

Bredbandad ekbarkbock

Återutsättningsplan för Strömsrum



Länsstyrelsen
Kalmar län

Bredbandad ekbarkbock - Återutsättningsplan för Strömsrum

Länsstyrelsens meddelandeserie: 2011:11

ISSN: 0348-8748

Copyright: Länsstyrelsen Kalmar län och respektive fotograf

Redaktör: Thomas Johansson, Länsstyrelsen

Författare: Niklas Franc, Naturcentrum AB, Stenungsund

Layout: Sylvia Kinberg och Sonja Tyrebrant

Omslag: Ekgrenar med nydöd ved, livsviktigt för den bredbandade ekbarkbocken.
Foto Thomas Johansson

Förord

Bredbandad ekbarkbock är en av de hotade arter i Sverige som fått ett nationellt åtgärdsprogram. Den ingår därmed i ett arbete som Naturvårdsverket och Länsstyrelserna utför för att förbättra situationen för särskilt utsedda arter. Sammanlagt ska 210 åtgärdsprogram tas fram och tillsammans omfattar de 500 arter. Arbetet är en viktig del för att nå våra miljömål. Den bredbandade ekbarkbocken är en starkt hotad skalbagge i familjen långhorningar. Den finns idag bara kvar inom ett område i Sverige; runt Djurgårdarna i Stockholm. Den sista observationen som gjordes i Kalmar län gjordes i Strömsrum, Mönsterås kommun år 1956. Arten har vid flera tillfällen eftersökts i Strömsrum men utan att hittas och den betraktas nu som utdöd från länet. I åtgärdsprogrammet för bredbandad ekbarkbock föreslås en återintroduktion av arten i Strömsrum.

Om en art försvinner från ett område beror det många gånger på att livsmiljön förändrats så att den inte längre är lämplig för arten. För att en återintroduktion ska bli lyckad är att lämpliga miljöer finns i tillräcklig omfattning en förutsättning. Syftet med denna återutsättningsplan är att se vilka förutsättningar som finns för bredbandad ekbarkbock i Strömsrum och om det krävs några särskilda åtgärder innan en eventuell återintroduktion kan ske. Arbetet har utförts av Niclas Franc, Naturcentrum AB. Författaren svarar själv för resultat och bedömningar i rapporten.

Thomas Johansson
Länsstyrelsen i Kalmar

Innehållsförteckning

Förord	3
Innehållsförteckning	4
Sammanfattning	5
Bakgrund.	7
Motiv för utplantering	7
Biologiska förutsättningar.	8
Varför har bredbandad ekbarkbock försvunnit från Strömsrum?	15
Återutsättning	16
Referenser	24
Bilaga 1, Uppfödningssystem för utplacering av ekstockar med larver eller puppor av bredbandad ekbarkbock.	25

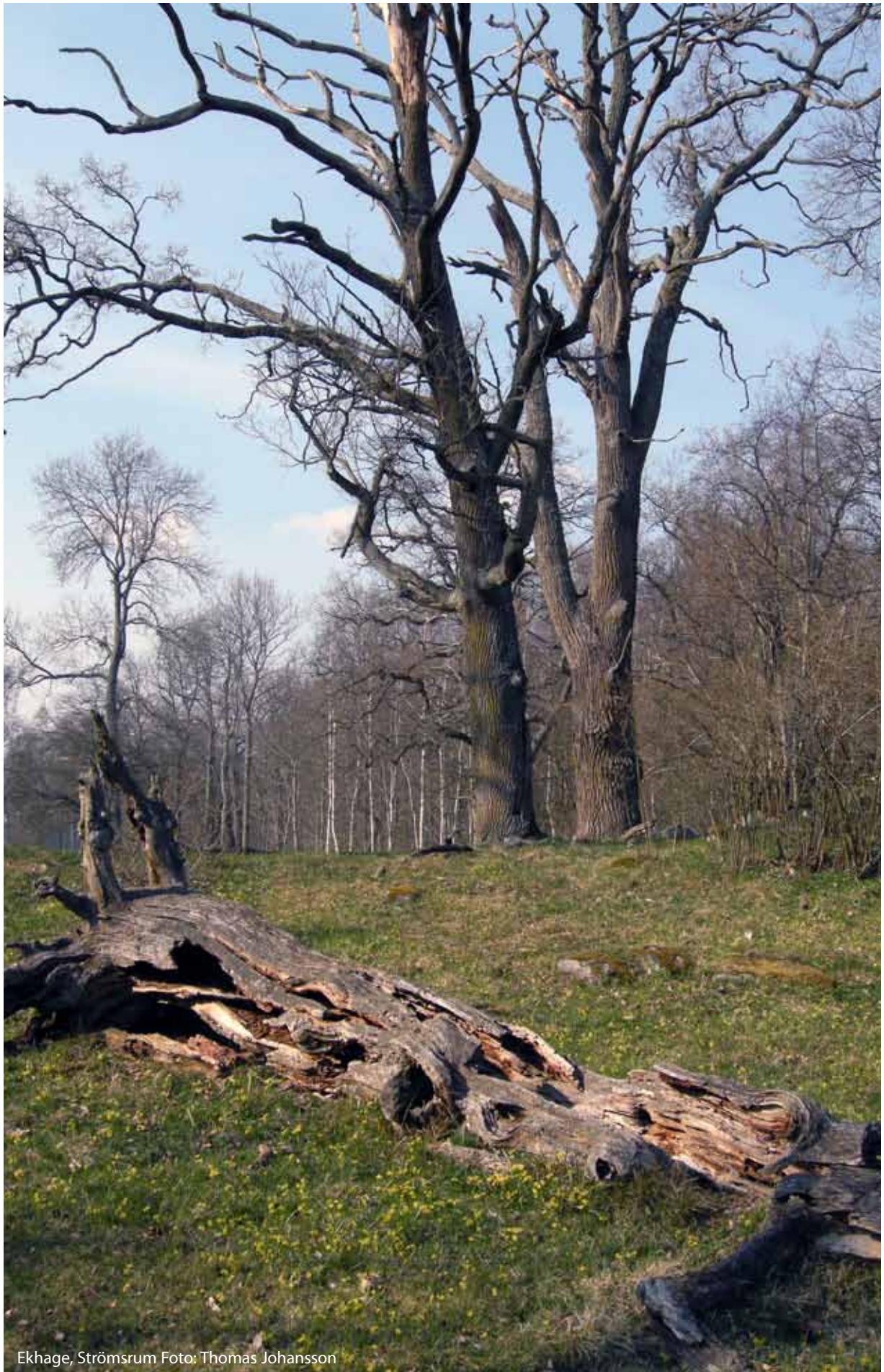
Sammanfattning

Denna återutsättningsplan har skapats inför ett utsättningsarbete av bredbandad ekbarkbock i Strömsrum, Mönsterås kommun, Kalmar län. Den försöker klargöra vilka krav skalbaggsarten har på sin livsmiljö och vilka åtgärder som förmodligen krävs för att en utsättning av arten ska bli lyckosam.

Vid jämförelser mellan artens befintliga livsmiljö på Djurgårdarna i Stockholm och det planerade utsättningsområdet i Strömsrum kan man konstatera att Strömsrum har tillräckligt med grov ek för att kunna hysa en population av den bredbandade ekbarkbocken. Miljöerna i Strömsrum är dock mycket mer slutna och träden står generellt sett mer skuggigt i jämförelse med träden i Stockholm.

