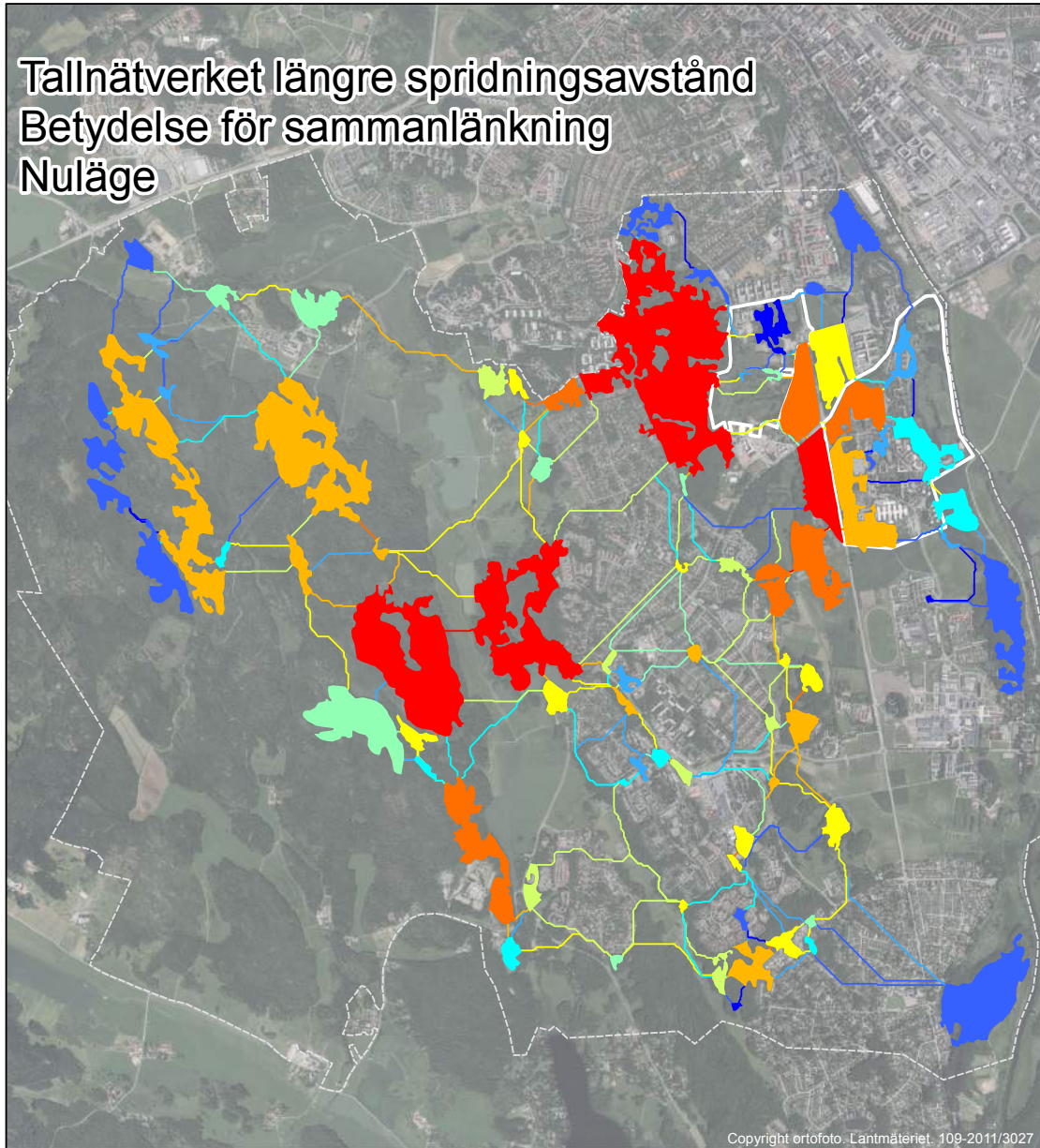
CALLUNA

2015-11-23

0 0.5 1 2 Kilometers

Figur 5. Tallnätverket, kortare spridningsavstånd scenario programsamråd. Jämfört med nuläget framträder stora habitatförluster i Ulleråker genom att stora delar av livsmiljöområden försvunnit, samt minskning av livsmiljöområde i norra Rosendal. Spridnings sambandet mellan Kronparken och Stadsskogen har försvagats. Det nordsydligaste stråket ned till Sunnersta har blivit mer fragmenterat. I kartan har 5 områden svart ring. Detta anger att dessa inte ingår i senaste versionen av ÖP/Södra stadens planering för bevarad gröstruktur (grova gröstrukturen). Förhoppningsvis kan de ändå bevaras och vi har låtit dem vara kvar i analysen. Det finns några pågående planer utöver Ulleråker och Rosendalsfältet som kan komma att påverka gröstrukturen. Dessa visas schablonmässigt i figur 8.

Tallnätverket längre spridningsavstånd Betydelse för sammanlänkning Nuläge



Copyright ertofoto. Lantmäteriet. 109-2011/3027

Livsmiljöområden gammal tall Index betydelse för sammanlänkning

0.0 - 89.5
89.6 - 166.3
166.4 - 239.2
239.3 - 303.7
303.8 - 355.9
356.0 - 405.5
405.6 - 489.6
489.8 - 631.0
631.1 - 810.3
810.4 - 1254.7

Spridningslänk max 3000 kostnadsviktade meter Index betydelse för sammanlänkning

15.5 - 49.4
49.5 - 73.8
73.9 - 95.4
95.5 - 112.8
112.9 - 127.6
127.7 - 159.7
159.8 - 213.7
213.8 - 281.2
281.3 - 371.7
371.8 - 664.7
Analysområde



Programområde



Ju högre index desto större betydelse för sammanlänkning i nätverket.

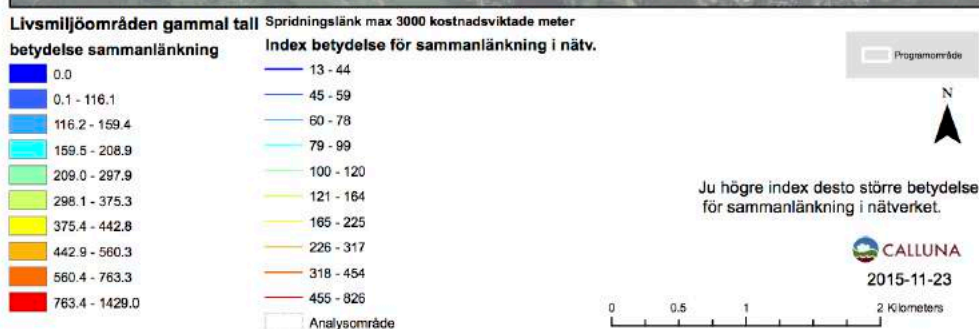
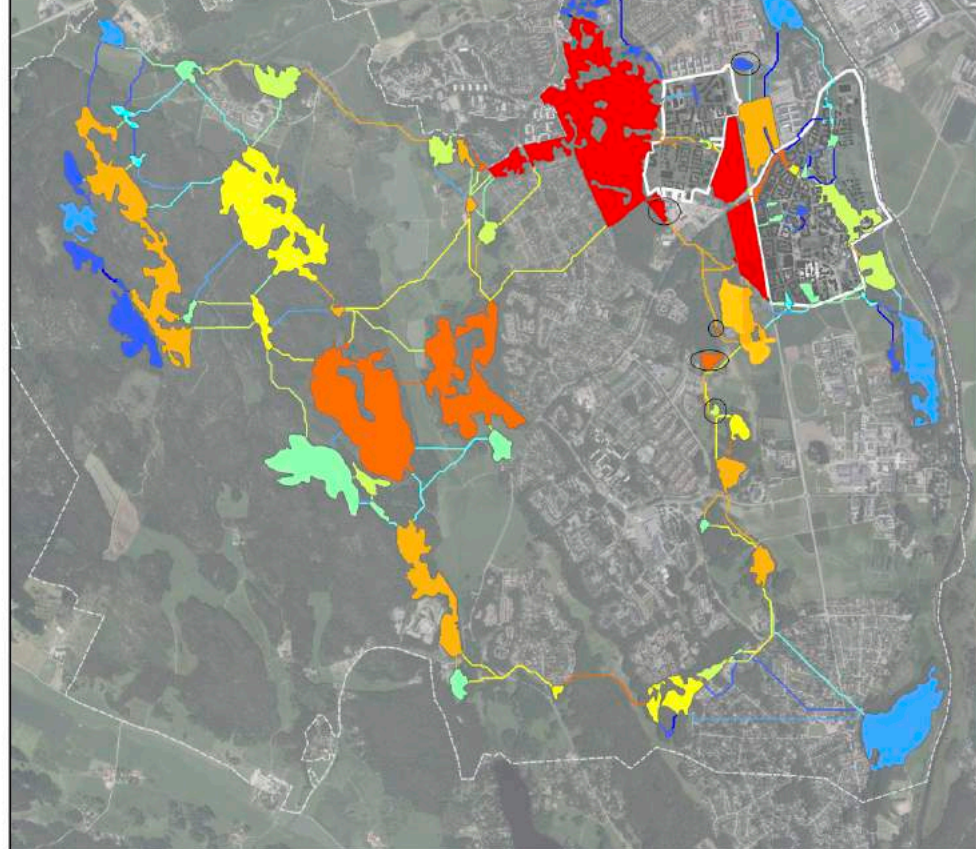