I rapporten pekas två områden inom Strömsrum ut som efter gallringsinsatser kan vara lika öppna och ha likvärdiga mängder av grövre fristående träd som kärnområdena i Stockholm. För att påbörja utplantering av arten så fort som möjligt rekommenderas att insatser i ett initialt skede riktas mot den ena miljön och att utsättningar påbörjas där. I nästa skede eller parallellt görs insatser i det andra området och efterhand kan utsättningsinsatser även göras där.

Uppföljningsinsatser och utvärdering av arbetet tas upp i rapporten och här rekommenderas en första utvärdering efter tre år. Om utsättningarna är framgångsrika kommer utgångshål att vara möjliga att inventera efter två kläckta generationer vid detta tillfälle och utvärderingar av arbetet bör vara möjliga att göra. En framtida inventeringsmetod med hjälp av feromoner föreslås i rapporten. En sådan metod är förmodligen praktiskt möjligt att få fram inom en femårsperiod och det rekommenderas starkt då arten generellt sett är svårinventerad utan negativa konsekvenser för enstaka individer eller hela populationen. Detta gäller speciellt i en utsättningsituation där varje enskild individ kan vara mycket viktig för populationens framgång.



Ekhage, Strömsrum Foto: Thomas Johansson

Bakgrund

Den akut hotade långhorningen bredbandad ekbarkbock *Plagionotus detritus* finns i Sverige bara inom ett begränsat område i Stockholms-trakten. Under andra halvan av 1900-talet försvann den från andra kända lokaler t.ex. Båtfors i Uppsala län, samt Hornsö och Strömsrum i Kalmar län. I Strömsrum gjordes den sista observationen 1956. Sedan dess har ingen kunnat belägga den trots både riktade insatser (Eriksson 2005, Franc 2009) och ett stort antal besök av amatörentomologer. Idag utreds förutsättningarna för en återintroduktion av arten i Ströms-

rum och arbete med återutsättning av arten pågår i Båtfors. I samband med detta arbete skall art-specifika återutsättningsplaner tas fram.

Uppdraget

Naturcentrums uppdrag är att ta fram en återutsättningsplan för bredbandad ekbarkbock i Strömsrum, Mönsterås kommun, Kalmar län. Utsättningsplanen ska följa Naturvårdsverkets PM för utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen (Wetterin 2008).

Motiv för utplantering

Den bredbandade ekbarkbocken finns idag endast inom ett begränsat område i Stockholms-trakten. Arten var tidigare mer utbredd i landet, men har under 1800-talet och fram till 1970-talet försvunnit från övriga lokaler. För att förbättra artens möjligheter att överleva på sikt i landet rekommenderar åtgärdsprogrammet för bredbandad ekbarkbock (Ehnström 2005) att återetableringsförsök genomförs på en eller flera av de tidigare kända lokalerna.

Syfte och mål med utsättningen

Huvudsyftet med att återinplantera den bredbandade ekbarkbocken i Strömsrum är att återställa den fauna som är knuten till nyligen döda och döende ekar.

Målet med arbetet i Strömsrum är att populationen av bredbandad ekbarkbock inom fem till tio år ska vara livskraftig och reproducerande. Detta återetableringsarbete ökar artens långsiktiga möjligheter att existera i landet. Genom att etablera arten i flera olika områden minskar risken för att slumpmässiga faktorer slår ut arten.

I åtgärdsprogrammet för arten (Ehnström 2005) anges att man fem år efter utplanteringsbörjan bör nå en stabil population på 200 djur och efter 15 år bör man nå en stabil population på cirka 500 djur.

Biologiska förutsättningar

Utsättningsdjur

De djur som möjligen ska sättas ut i Strömsrum kommer födas upp på Nordens Ark i Bohuslän. De ursprungliga individerna inom detta uppfödningprojekt har samlats in eller kommer att samlas in från populationen på Djurgården i Stockholm. Uppfödning och mångfaldigande baserat på en liten grupp ursprungsdjur gör att belastningen på Djurgårdens population blir liten, men ger samtidigt en liten genetisk bas för utsättningsdjuren. Mycket tyder dock på att inavelseffekter hos insekter har ganska liten betydelse (Ehnström 2005).

Den genetiska statusen hos populationen i Stockholm har inte utvärderats men bedöms inte skilja sig genetiskt från de djur som tidigare fanns i andra delpopulationer i landet (Ehnström 2005).

Livsmiljö

I Sverige är den bredbandade ekbarkbocken påträffad på ek. I Mellan- och Sydeuropa är den också angiven från björk, avenbok, bok och kastanj. Den verkar föredra glesa och öppna miljöer som parker, gårdsmiljöer och trädbärande fodermarker. I Båtfors har den också hittats på ekar i ett brandfält och på solbelysta ekar i öppningar i skogen (Palm 1955, Baranowski 1980). På de kvarvarande svenska lokalerna är den knuten till äldre, grova träd. I Mellaneuropa verkar den förekomma i ljusöppna miljöer i ekskogar, men också i parker (Koch 1992). En anledningen till att den främst hittas i områden med grova och gamla träd är sannolikt att dessa kontinuerligt producerar rikligt med nydöda stam- och grendelar. Att bredbandad ekbarkbock verkar föredra öppnare miljöer tolkas som att den har ett visst behov av värme. Den är dock hittad på ett par skuggigt liggande lågor i Strömsrum (Palm 1953). Möjligen har dessa utnyttjats i brist på mer solexponerat eksubstrat. Den svenska förekomsten är artens nordligaste utpost i världen.

Den generella igenväxning som skett i det svenska odlingslandskapet, under de senaste århundradena, anger Ehnström (2005) som en av två orsaker till att arten minskat så drastiskt i lan-

det. Den andra är att antalet grövre ekar minskat kraftigt i stora landskapsavsnitt.

Substratpreferenser

I Sverige lägger arten ägg på nydöda ekstammar och ekgrenar och det finns belägg både från lågor, stammar och både kvarsittande och nedfallna grenar. Larverna utvecklas i zonen mellan bark och ved. Larverna äter cirka 100 cm² och gnager sig sedan in någon eller några cm in i veden och förpuppas där (Sundkvist 2009 och egna observationer på kläckved från Nordens Ark). Studier av angripna veddelar har visat att tätheten av larver har en viss inverkan på reproduktionsframgången. Om tillgången på mat är 400 cm²/larv överlever 100% av larverna och om tillgången är 200 cm²/larv överlever 90-95% av larverna (Sundkvist 2009). En hona lägger troligen mellan 50 och 80 ägg (gäller närstående arter, Butovitsch 1939, studier av ett par honor på Nordens Ark bör kunna ge mer exakta data för denna art) vilket innebär att varje hona bör ägglägga cirka 1 m² för att reproducera sig optimalt. Om substrat-mängden/larv minskar ner mot 100 cm² kan dödligheten komma att öka snabbt.

I litteraturen anges att arten föredrar ekar med dimensioner över 20 cm diameter med grövre bark. Palm (1959) anger dock att den även går på diametrar under 20 cm, möjligen baserat på hans Båtforsfynd på brända ekar där träden bara var 20-50 cm och där angrepp även fanns på grenar (Palm 1955 och 1959). Sundkvist (2009) har i sin studie visat att varken tjockare bark eller stamdiameter (50-190 cm studerades) verkar spela någon roll för antalet utkläckta individer. Grövre bark verkar dock ge en något högre överlevnadsfrekvens hos larverna. Arten angriper både stammar och grövre grenar, men bara ved som är nydöd. Den utnyttjar praktiskt taget hela träden från basala stamdelar och ända upp i kronan.

För sin äggläggning föredrar arten sydsidan av substraten. Detta fenomen uppträder inte bara i Sverige (Ehnström & Axelsson 2002, Baranowski 1980, Palm 1959), utan även i Mellan- och Sydeuropa (Koch 1992). Även Sundkvists

studier (2009) visar på att det kläcks ut fler skalbaggar på sydsidan av träd, än på nordsidorna.

Livsstrategi

För tillfället finns ingen klar bild av vilka delar av ekarna som är viktigast för arten. Det finns två delvis olika teorier om hur arten överlever i ett landskap. Den ena går ut på att nydöda ekar är artens huvudsakliga livsmiljö och att arten i huvudsak ägglägger på stammar. Den andra teorin går ut på att arten i huvudsak utvecklas på nydöda grövre grenar som sitter kvar uppe i träden eller bryts av på grund av snöbrott. Dessa grenar är ofta angripna av svavelticka. Populationerna kan sedan också få kraftfulla individtillskott när hela träd dör av och stammar kan äggläggas.

Förmodligen utnyttjar arten alla passande typer av substrat efter tillgång. Hur viktiga grova utskjutande nydöda grenar är vet vi inte idag, men det bör utredas. Stammarna är dock viktiga och de flesta moderna fynden i form av kläckhål, puppor och vuxna djur är gjorda på stammar (Isaksson 2008 och Isaksson & Sahlin 2008). Bristen i dessa studier är att grenverket på träden inte alls har studerats. De potentiella äldre angrepp som hittats i Strömsrum, hittades i huvud-

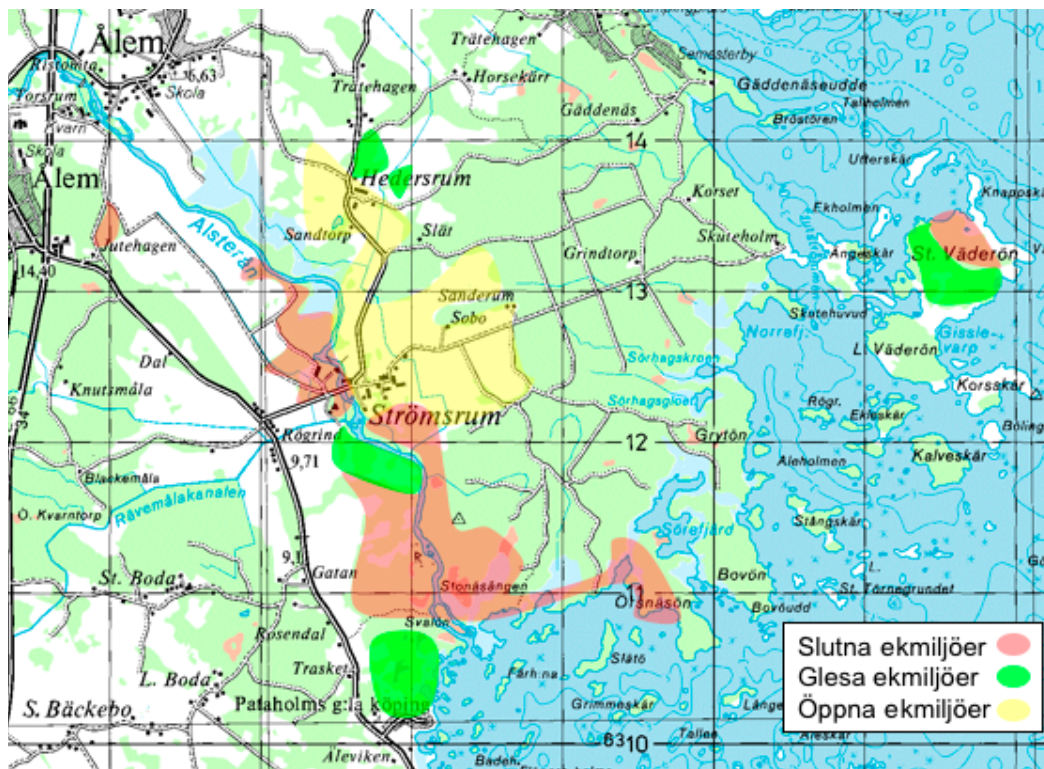
sak på äldre döda grenar uppe i ekarna (Franc 2009).

Om arten uppträder mer i nydöda grenar uppe i träden innebär det bland annat att den är svårinventerad. Det är svårt att inventera trädkronor och det finns många potentiella grenar som ska sökas av. Det innebär också att det finns fler substrat än bara nydöda stammar som bidrar till populationens storlek, stabilitet och överlevnad.

Historisk utveckling av ekmiljöerna i Strömsrum

Ekmiljöerna i dagens Strömsrum domineras dels av öppna trädbevuxna miljöer, dels av slutna ekskogsmiljöer. De öppna områdena utgörs av gårdsmiljön, alléerna runt gården och åkermarkerna/betesmarkerna med träd i bryn och ensamma solitärer (gulmarkerade i figur 1).

De slutna skogsmiljöerna med ek utgörs i huvudsak av ädellövskogarna norr och söder om gården utmed Alsterån, området runt Stonäsängen, Örsnäsön, delar av Väderön och Jutehagen (rödmarkerade i figur 1).



Figur 1. Ekmiljöer med olika öppenhet runt Strömsrum.

Utöver dessa två ekmiljöer (öppna och slutna) finns några mindre områden med glesa ekhagmarker, som alla delvis gallrats under de senaste decennierna. Dessa områden är delar av Stora Väderön, ekhagarna runt Hedersum, de öppna delarna av betesmarken söder om gårdsmiljön på södra sidan av Alsterån och ekhagarna norr om Pataholm (grönmarkerade i figur 1).

De tidigaste kartorna över Strömsrum är från 1689. Tolkningen av äldre kartor är alltid besvärlig. Kartornas huvudsyfte var ju oftast att presentera produktionskapacitet. Huvuddragen i kartan från 1689 indikerar dock att de delar av Strömsrum, som idag har äldre ekbestånd, också är de marker som på slutet av 1600-talet var be vuxna med ekar. De områden som idag är skog rik på ek, dvs områdena utmed ån både söder och norr om gården, delar av Bovön och Örsnäsön, de slutna delarna omkring Stonäsängen och Jutehagen, var på 1600-talet ängsmarker med inslag av ekbackar. Idag gäller det omvända och de tidigare ängsmarkerna domineras av ädellövskog med inslag av små ängsrester. Även de glesa ekhagar som nämns i detta kapitelns första del, var på 1600-talet ängsmarker med inslag av ekbackar. Under denna tidsperiod var förmodligen mycket stora delar av markerna kring Strömsrum, Hedersrum och Ålem utmärkta biotoper för den bredbandade ekbarkbocken.