2015-11-23

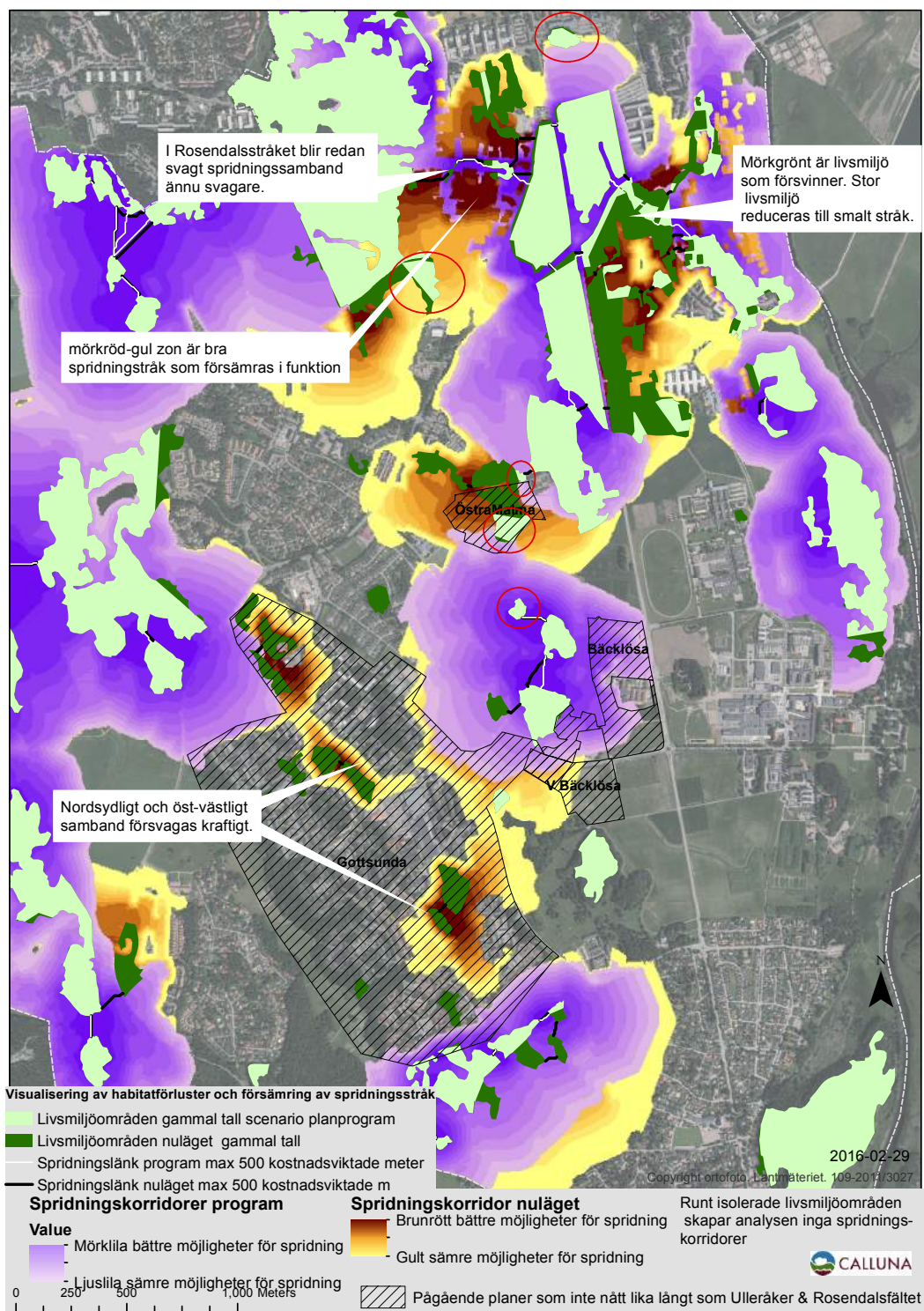
0 0.5 1 2 Kilometers

Figur 6. Tallnätverket nuläget. Analysen visar konnektivitet för arter som antas kunna sprida sig max 3000 m. Nätverket hänger ihop i ett enda nätverk, men har känsliga delar. Kartan visar livsmiljöområden och spridningslänkar visualiserade i färgskalan blått till rött. Ju rödare desto högre betydelse för sammanlänkning/konnektivitet i hela analyserat nätverk. Indexet räknas ut i konnektivitetsanalys i LinkageMapper. Stadsskogen och Kronparken är stora livsmiljöområden med högt indexvärde. Dessa områden har stor betydelse för utbyte mellan delpopulationer. (I kartan saknas ett mindre område på Uppsalaåsen, öst om Ulltuna p.g.a. miss men det är inkluderat i arealuträkning)

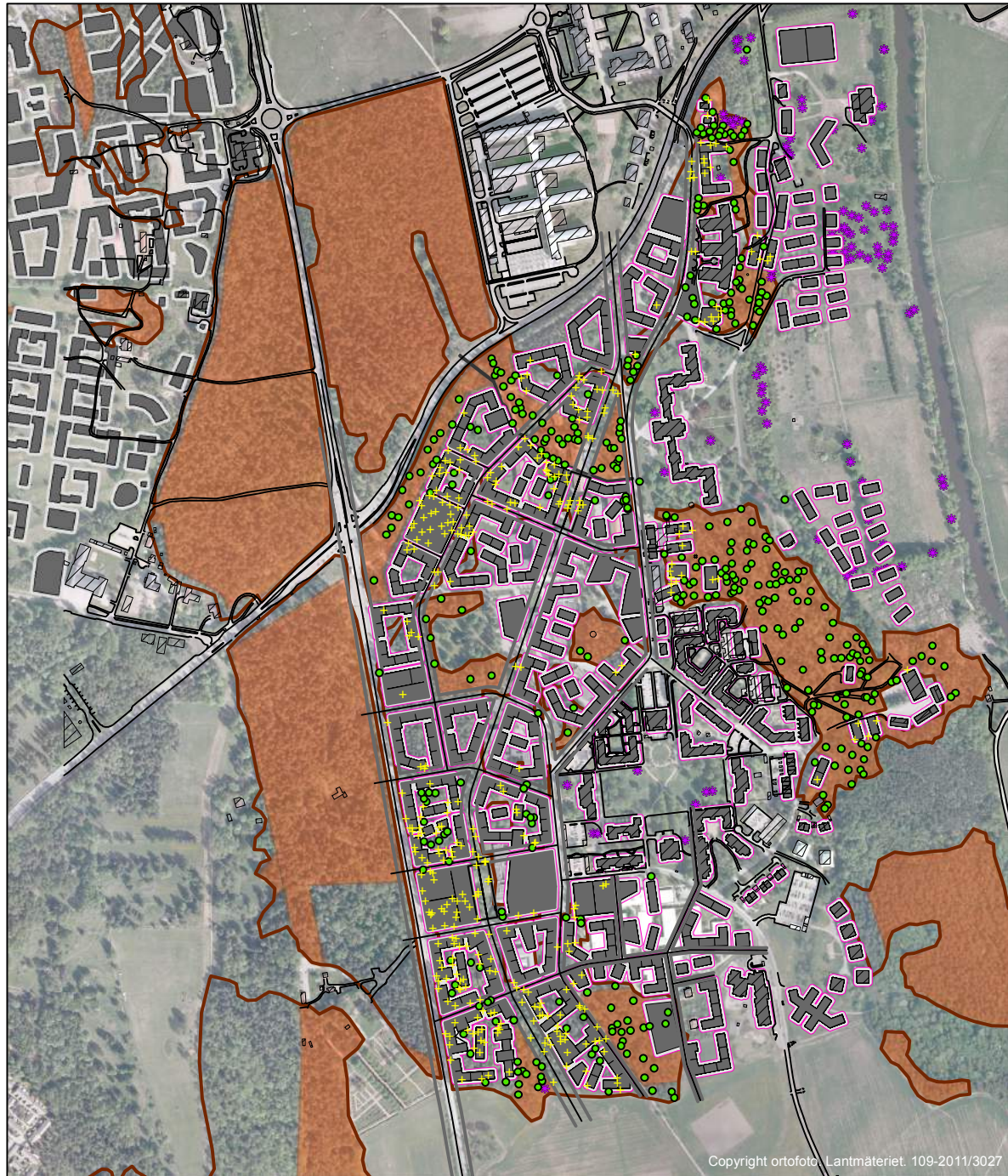
Tallnätverket längre spridningsavstånd Scenario program. Livsmiljöområden och länkar visualiserat på indexstrategiskt läge/betydelse för sammanlänkning



Figur 7. Tallnätverket ca 2030, programsamråd. Hela analysområdet hänger ihop i ett enda nätverk d.v.s. ingen förändring mot nuläget, men inslaget av svaga spridningssamband har ökat. Antalet livsmiljöområden, totala arealen livsmiljö och arealen spridningstråk har minskat jämfört med nuläget. Livsmiljöområden och spridningslänkar är visualiserade i färgskalan blått till rött. Ju rödare desto större betydelse för sammanlänkning/konnektivitet i hela analyserat nätverk. Stor förändring har skett i Ulleråker. Där har två stora livsmiljöområden med högt index för sammanlänkning förändrats till flera mindre områden varav flera av dessa är isolerade. Genom Ulleråker finns ett större livsmiljöområde kvar, beläget på Uppsalaåsen. Ett smalt stråk med livsmiljö fortsätter till Kronparkens nordvästkvadrant. Stråket är smalt och därmed känsligt. Resiliensen har minskat. I Rosendal har flera det större livsmiljöområdet minskat kraftigt och flera alternativa spridningsvägar har reducerats till en spridningsväg mellan Kronparken och Stadsskogen. Denna är känslig för ytterligare försvagning. I kartan har 5 områden svart ring. Detta anger att dessa inte ingår i senaste versionen av ÖP/Södra stadens planering för bevarad grönsstruktur (grova grönsstrukturen). Förhoppningsvis kan de ändå bevaras och vi har låtit dem vara kvar i analysen. Dessa områden är viktiga för det ska finnas ett nordsydligt spridningssamband. Det finns några pågående planer utöver Ulleråker och Rosendalsfältet som kan komma att påverka grönsstrukturen. Dessa visas schablonmässigt i figur 8.



Figur 8. I kartan har scenario programsamråd lagts på nuläget för analysen med kortare spridningsavstånd. Överlagringen är ett sätt att visualisera förändringen i tallnätverket. De mörkgröna ytor som syns är de områden som försvinner och de ljusgröna ytorna är de som bevaras. De vita spridningslänkarna är de som kommer finnas år 2030 och de svarta försvinner. Spridningskorridorerna i färgen brunt – gult som syns i kartan upphör att användas för spridning. Spridningskorridorer i lilla ton är ytor som i större eller mindre utsträckning antas kunna användas för spridning år 2030. I kartan har 5 områden röd ring. Detta anger att dessa inte ingår i senaste versionen av ÖP/Södra stadens planering för bevarad grönstruktur (grova grönstrukturen). Förhoppningsvis kan de ändå bevaras och vi har låtit dem vara kvar i analysen. Dessa områden är viktiga för det ska finnas ett nordsydligt spridningssamband. Det finns pågående planer utöver Ulleråker. Dessa visas svarstrasterade. Planerna för Gottsunda och Östra Malma kan komma att påverka tallnätverket negativt. Planerna vid Bäcklösa berör inte ytmässigt den skogliga infrastrukturen då den förläggs mestadels på åker.



Scenario programsamråd Ulleråker

- + Inmätta gamla tallar som avverkas
- Inmätta gamla tallar som blir kvar i grönyta eller i kvartersmark om hög hänsyn tas
- * Grova ädellövträd som är kvar (16 ädellövträd mätse avverkas)
- ▨ Befintliga byggnader
- Byggnader strukturplanen
- Buffert 5 m runt byggnader strukturplan
- Livsmiljöområden tall nuläget
- Livsmiljöområden tall scenario programsamråd

- Nya vägar
- Befintliga vägar

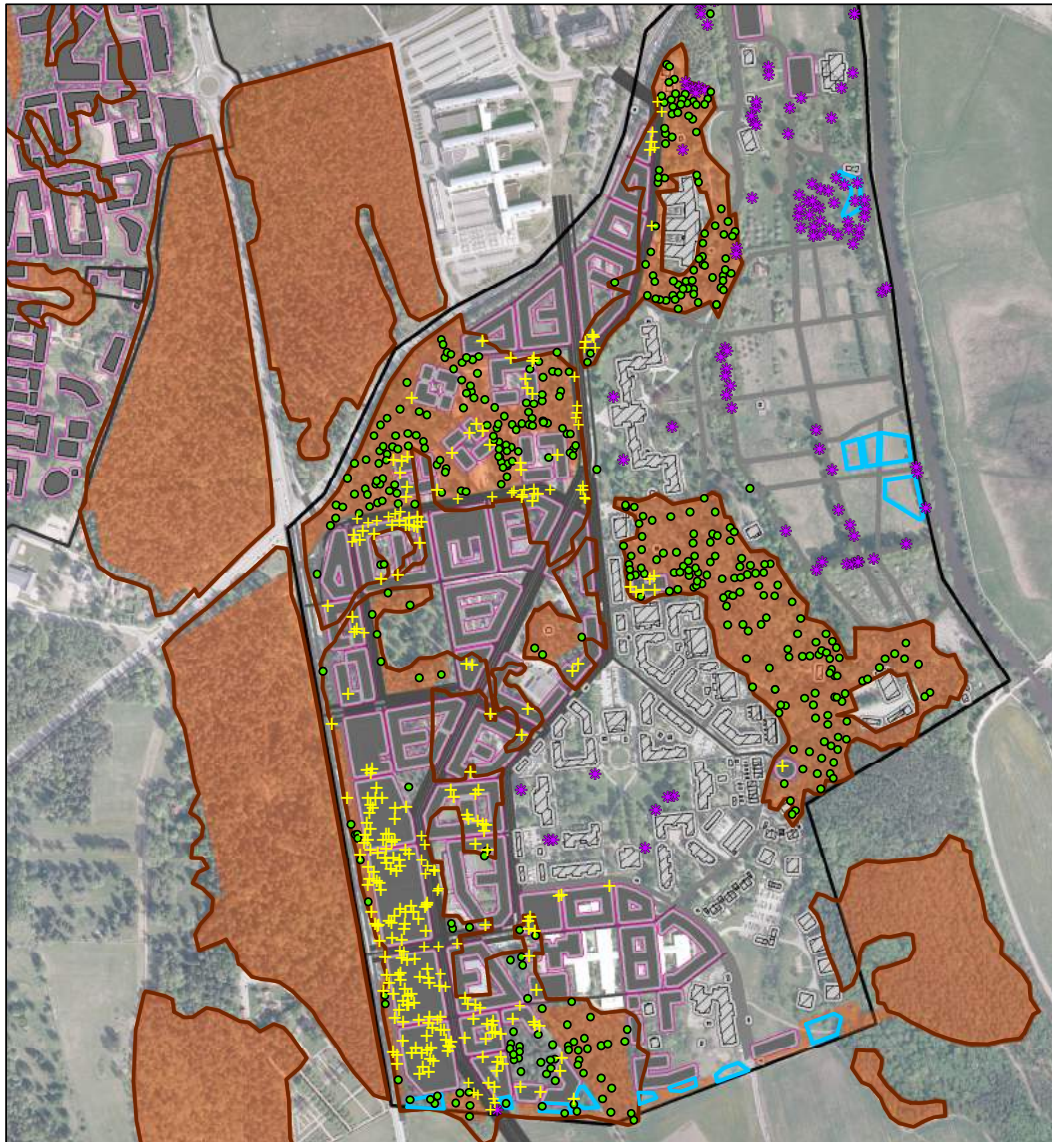


CALLUNA

2016-02-29

0 100 200 400 Meters

Figur 9. Detaljstudie av förändring av livsmiljö med gammal tall i Ulleråker. Vinröd gräns visar utbredningen av livsmiljöområden i nuläget och rödbruna ytor visar vad som återstår som sammanhängande livsmiljö, antingen i skog eller i park eller andra typer av trädbärande ytor. Gula kors visar vilka tallar som sannolikt kommer att avverkas. Gröna punkter visar tallar som kan blir kvar.



Planprogram, Ulleråkers program justerat

- + Gamla tallar som sannolikt avverkas
- Gamla tallar som blir kvar i park eller kvarter om hög hänsyn tas
- * Gamla grova ädellövträd. Alla befintliga kan sparas.
- Nya dagvattendammar Ulleråker
- Nya hus
- ▨ Befintliga hus som blir kvar (5 m buffert)
- Nya hus 5 m buffert
- ▭ Programområde
- Nya större vägar och gator Ulleråker
- Livsmiljöområden justerat program
- ▭ Livsmiljöområden tall nulåget

N

 2016-02-23

0 100 200 400 Meters

Figur 10. Liknande karta som föregående figur men här visas justerat program istället för det scenario som var i programsamrådet.



Scenario programsamråd Ulleråker

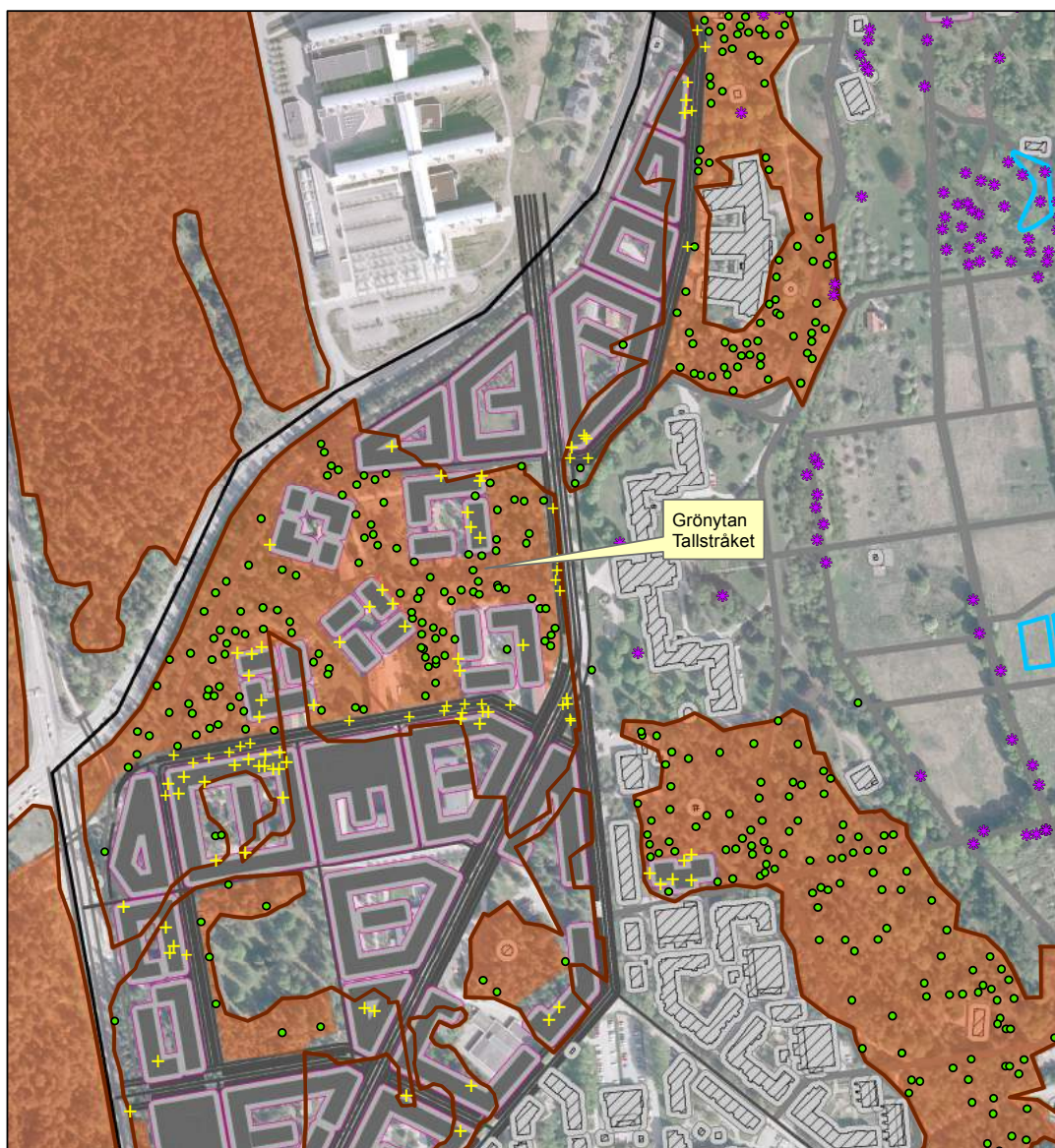
- + Inmätta gamla tallar som avverkas
- Inmätta gamla tallar som blir kvar i grönyta eller i kvartersmark om hög hänsyn tas
- ✱ Grova ädellövträd som är kvar (16 ädellövträd mätse avverkas)
- ▨ Befintliga byggnader
- Byggnader strukturplanen
- Buffert 5 m runt byggnader strukturplan
- ▭ Livsmiljöområden tall nuläget
- ▭ Livsmiljöområden tall scenario programsamråd



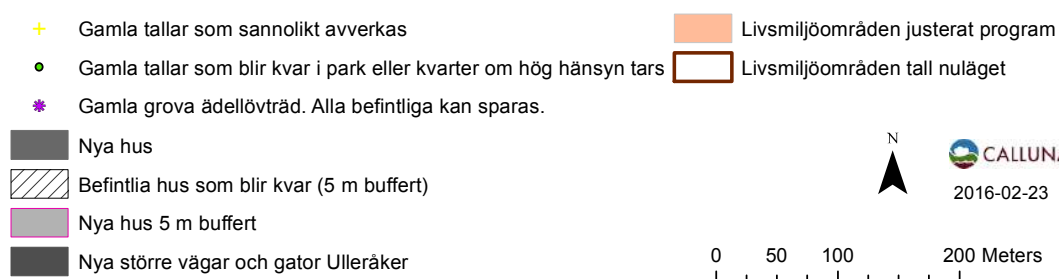
CALLUNA
2016-02-29

0 50 100 200 Meters

Figur 11. Kartan är en detalj på den grönyta som i programsamrådet pekats ut som viktig för att bevara tallnätverkets funktion och sambandet till Stadsskogen. Ytan är ca 1,37 ha och mellan 30- 80 meter brett. Skuggzon syns. I söder ligger en GC-väg. Stråket ska användas som kvarterspark med flera aktiviteter.