Dåtidens betesmarker (öster om åkermarkerna ut till havet) dominerades av björk och en. Dessa marker är idag till stor del planterade med gran. I granplanteringarna finns dock enstaka gamla grova ekstubbar (Sören Strand, förvaltare Strömsrum, muntligen), så ett visst inslag av fristående ekar har säkerligen funnits även i utmärkerna.

När det relativt öppna landskapet började växa igen och försvinna går inte att belägga med befintligt kartmaterial. På generalstabskartan från 1874 ser stora delar av ängsmiljöerna ut att ha fått ett generellt tätare kronskikt och man kan anta att igenväxningen då pågått under en tid. Granplanteringarna på utmärkerna utfördes i huvudsak under 1900-talet. Det ängsdominerade jordbruket upphörde under övergången mellan 1800-tal och 1900-tal. Att ängsmiljöerna i Strömsrum också övergavs under slutet av

1800-talet eller början av 1900-talet är sannolikt. Detta styrks av rikligheten av 100- till 150-åriga ekar och andra ädellövträd i de tidigare ängsmarkerna. Säkerligen har det varit en successiv förändring där bättre marker användes längre, vissa ställdes om till åkermark och sämre marker kan ha övergått till bete tidigare.

Under 1900-talet har vissa av de tidigare ekängarna betats, men delar av dem har säkerligen också legat för fåfot under olika perioder. En hel del grov ek togs ner under 50- och 60-talet. Detta berörde bland annat skiftet Gaddenäs ute vid havet öster om gården. Runt bostället finns fortfarande ett knappt tiotal grova ekar som minner om vad som tidigare fanns. Avverkningar av ekar har också utförts sydost om gården och de markerna är idag granskogsplanteringar (öster om Stonäsängen). Här kan man hitta rester av grova stubbar inne i granskogen (muntligen av Lennart och Sören, den tidigare och dagens förvaltare).

Under sista delen av 1900-talet och under 2000-talet har man återigen börjat öppna upp en del av miljöerna. Bland annat har ekhagarna norr om Pataholm, Jutehagen och ute på Väderön röjts, liksom även betesmarkerna söder om gården väster om ån och något område norr om bebyggelsen. Vid dessa röjningar har man friställt äldre ekar och tagit bort triviallöv och barr. Utfallet för ekarna har varierat. I de områden där man haft beteshävd är det idag inbjudande glesa ekhagar. Andra områden har lämnats ohävdade t.ex. Jutehagen, där är det svårframkomligt och de grova trädens stammar skuggas av sly och mindre träd.

Jämförelse mellan dagens Strömsrum och Djurgårdarna i Stockholm

Den bredbandade ekbarkbocken finns idag bara kvar inom ett område i Sverige, nämligen runt Djurgårdarna i Stockholm. De flesta fynden av arten under senaste decenniet är gjorda på södra Djurgården, inom en del av norra Djurgården och väster om norra Djurgården, runt Hagapark. Till detta kommer några ströfynd i grannskapet, men dessa fynd är möjligen djur som har sitt ursprung på Djurgårdarna och som försökt hitta nya livsmiljöer. En jämförelse mellan landskapen i Strömsrum och Djurgårdarna kan ge led-

trädar till varför arten finns kvar på Djurgården och inte i Strömsrum. Den kan också ge en insikt i vad som krävs för att arten ska kunna återetableras i Strömsrum.

Generell beskrivning av livsmiljöer

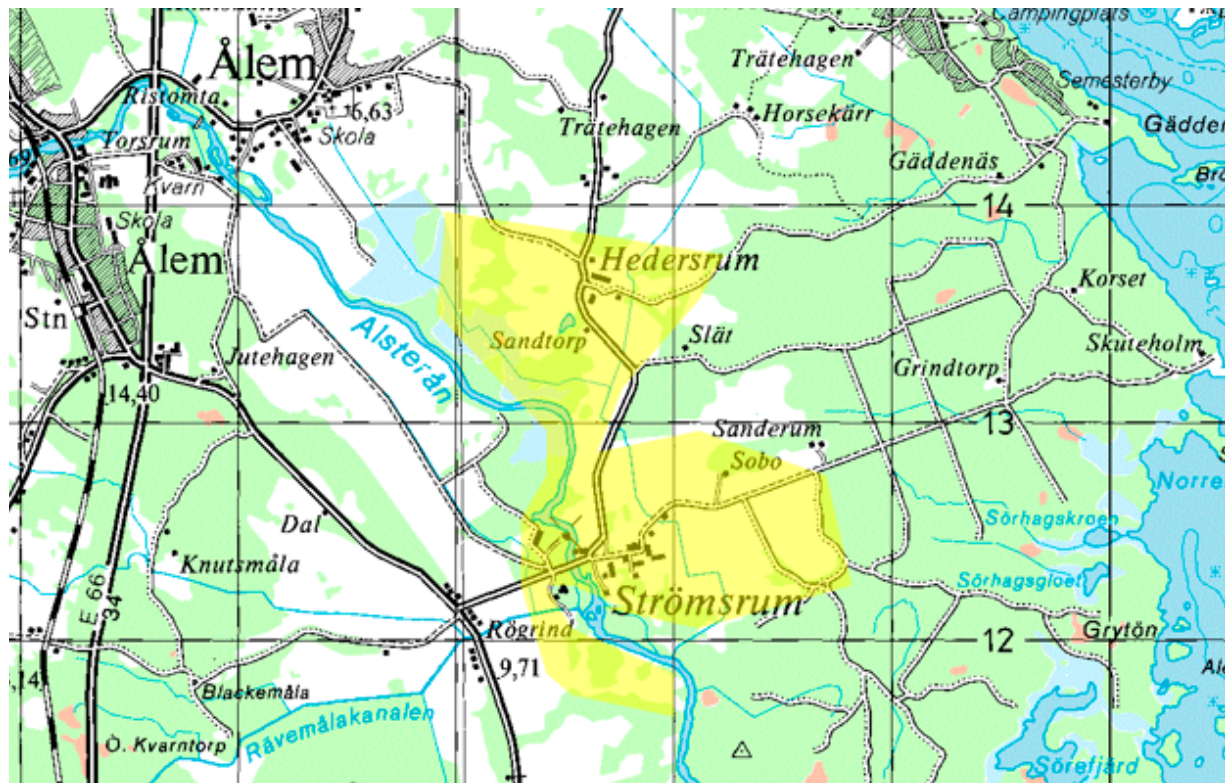
Strömsrum och Djurgården är två områden med likartad storlek (17-18 km²) och båda områdena innehåller många olika naturtyper. Djurgården domineras av bebyggda miljöer, skog (främst ädellövskog) och gräsmarker. Strömsrum domineras av barrskog, ädellövskog och åkermark. Vid en okulär besiktning av områdena beskrivs Djurgården som "savann" och Strömsrum som "skog" (Svante Hultengren muntligen). För att kunna belägga denna upplevda skillnad har framför allt data från trädinventeringar studerats (Nilsson 2007 och Johansson et. al. 2010). Annat kartmaterial eller biotopkarteringar av jämförbar kvalitet finns inte tillgängligt för båda områdena.