Planprogram, Ulleråkers program justerat. Detalj Tallstråket.



Figur 12. Kartan visar hur Tallstråket justerats sedan programsamrådet. Grönytan är hus i park. Utbredningen av tallskog är större i grönytan Tallstråket jämfört med programsamrådet. Två ytor är lite större och kan ha förutsättning för naturlig beståndsdynamik. Tall-ekologi ha hög prioritet men stråket ska även användas som kvarterspark med flera aktiviteter.



Figur 13. Scenario programsamråd. 3D visualisering. Nya byggnader visas i mörkgrått och befintliga sparade. Gula zoner visar skuggor kl 16 i april. Gröna ytor är livsmiljöområden med gammal tallskog. Den ljusgröna pilen visar läget för grönytan Tallstråket som är tänkt att ha funktion som spridningssamband.



Figur 14. Scenario justerat program. 3D visualisering. Nya byggnader visas i mörkgrått och befintliga sparade byggnader i ljusgrått. Gula zoner visar skuggor kl 16 i april. Gröna ytor är livsmiljöområden med gammal tallskog. Den ljusgröna pilen visar läget för grönytan Tallstråket som är tänkt att ha funktion som spridningssamband.



Figur 15. Scenario programsamråd, detalj. 3D visualisering. I förgrunden syns tallskog på åsen. Den ansluter till grönytan Tallstråket. Nya byggnader visas i mörkgrått och befintliga som blir kvar i ljusgrått. Gula zoner visar skuggor kl 16 i april. Tallstråket är 30 – 80 m brett och stora delar beskuggas på eftermiddagen.



Figur 16. Scenario justerat program, detalj. 3D visualisering. I förgrunden syns tallskog på åsen. Den ansluter till grönytan Tallstråket. Nya byggnader visas i mörkgrått och befintliga som blir kvar i ljusgrått. Gula zoner visar skuggor kl 16 i april. Tallstråket är ca 200 m brett med 5 kvarter med låga hus. Delar beskuggas på eftermiddagen.

5.1 Nyckeltal för ekologisk funktionalitet i tallnätverket

Utifrån de analyser som gjorts har följande jämförande nyckeltal kunnat tas fram.

Tabell 1. Nyckeltal förändringar i Ulleråker programområde. Observera att siffrorna inte ska tolkas som exakta. Geodata har viss felmarginal som medför att resultataten blir ungefärliga.

Scenario	Antal gamla tallar som finns			Antal gamla tallar som avverkas	Areal livsmiljö gammal tall och antal livsmiljöomr.	Procentuell minskning livsmiljö	Storlek på sparad grönyta genom bebyggelse. Har målfunktion "samband till Kronparken-Stadsskogen"
Nuläget/nollalt.	732 Av dessa är ca 47 döda träd (främst torrakor) Av de levande träden har 19 bedömts ha akut behov av frihuggning dvs de är allvarligt skuggade redan i dag.			-	38 ha fördelat på 6 omr. Medelstorlek 6,33 ± 5,12 ha. Största området 15,11 ha (längs Kungsängsleden)	-	-
Program-samråd	371 Antal som blir kvar om de skyddas i kvartersmark samt tallar i parkmark.	86 Antal tallar som blir kvar och beskuggas av hus. Av dessa är det 8 som redan i nuläget bedöms ha akut frihuggningsbehov samt 10 som ligger i skuggzon från byggnad idag. Ca 30 % av de tallar som blir kvar får försämring genom att ligga i skuggzon från hus på eftermiddagen.	303 Antal som blir kvar och har god funktion	361 Avverkning i yta: byggnad, 5 m buffert, gata	14,16 ha fördelat på 13 områden Medelstorlek 1,09 ± 1,8 ha Största området 7,22 ha (åsen)	63 % men i praktiken är minskningen större eftersom en stor del av kvarvarande areal är uppsplittrad så att inte alla områden är funktionella	Stråket är delat i tre delar av vägar varav en är befintlig. Area = 0,53+0,44+0,39= 1,39 ha Har karaktären kvarterspark med flera anlagda aktiviteter. Bredden är 30, 60 och 80 meter. Delar skuggas.
Justerat program	436 Antal som blir kvar i park samt om man lyckas skydda i kvartersmark	67 Antal tallar som blir kvar och beskuggas av hus. Av dessa är det några som redan i nuläget är påtagligt skuggade. Ca 35 % av de tallar som blir kvar får försämring genom att ligga i skuggzon från hus på eftermiddagen.	373 Antal som blir kvar och har god funktion.	296 Avverkning i yta: byggnad med 5 m buffert, samt inom gata	19,2 ha fördelat på 12 områden Medelstorlek 1,6 ± 2,24 ha Största området 7,77 ha (åsen)	49,5%	Arean är 4,34 ha uppdelat på flera segment (åtskilda av GC-vägar etc.) Bredden är ca 200 m. Ytan innehåller 5 kvarter med 4-våningshus. Callluna har avgränsat tre ytor, totalt 1,6 ha, som skulle kunna fungera som relativt naturliga tallekosystem. Här ska ekologi ha högre prioritet än parkfunktion för människor.

Tabell 2. Nyckeltal förändringar i hela analyserat tallnätverk.

Scenario	Areal livsmiljö gammal tall och antal livsmiljöomr.	Procentuell minskning areal	Medelstorlek på livsmiljöområde	Max 500 m spridningsavstånd: Antal kluster med sammanlänkade livsmiljöområden eller enstaka isolerade områdena
Nuläget/nollalternativ	518 ha	-	6,3 ha ± 11,39 ha	27 kluster 17 av dessa är isolerade, har inte länk till någon.
Programsamråd (Ulleråker, Rosendal och övriga Södra staden)	449	13,3 %	6,23 ± 11,65 ha	28 kluster 21 av dessa är isolerade, har inte länk till någon.
Justerat program*				

* En ny konnektivitetsanalys på justerat planprogram gjordes inte eftersom det vid utzoomning till hela analysområdet för justerat program inte blir väsentliga förändringar i de konnektivitetsmått och mönster som analysen tagit fram för programsamråd.

6 Bedömning konsekvenser

6.1 Nuläget/nollalternativ jämfört med scenario programsamråd

Programområdet

Analysen visar att arealen skog med gamla tallar i Ulleråkers programområde minskar från 38 ha till 14 ha. Det rör sig både om arealminskning och att det inte längre finns något större sammanhängande livsmiljöområde kvar. Det största området minskar från ca 15 ha till ca 7 hektar. Medelstorleken på livsmiljöområdena minskar från drygt 6 ha till knappt 1 ha. Den kvarvarande arealen är uppdelad på 13 områden medan livsmiljön i nuläget är uppdelad på 6 områden. Av de 732 gamla tallar (levande träd och en del döda tallar) som mättes in 2013 kommer uppskattningsvis 361 behöva avverkas och flyttas för ny bebyggelse. Tallekosystemet i Ulleråker utsätts för en kraftig fragmentering och habitatförlust.

Tyvärr är de grönytor som avses sparas i programområdet inte de mest värdefulla bestånden för tallekosystemet. Habitatförlusten i programområdet Ulleråker sker i livsmiljö som har väldigt hög biotopkvalitet (stort antal gamla tallar per hektar). När man vidgar blicken till hela analysområdet och jämför tallmiljöerna som ingår i nätverket, är det uppenbart att många andra områden i analysområdet inte har så höga biotopkvalitet eller så stor betydelse för konnektivitet i nätverket som Ulleråker och de andra kvadraterna i Kronparken har. Se figur 4 och 6 som beskriver nuläget. Kartan i figur 4 indikerar att klustret Stadsskogen-Kronparken samt de stora livsmiljöområden i Hågadalen Nästens naturreservat utgör de delar av tallnätverket med störst koncentrationer av areal livsmiljö. Övriga delar utgörs av mindre livsmiljöområden. Det finns många fynd av reliktböck i Kronparken. Utdrag från artportalen visar att det inte är lika många förekomster av reliktböck i Hågadalen Nästen men det kan bero på lägre grad av inventeringsinsats.

Slutsats

Tallekosystemet i Ulleråker utsätts för en kraftig fragmentering och habitatförlust. Arealen livsmiljö minskar från 38 till 14 hektar, en minskning av livsmiljö med 63 procent. Habitatförlusten sker i en del av tallnätverket som har hög biotopkvalitet och stor betydelse för konnektivitet.

Utblick hela analysområdet

I hela analysområdet kan i ett worst case scenario 517 hektar livsmiljö i tallnätverket minskas till 449 ha. Vid konnektivitetsanalysen där spridning antas kunna ske med längre spridningsavstånd är fortfarande alla livsmiljöområden i analysområdet sammanlänkade. I konnektivitetsanalys med kortare spridningsavstånd är antalet sammanlänkade kluster ungefär detsamma. I senaste versionen av bevarad grov grönstruktur i Södra staden som gjordes efter Callunas analyser, har fem livsmiljöområden för tall tagits bort. Dessa är markerade med ringar i kartorna. Om dessa verkligen försvinner förloras ytterligare knappt 5 hektar livsmiljö och det nordsydliga sambandet försvinner eller försvagas kraftigt.