För Strömsrums del studerades dels hela området från Ålem ner till Saltor och ut till Väderön samt en liten utsnitt runt gården som bedömts som öppnare och möjligen lämpligt som ett initialt utsättningsområde (figur 2). För Djurgårdens del analyserades dels hela området, dels de två

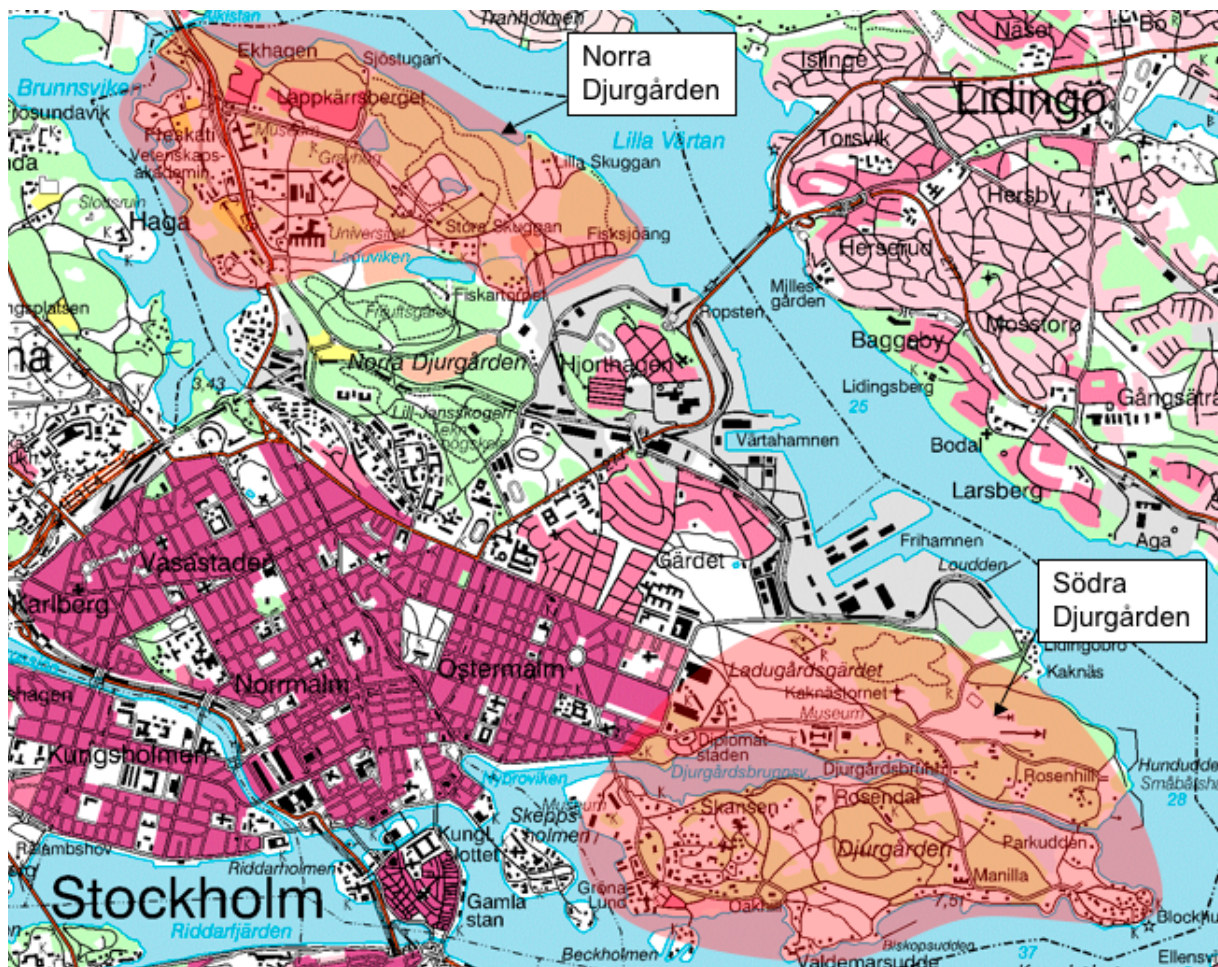
delmiljöer (Norra Djurgården och Södra Djurgården) där merparten av det senaste decenniets fynd av bredbandad ekbarkbock har gjorts (figur 3). Tyvärr kunde inte Hagaparken inkluderas i Norra Djurgården då den inte är inventerad på grova träd.

Grova träd (ek)

I Strömsrumsområdet finns idag 1 738 levande grova ekar med en diameter över 80 cm i brösthöjd. På Djurgården finns 1 274 (möjligen några hundra till som inte räknats vid inventeringen). I Strömsrums öppnare delar finns 483 grova ekar och på N Djurgården respektive S Djurgården finns 387 respektive 531 stycken. Antalet ekar framstår inte som en kritisk faktor för den bredbandade ekabarkbocken i Strömsrum. Analyserar man däremot de enskilda trädens biotoper, så står runt 20 % av Djurgårdens grova träd i skog, cirka 30 % i hagmarker och runt 50 % återfinns i öppna miljöer (figur 4). Studerar man samma siffror för Strömsrum återfinns 65 % i skog, 23 % i hagmark och 12 % i öppna miljöer (figur 4). Dessa siffror konfirmerar delvis att ekarna i Strömsrum står mer slutet än ekarna på Djurgården.



Figur 2. Gulmarkerat område är ett delobjekt som studerats och bedöms som lämpligt för utsättning av bredbandad ekbarkbock.



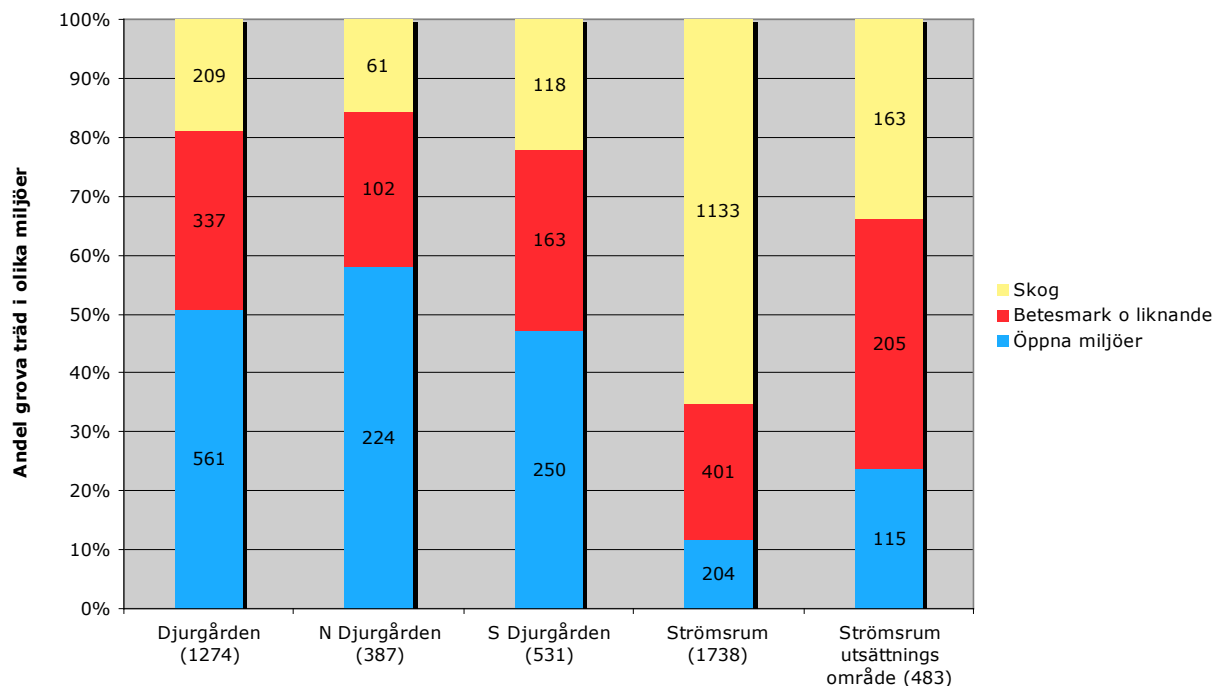
Figur 3. Djurgården och två utvalda delområden som har studerats och jämförts med Strömsrum.

öppna miljöer (figur 4). Studerar man samma siffror för Strömsrum återfinns 65 % i skog, 23 % i hagmark och 12 % i öppna miljöer (figur 4). Dessa siffror konfirmerar delvis att ekarna i Strömsrum står mer slutet än ekarna på Djurgården.

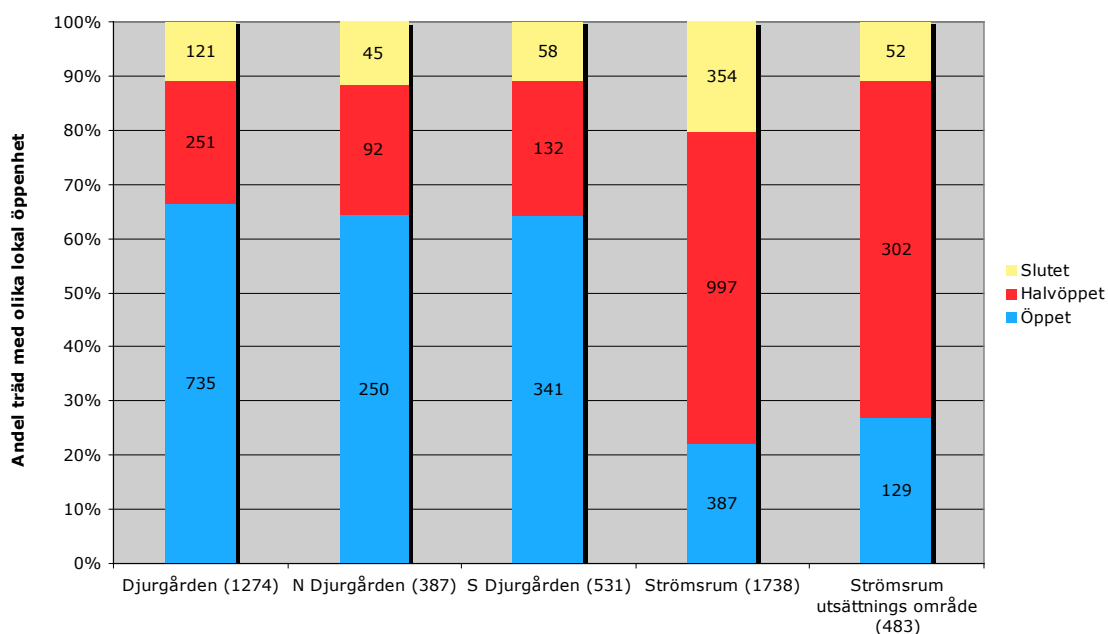
Om man sedan tar hänsyn till trädens exponeringsgrad så framstår skillnaden i öppenhet ännu tydligare (figur 5). Andelen träd som står öppet på Djurgården varierar mellan 64-67 % och i Strömsrum är samma siffra bara 22 %. Här bör man även beakta att bedömningarna i de två inventeringarna är lite annorlunda. I Stockholm bedömdes öppenheten runt träden utifrån 5 meters radie utanför kronan, men i Strömsrum var samma siffra bara 2 meter. Detta innebär sannolikt att skillnaderna skulle ha varit ännu större om samma bedömningsskala använts. En sista parameter som studerades var andelen träd som bedömdes ha ett röjningsbehov (figur 6). I Strömsrum var andelen träd som stod utan

igenväxning 17 %, på Djurgården var denna siffra 59 %. Träd som hade akuta röjningsbehov var i Strömsrum 53 % mot Djurgårdens 15 %.

Alla de skillnader som visats ovan visar en tydlig bild av skillnad i öppenhet. Öppenheten är i sin tur kopplad till solexponering som visat sig vara en viktig faktor för artens reproduktionsframgång (Sundqvist 2009). Strömsrum är mycket mindre öppet än Djurgården och för att Strömsrum på sikt ska kunna hysa en population av bredbandad ekbarkbock måste det förmodligen till rejäla åtgärder i form av gallringar och friställanden av enskilda ekar. I det föreslagna området där utsättning först bör göras innebär det friställning och partiell friställning av cirka 280 träd. Öppenhet är sannolikt inte det enda svaret, men utifrån denna jämförelse så utgör den lokala öppenheten en stor skillnad mellan de två områdena.



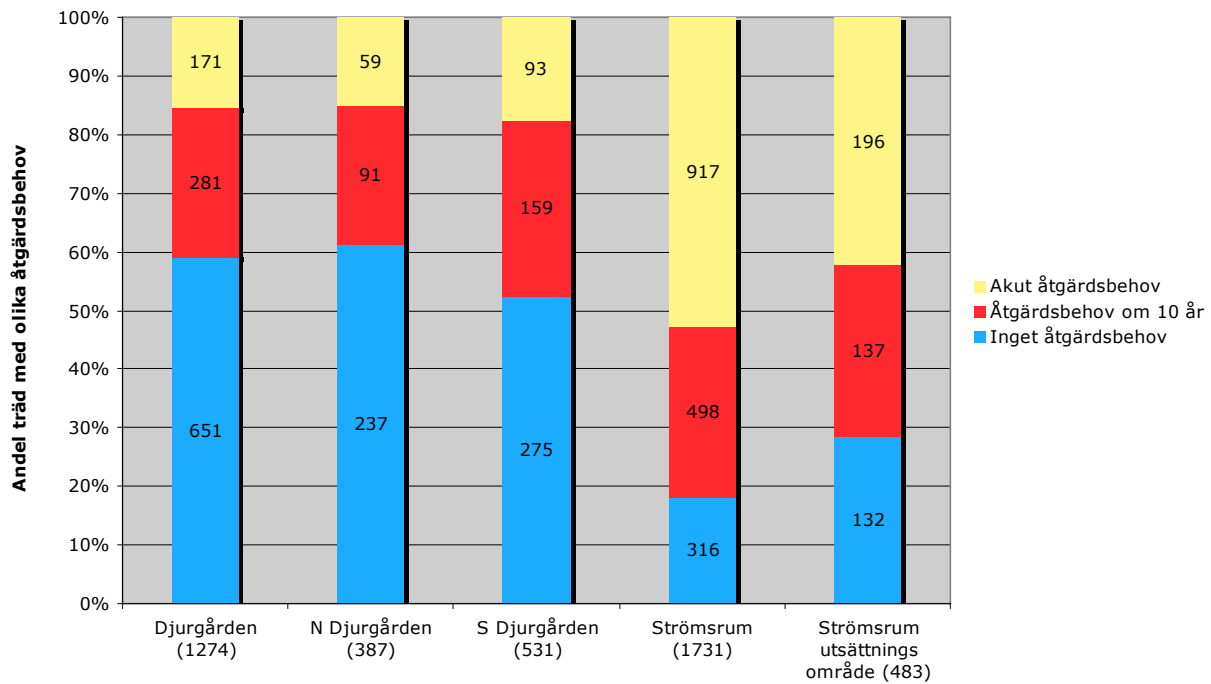
Figur 4. Fördelningen av Djurgårdens och Strömsrums grova träd (>80 cm dbh) i biotoper med olika öppenhet. Siffrorna inom parentes efter lokalnamnen är antalet grova ekar i respektive område.