Sammantaget kan sägas att tallnätverket genom betydande habitatförlust i Ulleråker och andra delar, fragmenteras i känsliga lägen.

En sårbarhetsanalys där man räknar ut utdöenderisk för reliktböck kan ge vägledning för konsekvensbedömning. En sådan sårbarhetsanalys har dock inte gjorts i denna utredning.

Slutsats

Sammantaget kan sägas att tallnätverket genom betydande habitatförlust i Ulleråker och andra delar, fragmenteras i känsliga lägen. 13,3 % av livsmiljön riskerar försvinna.

6.1.1 Bedömning om grönytan Tallstråket är funktionell spridningsväg

Programsamrådet har målet att ha tallnätverket som ett kärnvärde och *"Att förvalta och utveckla spridningssambandet och integrera det i en stadsmiljö"*. Länsstyrelsen efterfrågar i sitt yttrande att programmet ska visa *"Hur ekologiskt funktionella spridningsvägar ska utformas, (bredd på spridningsväg, tillräcklig mängd och kontinuitet av substrat för fokusarten)."*

Länsstyrelsens skrivning handlar om att det ska finnas tillräcklig mängd livsmiljö med gammal tall i Ulleråker som säkerställer livskraft i populationer av tallarterna och Ulleråker ska bidra till sammanlänkning mellan Stadsskogen/Kronparken och tallskogen på åsen i öster. Genom att sydöstkvadranten av Kronparken i nuläget har en betydande areal, 38 hektar livsmiljö, sker en spridning av individer av reliktböck och andra tallinsekter från Ulleråker västerut vidare till Stadsskogen och söderut till andra viktiga livsmiljöer. Man kan beskriva det som att Ulleråker bidrar till utbyte av individer mellan delpopulationer i analysområdet. Areal livsmiljö i programområdet minskar med 63 % och frågan är om kvarstående mängd är tillräcklig för att säkra populationerna i landskapet och att konnektiviteten upprätthålls.

Av de 13 områden med tall som finns i programområdet är det bara ett som kan räknas som större område som säkerligen har förutsättning att ha en naturlig skoglig dynamik. Det är tallskogen på åsen i programområdets östra del som är drygt 7 ha. Se karta i Figur 9 och foto i Figur 17. Ambitionen är att denna skog i samverkan med den sparade grönytan genom bebyggelsen, kallad Tallstråket, ska säkerställa ekologisk funktion i tallnätverket. Genom sitt läge som grön korridor genom tät bebyggelse kan ytan Tallstråket, rätt utformad få en mycket viktig ekologisk funktion.

Calluna har granskat den sparade grönytan som kallas Tallstråket i programmet. Ytan ska enligt kvalitetsprogrammet för allmän platsmark version 2015-12-01 ha dubbla funktioner; dels rekreation och dels biologisk mångfald. *"Parken ska inspirera till både fysisk aktivitet och lekfullhet för alla åldrar. Genom generösa och vindlande stråk ska man kunna ta sig fram mellan lek-i-*

park-ytor och stora gräsytor, hängplatser, scenplats. Tallstråket, är med sina gamla tallar i gräs, signifikativt för Ulleråker och en mycket viktig länk i ett spridningssamband för vedlevande arter knutna till just tall."

Tallstråket består av tre delar, separerade av ganska breda vägar. Ytan är sammanlagt 1,37 ha. (Grönytan hänger ihop med smala ytor med tall längs Kungsängsleden men ytorna längs med vägen är inte medräknade i ytan Tallstråket). Bredden är 30, 60 och 80 meter och omges av 5 till 12 våningar höga hus. Ytan innehåller ca 43 inmätta gamla grova tallar i Gillis Aronssons inventering. I Ekologigruppens naturvärdesbeskrivning beskrivs denna del:



"En gles gammal tallskogsrest. Området är till stor del parkartad med gräsmattor i stället för ett naturligt fältskikt. Området består nästan uteslutande av gammal tall och många av tallarna står solexponerat vilket gynnar många vedlevande insekter." Se Figur 17.

Figur 17. Parkartad tallskog i Ulleråker, utan naturlig åldersfördelning och naturligt fältskikt. Mycket gamla tallar. Foto: Aina Pihlgren och Johan Allmér. Källa: Dag Hammarskjöldsstråket - naturvärdesanalys. Ekologigruppen 2014.

Inom Ulleråker finns i nuläget tallskog med en mer naturlig åldersspridning än den på bilden i Figur 17. (Flera bestånd har dock blivit för täta och har otillräcklig tallföryngring till följd av konkurrens från andra trädarter.)



Bild i Figur 18 är exempel på sådant bestånd. Denna typ av mer naturlig skog försvinner till stor del i och med exploateringen. Därför är målet att inom sparad grönyta säkerställa tallekosystemets funktioner och processer så långt som möjligt. Målet är inte att tallbeståndet ska se exakt likadant ut som idag.

Figur 18. Tallskog med naturlig beståndstruktur. Åldersspridning med gamla tallar och tall i olika åldrar. (På bilden syns även ek som också är ett ljuskrävande träd). Foto: Aina Pihlgren och Johan Allmér. Källa: Dag Hammarskjöldsstråket - naturvärdesanalys. Ekologigruppen 2014.

Är Tallstråket tillräckligt stort för att övertid hysa tillräckligt många gamla solbelysta tallar som kan utgöra livsmiljö för reliktbody samt erbjuda substrat för arter knutna till död ved?

En uträkning har gjorts. Siffrorna är ungefärliga. Antalet stammar per hektar bör inte vara mer än 300 st. eftersom tallskogen inte ska vara för tät och slutet. Med en stamtäthet på max 300 stammar per hektar når solljus ned till fältskiktet och trädstammar har chans att vara solbelysta. Det ska vara en gles tallskog för att ge förutsättningar för reliktbody och arter knutna till solbelyst död ved. (Jämförelse från skogsbruket: En tallskog på medelgod mark har före första gallringen 1000-1200 stammar per hektar och har som slutavverkningsmoget bestånd 550-700 stammar per hektar.)

Hur många gammeltallar är rimligt att ha per hektar? Om tallbeståndet över tid kontinuerligt ska hysa gamla tallar är det viktigt att det finns oerhört många fler tallar i yngre successionsstadier än skiktet med gammeltallar.

Antalet grova tallar per hektar är i nuläget i snitt i programområdet ca 19 st. per hektar. En riktlinje är att historiska skogsdata från Orsa besparing från 1800-talet, vilket torde vara ganska nära ett naturligt tallekosystem. Det fanns 53 träd >33,76 cm i brösthöjdsdiameter per hektar. Av dessa var 4 träd äldre än 400 år.¹⁰ I Ulleråker var de flesta av de inmätta grova träden minst 60 cm i diameter. Vi har inte kunnat hitta någon referens hur många 60 cm grova tallar per hektar det fanns i historisk tid i tallskogar i Uppland. Ett rimligt mål för Ulleråker är att över tid ha ca 25 gammeltallar per hektar varav många är uppemot ca 60 cm eller mer i diameter.

Med en tallskog som har 300 stammar per hektar får det på ytan 1,37 hektar plats 411 stammar. Antalet gammeltallar i grövre diameterklass fås fram genom att multiplicera 1,37 ha tillgänglig yta med 25 st. tallar. Detta blir 34 gammeltallar. I nuläget finns på ytan 43 gammeltallar. Det är inte säkert att ett så högt antal över tid kan hållas på den ytan. Kanske kan ytan hålla 34 gammeltallar om kontinuerlig förnyring och god åldersspridning ombesörjs. 34 gammeltallar är ett litet antal och ett så litet bestånd är känsligt för olika faktorer som kan leda till att plötsligt flertalet av dessa tallar utgår/försvinner utan att det finns ersättare inom nära tid.

Eftersom ytor för aktiviteter med kvartersparksfunktioner kommer finnas så kommer endast max hälften av arealen (ca 0,7 ha) vara tillgänglig för mer naturlig beståndsdynamik med åldersspridning, naturlig förnyring och plats för död ved. I lägen som skuggas av hus är förutsättningar för reliktbody sämre. Mycket stora delar av Tallstråket skuggas av hus, se Figur 15.

Ytan ska också kunna utgöra lagringsplats för tallstockar som avverkats i omgivande tallskog till följd av nya bebyggelsen. Minst 361 gamla grova tallar ska avverkas i olika etapper. En del kan med fördel placeras på åsen eller i Kronparken men en del ska också ligga i grönytan Tallstråket för att dra till sig vedlevande arter i denna viktiga del av spridningssambandet. Ett riktmärke för veddepåer i Tallstråket är 20-40 stockar per hektar i solbelysta lägen under de decennier där en stor mängd träd avverkas i Ulleråker. Därefter är ett riktmärke att det ska finnas minst 15 stockar per hektar om det finns träd i kommunen som varit nödvändiga att fälla och som behöver placeras. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för död ved i skogslandskapet är > 15 grova lågor (> 25 cm i diameter) per hektar att bedöma som stor förekomst med mycket goda förutsättningar för biologisk mångfald¹¹.

Slutsats

Eftersom ca 63 % av arealen livsmiljö kärnområden i Ulleråker försvinner så är det särskilt viktigt att sparade grönytor har ett innehåll och en rumslig utbredning som optimerar ekologisk funktion. Ytan Tallstråket som ligger i ett strategiskt viktigt läge för sammanlänkning, bedöms inte kunna fungera över tid som livsmiljö och spridningsstråk mellan tallskogen på åsen och Kronparken-Stadsskogen eftersom ytan i programsområdet är för liten och alltför skuggad på eftermiddagarna.

10 Presentation av Anna-Lena Axelsson. Fakulteten för skogsvetenskap. Institutionen för skoglig resurshushållning.

¹¹ <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Skogslandskap/Dod-ved/>

6.1.2 Konsekvensbedömning scenario programsamråd

Konsekvensbedömningen är en expertbedömning baserad på tolkning av jämförelse mellan scenario programsamråd och nuläget/nollalternativet. Bedömningen har delats upp dels på hela det analyserade tallnätverket och dels på programområdet för Ulleråker. Bedömningsmatrisen i tabell 3 har använts.

Tabell 3. Bedömningsmatris för konsekvenser på tallnätverket.

Värde/påverkan	Stort värde	Måttligt värde	Litet värde
Stor påverkan	Mycket stor	Stor	Måttlig
Måttlig påverkan	Stor	Måttlig	Liten
Liten påverkan	Måttlig	Liten	Mycket liten

För programområdet bedöms det bli mycket stora negativa konsekvenser för tallnätverket och de arter som är knutna till gamla tallar. Främsta fokusart är den ljuskrävande reliktboken. Missgynnans reliktboken kan man anta att en rad andra arter knutna till tallekosystemet missgynnas.

För hela analysområdet bedöms det blir stora negativa konsekvenser. Viktigaste faktorerna till negativa konsekvenser är att stor areal livsmiljö av mycket hög kvalitet i Ulleråker försvinner. Dessutom försvinner flera mindre tallområden i Södra staden. Förutsättningarna för resiliens i tallnätverket har minskat och tallnätverket blir känsligare för framtida negativ påverkan. Att konsekvenserna inte blir ännu större beror på att viktiga livsmiljöer i Kronparkens återstående delar, Stadsskogen och Hågadalen-Nåsten samt sandbarrskog på åsen, kommer att bevaras.

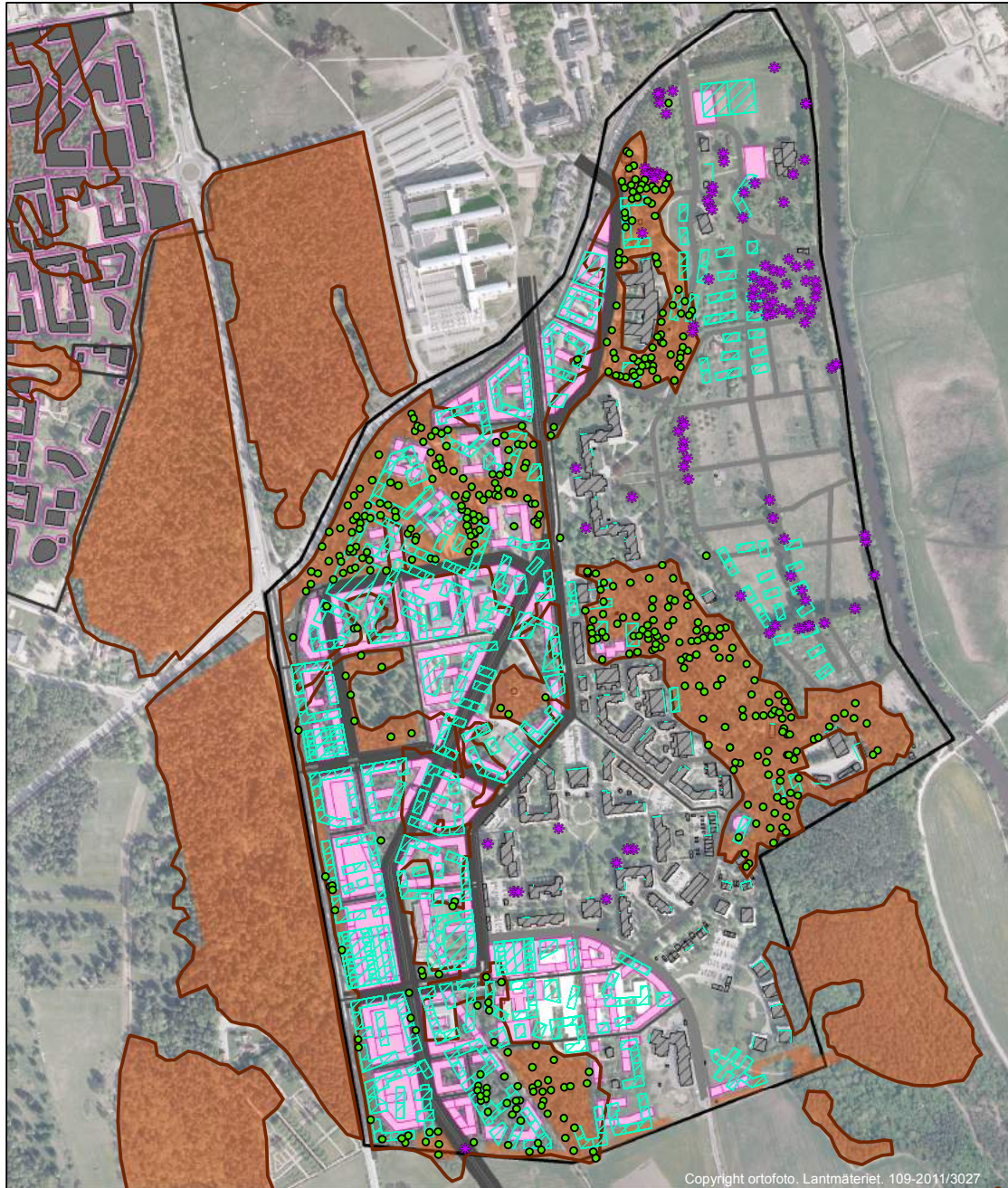
6.2 Jämförelse scenario justerat program och scenario programsamråd

Det justerade programalternativet skiljer sig mot programsamrådet främst på följande sätt:

- Exploateringsgraden har minskar från 8000 lägenheter till 7000 lägenheter och utformningen av kvarter i justerat planprogram leder till att ca 5 ha mer livsmiljö och ca 69 gamla fler tallar kan sparas. Antalet tallar som inte beskuggas av hus på eftermiddagen är betydligt lägre i justerat program.
- Ett bredare och större utrymme för grönytan Tallstråket. I ytan kommer 5 kvarter placeras. Bebyggelsen är mestadels låg ca fyra våningar. Trots att ytan innehåller bebyggelse blir den sammantaget större än i programsamråd och handlingsutrymmet att tillskapa ekologisk funktionalitet bedöms vara större. Arealen tallmark är i programsamråd är 1,37 hektar och i justerat program 4,34 ha. I särskilt avsnitt nedan bedöms ekologisk funktionalitet i Tallstråket för justerat program. I grönytan Tallstråket kommer betydligt fler gamla tallar att kunna sparas i justerat program jämfört med programsamrådet (ca 121 istället för 43 st).
- Livsmiljö med gammal tall och de flesta befintliga inmätta tallar runt Lundellska skolan kan sparas tack vare att ny bebyggelse utgår. Eventuellt kommer en förskola att prövas norr om skolan, men den ska kunna anpassas till naturvärden.
- Skogen på åsen i öster har bättre förutsättningar att hänga samman med åsskogen söderut och västerut med grönytan Tallstråket. I programsamråd skulle 8 nya hus placerats på olika ställen i den stora tallskogen på åsen. Antalet hus där är kraftigt minskat och fragmenteringen av skogen av åsen undviks.
- Grönytan Kullen i södra delen av programområdet blir lite större. I båda alternativen betonas att området ska kunna användas för förskolebarns lek, men att naturens karaktär ska bevaras. *"Temat tar till vara platsens vildhet och topografi – det blir naturlek."* Kullen kommer utgöra en rest av en 3,4 hektar skog.
- Fler gamla tallar kan i justerat program sparas i en smal skogsremsa längs Dag Hammarskölds väg.

- Parkbryggan är namnet på ett stråk i sydligaste delen av programområdet. I justerat program sparas lite mer av det befintliga brynet (naturskogens bryn mot åkern). Samtidigt har det preciserats att dagvattendammar också ska få plats i stråket vilket tar en del av befintlig trädmiljö i anspråk. Stråket ska enligt kvalitetsprogrammet dels ha funktion för människors rörelser men också för biologisk mångfald och dagvattenrening. *"Dagvattenhantering är en annan av parkbryggans viktiga funktioner. Dammar, öppna kanaler och stiliserade översilningsytor löper som en röd tråd längs med stråket. Ett brynzon kännetecknas av stor artrikedom och biologisk mångfald."* De tre funktionerna kan stå i konflikt med varandra och avvägningar dem emellan måste tydliggöras. Parkbryggan fortsätter västerut över åkermark fram till åsen. På denna yta ska tallar planteras enligt det justerade programmet. Detta är viktigt att säkerställa yta för nyplantering av tall eftersom tallföryngring är en brist i nuläget och kommer att behövas i framtiden. Justerat program har bättre förutsättning ha yta för tallföryngring samt bevara och nyskapa brynmiljöer.

Slutsats: Tallekosystemet i Ulleråker utsätts för en kraftig fragmentering och habitatförlust i både scenario programsamråd och scenario justerat program. Habitatförlust och fragmentering är dock mindre i scenario justerat program. Den procentuella minskningen av livsmiljö har sjunkit från 63 % till knappt 50 %. Antalet gammeltallar som förhoppningsvis kan bevaras har höjts från 371 till 436.