Figur 5. Fördelning av Djurgårdens och Strömsrums grova ekar i olika exponeringsklasser. Den "lokala öppenhet" för träden, bedömd utifrån kronans inväxning av andra träd: för Strömsrum användes 2 m radie och i Stockholm 5 m radie från kronan. Öppet = mindre än 25 % inväxning, halvöppet = 25-75 % inväxning, Sluttet = mer än 75 % inväxning.

En annan faktor som studerats är lokal temperatur. Utifrån SMHI:s mätdata för lokala mätstationer studerades årsmedeltemperaturen (1961-1991) och dessutom medeltemperaturen i juli. Årsmedeltemperaturen var densamma, 6,6 °C, för de två lokalerna och julitemperaturen var drygt en grad högre på Djurgården (15,9 °C mot 17,0 °C).

Mätstationerna som användes var de närmsta för respektive lokal. Stationsnummer 9820 (Värtan) för Djurgården och 6641 (Kalmar flygflottilj) och 7616 (Oskarshamn) för Strömsrum (SMHI). Strömsrum ligger mellan Kalmar och Oskarshamn och därför räknades medelvärde ut för dessa två lokaler. En provtagningsstation



Figur 6. Åtgärdsbehov för de grova träden i Strömsrum och på Djurgården..

7600 (Sandbäckshult) ligger närmare Strömsrum än de två använda, men den ligger betydligt längre in i landet vilket troligen ger en lägre medeltemperatur över året (6,2 °C).

Andra skalbaggsarter och utsättning

Vid utsättning av en art kan flera andra arter, vars substratpreferenser delvis överlappar den aktuella artens, komma att påverkas. Bland de arter som berörs finns smalbandad ekbarkbock *Plagionotus arcuatus*, mindre ekbock *Cerambyx scopolii*, rödhjon *Pyrrhidium sanguineum*, björkvedock *Saperda scalaris*, ekträdlöpare *Rhagium sycophanta*, lövträdlöpare *Rhagium mordax*, vedspegelbock *Phymatodes testaceus*, rödbent ögonbock *Rhopalopus femoratus* och tvåfläckig smalpraktbagge *Agrilus biguttatus*. Av dessa är den smalbandade ekbarkbocken och rödhjonet lika utpräglade solälskare som den bredbandade ekbarkbocken. Om en utsättning av bredbandad ekbarkbock skulle lyckas i Strömsrum så kan möjligen dessa arter minska något. Övriga arter har förmodligen något lägre krav på substraten vad det gäller solexponering och påverkas därför förmodligen i mindre utsträckning. För de icke rödlistade arterna är det hela förmodligen inget större problem, men för mindre ekbock, rödhjon, ekträdlöpare, rödbent ögonbock

och tvåfläckig smalpraktbagge kan konkurrensen bli negativ. Den bredbandade ekbarkbocken har dock funnits området tidigare och arterna har då kunnat samexistera, men förmodligen med viss nischseparation. Den mindre ekbocken är ovanlig i Strömsrum och den skulle teoretiskt kunna ha gynnats av att den bredbandade ekbarkbockens försvinnande, detsamma gäller möjligen också tvåfläckig smalpraktbagge. Ekträdlöparen och rödbent ögonbock är relativt sällsynta och hittas i miljöer av olika slutenhetsgrad och kan förmodligen fortsätta föra en undanskymd tillvaro. Rödhjonet trivs högre upp i kronans stamdelar där den utnyttjar något klenare dimensioner än vad den bredbandade ekbarkbocken gör. Den kan få något mindre utrymme, men konkurrerar redan idag med den mycket vanliga smalbandade ekbarkbocken.

Konkurrens

Av de arter som nämnts i avsnittet ovan så bedöms den smalbandade ekbarkbocken vara den allvarligaste konkurrenten. Det finns en teori om att den smalbandade ekbarkbocken möjligen är en orsak till att den bredbandade försvunnit från Båtfors (Baranowski 1975). Bakgrunden är att den smalbandade inte verkar ha funnits i Båtfors på 30- och 40-talet när Thure Palm exkurerade flitigt i området. Sedan dök den upp under 60-

eller 70-talet och under samma period minskade den bredbandade, för att senare försvinna. Denna förändring verkar också hänga ihop med en tydlig landskapsförändring av Båtfors där betesmarker och ängar över en lång period vuxit igen och blivit skog.

För att ytterligare belysa en potentiell konkurrenssituation mellan smal- och bredbandad ekbarkbock så har den smalbandade flera konkurrensfördelar. Den första fördelen är att den i Sverige verkar ha en bredare ekologi där den utnyttjar flera träslag t.ex. ek, lönn, päron, bok, avenbok och sälj. Den bredbandade utnyttjar i Sverige bara ek. Den smalbandade ekbarkbocken har därför större möjligheter att överleva om det något år blir brist på nydött eksubstrat och även lättare att sprida sig eftersom den inte måste hitta eksubstrat. En annan fördel för smalbandad ekbarkbock är att de vuxna djuren kläcks ut redan i mitten av maj till början av juli, medan den bredbandade kommer fram i mitten av juni till slutet av juli. Denna skillnad gynnar den smalbandade eftersom den kan ägglägga optimala substrat före den bredbandade. En ytterligare fördel är att den smalbandade verkar kunna utnyttja något klenare grendiametrar än vad den

bredbandade kan. Detta är främst en fördel i en bristsituation då arten kan utnyttja ett substrat som inte existerar för den andra arten. Det är också en fördel för arten då den lättare hittar substrat och fler honor förmodligen kan utnyttja sin fulla äggläggningspotential, vilket leder till större populationer som får ett rent individmässigt övertag över den andra arten och då ökar möjligheten att sprida sig och att hitta substrat framgångsrikt.

Dessa konkurrensfördelar och observationen att den smalbandade ekbarkbocken möjligen har trängt undan den bredbandade från Båtfors är viktiga. Ytterligare en intressant detalj är att den smalbandade ekbarkbocken inte verkar förekomma på Djurgårdarna. Möjligen är det så att den smalbandade är en överlägsen konkurrent i en mindre optimal/öppen miljö och den bredbandade i en mer öppen miljö. Denna teori skulle då innebära att det är av yttersta vikt att åter skapa en öppnare miljö i Strömsrum innan några utplanteringsförsök av bredbandad ekbarkbock görs. Annars finns en stor risk att återutplanteringsförsök i Strömsrum misslyckas på grund av att den smalbandade redan finns där i stora och väletablerade populationer.

Varför har bredbandad ekbarkbock försvunnit från Strömsrum?