Jämförelse bebyggelsestruktur programsamråd och justerat program

- Gamla tallar som kan bli kvar i justerat program
- * Gamla grova ädellövträd i justerat program. Alla befintliga kan sparas.
- ▨ Nya hus programsamråd
- Nya hus justerat program
- Livsmiljöområden justerat program

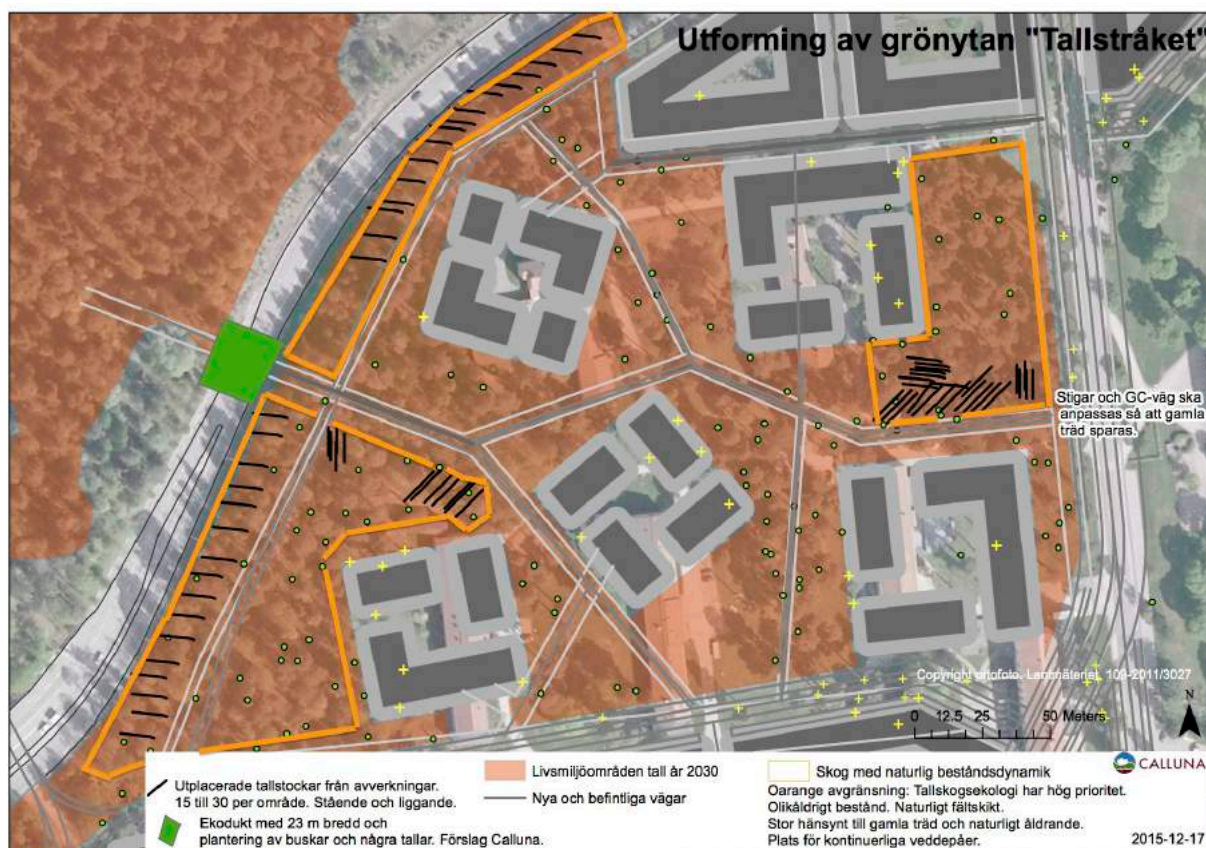


CALLUNA

2016-02-23

0 100 200 400 Meters

Figur 19. På kartan visas bebyggelsestrukturen för både programsamråd och justerat program. I kartan syns också den livsmiljö och de gamla tallar som bedöms kunna bli kvar i scenario justerat program. I programsamråd sparas större areal livsmiljö med gamla tallar i grönytan Tallstråket. Bebyggelse på åsen har utgått vilket gör att alla befintliga grova ädellövträd bevaras. Nya hus runt Lundellska skolan i norr har utgått vilket gör att gamla tallar runt skolan bevaras. I programsamråd skulle 8 nya hus placeras på olika ställen i den stora tallskogen på åsen. Antalet hus där är kraftigt minskat och fragmenteringen av skogen av åsen undviks. Fler gamla tallar kan i justerat program sparas i en smal remsa tallskog längs Dag Hammarsskölds väg.



Figur 20. Kartan visar ekologisk utformning av grönytan Tallstråket. Det är av stor betydelse att utforma stråket så att det finns utrymme för minst tre samlade områden som kan skötas och utvecklas till tallskog med naturlig karaktär. Beståndet ska ha åldersspridning med minst tre generationer och förnyring med små tallplantor samt ett äldsta skikt med tallar äldre än 150 år som får åldras och dö. Utrymme ska finnas för veddepåer. I figuren har förslag på lägen för stockar ritats in. En ekodukt föreslås av Calluna men är inte beslutad av projektgruppen.

6.2.1 Bedömning om grönytan Tallstråket är en funktionell spridningsväg

Kartan i Figur 20 visar hur grönytan Tallstråket kan utformas för att optimera ekologisk funktionalitet i det spridningssamband för tall som går genom programområdet. Analysen visar att det kan finnas 4,34 ha livsmiljö med gammal tall i grönytan. Hela den ytan kan inte få full prioritet för tallekosystem eftersom närhet till bebyggelse och utrymme för kvartersparksfunktioner ska finnas. Calluna har markerat tre områden (orange gräns på kartan) som bör få hög prioritet för tallekosystemets funktioner. Ekologi går före parkfunktioner i dessa ytor. Det innebär att naturlig åldersfördelning, död ved och naturligt fältskikt ska finnas här. Utrymme ska finnas för veddepåer. Anläggningar och stigar som tar yta och ger upphov till riskträdshandling ska inte förläggas hit. Utifrån detta perspektiv har nedanstående uträkning gjorts. Siffrorna är ungefärliga.

Ytan med tallar är i grönytan Tallstråket 4,34 hektar. Den ytan hyser i nuläget 121 gammeltallar enligt mätningen från 2013. (De allra flesta är minst 60 cm i brösthöjdsdiameter.) Ett rimligt mål för Ulleråker är att över tid ha ca 25 gammeltallar per hektar varav många är uppemot ca 60 cm eller mer i diameter.

Med en tallskog som har 300 stammar per hektar får det på ytan plats 2170 stammar. Antalet gammeltallar fås fram genom att multiplicera 4,34 ha tillgänglig yta med 25 st. tallar. Detta blir 180 gammeltaller.

Calluna har avgränsat tre ytor, totalt 1,6 ha, som skulle kunna fungera som relativt naturliga tallekosystem med beståndsdynamik och plats för död ved. I resterande yta kommer kvartersparksfunktioner och husnära skötsel ha högre prioritet än tallekosystemets.

Ytan ska kunna utgöra lagringsplats för tallstockar som avverkats i omgivande tallskog till följd av nya bebyggelsen. Ett riktmärke för veddepåer i Tallstråket är 20-40 stockar per hektar i solbelysta lägen under de decennier där en stor mängd träd avverkas i Ulleråker. Därefter är ett riktmärke att det ska finnas minst 15 stockar per hektar, såvida det finns tillgång på fällda träd som varit nödvändiga att avverka. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för död ved i skogslandskapet är > 15 grova lågor (> 25 cm i diameter) per hektar att bedöma som stor förekomst med mycket goda förutsättningar för biologisk mångfald.

Kartan i Figur 20 visar grönytan Tallstråket och dess ekologiska funktioner. Veddepåerna är viktiga för att förstärka ett kraftigt försvagat spridningssamband.

I grönytan placeras 5 kvarter. Dessa har max fyra våningar höga hus, vilket ska innebära att de max 12-15 m höga. Tallarna i området är i nuläget 20-29 m höga enligt mätning i höjdmodell. Detta innebär att tallkronorna tydligt sticker upp ovan hustaken. Detta bedöms som viktigt för möjligheter till spridning för organismer knutna till gamla tallar. Husen i Tallstråket samt omgivande hus orsakar beskuggning i delar av Tallstråket men det finns ytor som inte kommer att skuggas vid eftermiddagssol, se Figur 16.

Slutsats

Eftersom knappt 50 % av arealen livsmiljö i ett kärnområde försvinner så är det särskilt viktigt att sparade grönytor har ett innehåll och en rumslig utbredning som optimerar ekologisk funktion. Grönytan Tallstråket som ligger i ett strategiskt viktigt läge för sammanlänkning, bedöms kunna fungera över tid som spridningsväg. Det ska understrykas att även om stråket efter justering är större än i programsamråd så är det fortfarande litet och tallekosystemet är känsligt. Spridningsvägen innehåller livsmiljö med gammal tall och veddepåer. Tallstråket förbinder tallskogen på åsen och Kronparken- Stadsskogen. Bedömningen att den kommer kunna fungera som spridningsväg förutsätter att minst ca 1,6 ha av området får ha prioritet vad gäller optimerad tallskogsekologi innefattande naturlig beståndsdynamik och veddepåer som kontinuerligt fylls på. Det är också viktigt att husen är låga så att tallkronorna tydligt sticker upp ovan hustaken. Den ekologiska funktionen kan ökas markant om några hus utgår eller placeringen av hus ytterligare anpassas efter den tallskog som finns i nuläget.

De viktiga skillnaderna mot programsamråd är:

Ytan med möjlighet till tallskogsekologi, gamla tallar och utrymme för veddepåer, är större. Betydligt fler av nulägets gamla tallar kan sparas. Det finns större yta som är solbelyst på eftermiddagen jämfört med programsamråd.

6.2.2 Konsekvensbedömning scenario justerat programsamråd

Konsekvensbedömningen för justerat programsamråd blir detsamma som för programsamråd utifrån en jämförelse mellan nuläget och år 2030 för justerat program, både för hela analysområdet och inzoomningen på programområdet. Indelningen i bedömningsklasser i bedömningsmatrisen i tabell 3 är så pass grov att förändringarna som gjorts i justerats planprogram inte fångas in. Ytterligare klasser i bedömningsskalan behövs för att fånga in förändringen. För att få till stånd en minskning av konsekvensen från "mycket stor" till "stor" eller "måttlig" måste exploateringsgraden minskas väsentligt (i storleksordningen en halvering eller en trettioprocentig minskning i exploateringsgrad).

Slutsats

Calluna understryker att trots att konsekvensbedömningen för Ulleråker fortfarande hamnar på mycket stora negativa konsekvenser p.g.a. det höga exploateringsmålet så är det justerade programalternativet betydligt bättre för att kunna ha ekologisk funktionalitet i grönytan Tallstråket. Mer livsmiljö och gammeltallar kan bevaras. Detta ökar förutsättningarna att minska de negativa effekter som uppstår av habitatförlust i tallnätverket.

7 Förstärknings- och mildringsåtgärder att ta in i fortsatt planering av Ulleråker

I programsamrådet står ” Att förvalta och utveckla spridningssambandet och integrera det i en stadsmiljö är ett sätt att inte enbart ta fasta på det ekologiskt viktiga sambandet utan även synliggöra det på ett sätt som kan vara pedagogiskt och identitetsskapande för området och för staden.”

Utifrån programsamrådets formulering kring förvaltning har Calluna tagit fram mildrings- och förstärkningsåtgärder att jobba vidare med i den fortsatta planprocessen för Ulleråker. Bland åtgärder som planeras utanför Ulleråker kan framhållas att skydda norra delen av Kronparken och Årike Fyris som naturreservat, att bevara hela sydvästkvadranten av Kronparken samt att inom ramen för framtida planer bevara och stärka de övriga viktigaste spridningssambanden.

En skötselplan/ åtgärdsplan måste tas fram för de ytor i programområdet där tallekologi ska få hög prioritet. Denna plan behöver också innehålla vägledning för hur avverkningen i justerat program av ca 296 gammeltallar och ett stort antal andra träd ska ske för att minimera negativa konsekvenser för ekosystemen. Det är motiverat att upprätta ett uppföljningsprogram där åtgärderna specificeras och följs upp samt att insektsinventeringar görs. Det är bra att omfattande insektsinventering gjordes 2013. Detta utgör en grund för jämförelse och studie av populationsutveckling.

Det är viktigt att åtgärder som tas fram i programarbetet inte tappas bort i den senare delen av planprocessen då detaljplaner tas fram.

Detaljplanernas arbete med grönytefaktor och utformning av parker bör kopplas samman med den nu framtagna övergripande analysen Ulleråkers tallekosystem, så att landskapsekologiska aspekter fångas upp på den lokala skalan.

7.1 Ekologi vid avverkning träd och tillskapande av veddepåer

All skog som kommer att försvinna, kommer inte avverkas på en gång. Det kommer att ske etappvis. Ca 296 gamla tallar och ett stort antal andra träd ska fällas under ca 15 års tid i justerat program. En fältinventering behöver göras innan avverkning startar med syfte att planera avverkningen av träden och omhändertagande av veden. Calluna har föreslagit lägen för veddepåer i grönytan Tallstråket, men en fältinventering behövs för att identifiera fler lämpliga platser. En handlingsplan för avverkningen måste tas fram.

Veden från de fällda träden är om rätt behandlad av stort värde för naturvården. På sikt kommer det bli mer brist på död ved men under en övergångsperiod kommer det finnas mycket död ved. Vi föreslår att ett par år innan träd planeras fällas, börja skada träden så att de blir en långsam process för trädet att dö. Vedens funktion för vedlevande insekter och svampar och i förlängningen som föda för fåglar, ökar om träden får dö långsamt. Alla vedlevande arter ställer olika specifika krav på död ved för att kunna etablera sig. Kvaliteten hos död ved påverkas förutom av trädslag av ett flertal faktorer: trädets dödsått, dimension, trädålder, täthet och senvuxenhet, nedbrytningsgrad, läge (stående och liggande) och beståndets mikroklimat. Dessutom påverkas kvaliteten av de vedlevande organismer som utnyttjar veden.

Det enklaste sättet att skapa död ved är troligen genom ringbarkning. Detta innebär att barken skärs av ända in till veden runt om hela trädet. Möjliga verktyg är yxa, bandkniv, motorsåg eller en handkedjesåg. Vid ringbarkning skapas ofta ett successivt avdödande (två till fem år)¹². Avdödningen ska alltså ske ca fem år innan träden behöver fällas. Då kommer en hel del av dem att ha dött "naturligt". Stockarna ska tas om hand, särskilt de grova träden och placeras i veddepå. Ved ska finnas i grönytan Tallstråket för att säkra och stärka dess betydelse som livsmiljö och spridningssamband. Ved som inte får plats bör placeras på lämpliga ställen på åsen, samt i eventuella ytterligare lägen i Ulleråker och i Kronparken.

Troligen är det så att flera av våra mest hotade vedlevande skalbaggar och svampar är anpassade till att specifikt nyttja höga tätheter av död ved. När veden istället finns mera spridd konkurreras mer krävande arter ut av generalistiska arter. Detta talar för att skapa aggregationer av död ved vid åtgärder, t.ex. ordna så att stockar kommer att ligga i kontakt med varandra¹³. I urban miljö är det dock viktigt att tänka på säkerheten så att inte stockar kan rulla och skada någon. I Höganäs kommun har veddepåer skapats stadsnära¹³. Där har man undvikit långa stockar. Stamdelar på max 1,5 m, i undantagsfall 2 m, har använts. Man har inte lagt veden i stora travar utan främst använt travar som är max tre stockar höga. För att det ska bli så lite rörelse som möjligt mellan stockarna lade man klenare material mellan varven (ris, grenar, klena stammar). En fördel med detta är att andra djur än insekter får nytta av depåerna. Det är också av stor betydelse att det finns stående död ved. I

Östergötland har Niklas Jansson på Länsstyrelsen varit med och skapat stående veddepåer¹⁴. Hanterbara ganska korta stående stockar grävs ned en bit för att stå stadigt. Om dessa buntas ihop (ca fem stockar) och marken packas ordentligt, med bl.a. stora stenar, så ska de inte behöva komma i rörelse. Se figur Figur 21.

Veden ska ligga så solbelyst som möjligt. Många vedlevande arter lever på näring i innerbarken. Få arter utnyttjar gammal död ved. Det är viktigt att veddepåerna i grönytan Tallstråket underhålls och att det kontinuerligt tillförs ny död ved, såvida det finns tillgång på stockar. Blir det utrymmesbrist kan gammal död ved behöva flyttas till exempelvis Kronparken.



Enligt skogsvårdslagen får inte mer än 5 kubikmeter nydöd tall- eller granved finnas per hektar p.g.a. risk för massiv förökning av insekter som kan skada produktionsskog. Åtgärden veddepå görs inom detaljplan. Skog i detaljplanelagt område omfattas också av skogsvårdslagen. Veddepåer kan orsaka att skadeinsekten större mörghorn förökas. Om veddepåer av tall upprättas ska samråd göras enligt 12:6 MB och dispens från skogsvårdslagen sökas. Ett motiv till dispens är att gynna de tallinsektarter som upptas i åtgärdsprogrammet för tallar på nydöd ved.

Figur 21. Exempel på stående veddepå utformad så att stockarna står stadigt. Bilden är från Vägarnas träd – om trädens skötsel, värdefulla strukturer och följararter CBM:s skriftserie 93, Nicklas Jansson.

¹² Wikars, L-O, opublicerat arbetsmaterial till Skötselhandledning för skyddad skog. Ett uppdrag till Naturvårdsverket. 2007-10-11.

¹³ Richard Åkesson, Höganäs kommun. Personlig kommunikation 2016-02-25.

¹⁴ Nicklas Jansson, Länsstyrelsen i Östergötland. Personlig kommunikation 2016-02-25.

7.2 Behovet av beståndsdynamik, åldersspridning och gynnande av tall

För att tillgång på gamla tallar, torrakor och lågor ska finnas över tid måste beståndstrukturen i de tre ytorna i grönytan Tallstråket (ytor avgränsade med orange linje i Figur 20 samt i skogen på åsen, se ut som sista successionsstadiet i skissen över beståndsdynamik i Figur 1. Ett naturligt fältskikt (ej klippt gräsmatta) är viktigt för föryngringen. Om delar av beståndet är för tätt för att uppnå den ljusexponering som behövs och om föryngringen är dålig kan det vara aktuellt med försiktig selektiv huggning. Principen är att sträva efter att öka heterogeniteten i beståndet genom att skapa luckighet, framhäva speciella träd, ge goda förutsättningar för tillskapande av grov gammal solbelyst tall. I luckor planteras tall om möjligt med lokal proveniens. Sådan plantering görs också i stråket i söder som kallas parkbryggan. Även där ska en olikåldrig tallfördelning säkerställas över tid.

På åsen i anslutning mot Vingmuttern finns det en hel del ädelgran i skogen. Ädelgran är inte inhemsk och missgynnar tallen, genom att ädelgranen skuggar ut tallen och försämra föryngring av tall. Ädelgran bör huggas bort och tall bör föryngras i uppkomna luckor.

7.3 Sparande av träd i skolgårdar, förskoletomter och kvartersmark

Även i yta som inte är grönyta kommer hänsyn till gamla tallar att vara viktigt. I de tätbebyggda delarna av programområdet kommer enligt analysen de flesta befintliga grova tallar att avverkas. De kommer att ligga allt för nära bebyggelse och gata. I varje detaljplan inklusive projektering av nya vägar och spår, ska dock sparande av träd och skydd av träd vara en fråga som utreds. På förskoletomter och skolgårdar finns goda möjligheter att spara träd och skydda dem i detaljplan. Vid exploatering är det motiverat att skydda träd med vite.

Det är också av stor vikt att det naturliga brynet i södra delen av programområdet bevaras när den s.k. parkbryggan utvecklas.

7.4 Pedagogik, naturinformation och tall som identitetsskapande

Kvalitetsprogram allmän plats och programsamrådet framhåller att tallen är kärnvärde och identitetsskapande för den nya stadsdelen. Naturen ska användas som arena för lärande och lek. I kvalitetsprogrammet står *"Parken får en tydlig entré i Ulleråkers norra kollektivtrafiknod, där ett centrum/naturrum/informationscenter finns för att synliggöra det ekologiskt viktiga sambandet pedagogiskt."* Det är bra, men informationscentret får antagligen inte plats i grönytan Tallstråket utan bör förläggas till annan yta i planområdet. Förslagsvis i parkbryggan.

7.5 Eventuell ekodukt över Kungsängsleden

Över Kungsängsleden avses en bro anläggas för GC-vägen som planeras genom grönytan Tallstråket. En lämplig mildringsåtgärd för att så stora arealer naturmark försvinner är att anlägga en 23 meter bred ekodukt istället för bara en vanlig bro. Åtgärden är inte starkt direkt motiverad av behov i tallnätverket, då antagligen tallinsekterna kan flyga över Kungsängsleden då avståndet till nästa skog är kort. Men är trafikmängden stor inverkar det negativt på skalbaggar som flyger lågt, varför en ekodukt kan ha åtminstone viss betydelse. Ekodukten kommer framförallt att ha funktion för förflyttning/spridning av fåglar, smådjur, pollinatörer (fjärilar och bin) och människor. Den ska konstrueras så att den kan ha en jordbädd om 0,6 meter. Då kan buskar växa på ekodukten. En mindre veddepå kan placeras på ekodukten. Det är också lämpligt att så nektarrika blommor så att ekodukten kan användas för pollinatörer.