Anledningen till den bredbandade ekbarkbockens försvinnande från Strömsrum och andra lokaler i södra Sverige är inte klarlagt. Man förmödar att det beror på habitatförluster genom nedhuggning och igenväxning. I Strömsrum har båda dessa orsaker kunnat beläggas och vid jämförelser med den befintliga populationens miljöer på Djurgården, är mycket av de kvarvarande ekmiljöerna i Strömsrum mer slutna. Igenväxningsprocessen av ekmiljöerna i Strömsrum har

förmodligen varit långsam och pågått under flera århundraden och själva försvinnandet under andra halvan av 1900-talet var bara slutskedet av artens tillbakagång i området. Thure Palm skrev när han hittade arten 1941 i Strömsrum att arten inte tagits söder om Stockholm på många år (1953).

En annan teori som framförts som orsak till artens försvinnande är konkurrens med smalban-

dad ekbarkbock (Baranowski 1975). Den smalbandade ekbarkbocken verkar ha tillkommit till Båtfors fauna under mitten på 1900-talet. Igenväxning och avverkningar har dock säkerligen varit huvudorsak till artens tillbakagång, men konkurrensen från smalbandad kan ha bidragit till dess slutliga försvinnande från området (se även ovan).

Återutsättning

Återutsättningsområde

För att kunna påbörja en återutsättning av arten i Strömsrum, bör åtminstone ett område med samma kvalitéer som norra eller södra Djurgården vara etablerat. Det område som ligger närmast i fråga om öppenhet och antal grova ekar är det gulmarkerade området i figur 2. I området finns idag 483 ekar över 80 cm dbh och 320 av dem står öppet eller halvöppet. I anknytning till området finns sedan de bebyggda miljöerna i Ålems kyrkby, de gallrade områden söder om gården och ek i brynmiljöer i åkermiljöerna västerut. Arealen på området är 312 ha, varav knappt 50 ha kan klassas som ekmiljöer. Övrig mark är i huvudsak åkermark eller andra typer av öppna ytor med inslag av solitära ekar, ekar i bryn och i alléer.

De två miljöerna på Djurgården har 387 (norra) respektive 531 (södra) grova ekar och arealerna med ek är på 130 respektive 150 ha (i dessa siffror har man dock räknat in många öppna miljöer som inte har kunnat analyseras i Strömsrum). De totala arealerna är ca 300 respektive 240 ha. Även i Stockholm finns kompletterande miljöer i nära anslutning till kärnområdena (t ex Sickla udde och Hagaparken).

Ytterligare öppna områden bör sedan skapas i Strömsrum inom en 5-10 års period. En optimal vision (baserad på bredbandad ekbarkbock) är att det skapas sammanhängande glesa ekmiljöer från Ålems kyrkby, utmed Alsterån, ända ner till havet och ut till Bovön. Som ett delmål inom denna vision eller som ett alternativ till detta bör

Från Strömsrum finns inga belägg för att smalbandad ekbarkbock skulle ha varit en art som tillkommit sent. Här finns dock inga egentliga data att utgå från. Idag är den utbredd i området och kan möjligen utgöra ett problem vid utsättning.

det, inom en 5 års period, skapas åtminstone ytterligare ett öppet delområde av Stockholmskvalité. Detta område bör ha kontakt med det ursprungliga utsättningsområdet. Ett potentiellt område omfattar Pataholmshagen via Stonäsängen och ut till Ornäsön och Bovän (område 2, figur 7). Området skulle inkludera 554 grövre ekar, varav många skulle ligga nära vattnet i sydvända lägen, dvs. att de skulle vara mycket sol-exponerade. Hela 39% av de grova ekarna står redan idag öppet, 43% står halvöppet och bara 18% står slutet. Dessa siffror är till och med bättre än för det utvalda området runt gården. Området som helhet har dock stora ytor som är skog i olika stadier och som behöver öppnas upp. Öppna ytor finns idag främst i Pataholmshagen där huvuddelen av ekarna står öppet. Bovön är redan gallrad på barr enligt Sören Strand och på Örnäsön planerar man att göra samma insatser under kommande vinter (2010-2011). Att sedan knyta ihop öarna med Pataholmshagen, via den till stora delar skogbevuxna Stonäsängen, är ett stort projekt, men det skulle förmodligen skapa en mycket bra miljö för arten.

Kvar mellan dessa två öppna miljöer blir då det mellanliggande ädellövskogspartiet på båda sidor utmed ån (område 3, figur 7). Beroende på utsättningens utveckling kan detta område gallras och öppnas upp eller behållas som ett något mer slutet mellanparti. Arten kommer förhoppningsvis att kunna utnyttja ån som en kontakt mellan de två delmiljöerna och dessutom utnyttja solexponerade substrat utmed ån. Ytterligare en kontaktväg är åkermarker väster om område 3

som har en hel del grova ekar i brynmiljöer. Liknande spridningsvägar (strandzonerna i Kalmar-sund) kan också utnyttjas av arten för att nå ut till Väderön från ”Pataholmsområdet” (område 2, figur 7). Från Pataholm kan arten också nå söderut mot Saltor och mot väst/nordväst för att nå ekmiljöerna i odlingslandskapet väster om Strömsrums gård.

Själva gallringarna av miljöerna bör göras baserat på dokumenterade erfarenheter av tidigare gallringar av liknande miljöer. Exempelvis kanske ekar som står helt slutet bör gallras i flera omgångar för att inte stressa träden. Man kanske också bör undvika körskador på rotsystem av tunga maskiner. Erfarenheter från Strömsrum och andra håll bör beaktas vid dessa gallringar för i största möjliga mån minska risken att träd som gallras fram dör.

Hinder vid återutsättning

Idag finns flera faktorer som skulle kunna ha en negativ inverkan på ett återutsättningsförsök av bredbandad ekbarkbock i Strömsrum. Den första är slutenheten i området. Det utvalda området är relativt öppet, men om områdets ekbestånd är tillräckligt tillräckligt för att hysa en population av arten är osäkert. Djurgårdspopulationens ekologi vet vi idag relativt lite om. Bedömningen från de som aktivt arbetar med arten i Stockholm (David Isaksson och Mats Gottnier) är att det rör sig om en population som är uppdelad mellan tre huvudområden. Delpopulationerna har förmodligen en viss kontakt med varandra och det finns många fynd av gnagspår och några imagofynd i områdena mellan de tre huvudområdena.

För Strömsrum del innebär detta att restaurering av två huvudområden möjligen är en tillräcklig åtgärd. Dessa två områden får dessutom goda kontaktzoner med varandra genom ån och odlingslandskapet i väster med långa ekrika brynmiljöer. Utöver detta tillkommer även randmiljöer till de två huvudområdena i form av ekhagarna och ekmiljöer upp mot Ålem och ekmiljöerna på Väderön.

Den andra riskfaktorn är konkurrensen från smalbandad ekbarkbock. Om denna konkurrens är en allvarlig negativ faktor så kommer förmod-

ligen återutsättningsförsöken att misslyckas. Dem smalbandade ekbarkbocken har en stark och etablerad population i Strömsrum och den förekommer i de flesta nydöda eksubstrat. På noterade solexponerade substrat från inventeringen 2009 (Franc 2009), fanns arten väl etablerad, men i skuggigare miljöer verkar den etablera den sig sämre. På en grov, fallen och delvis beskuggad ek norr om gården fanns larver i mindre än 20% av barken, medan det i en öppet liggande nedfallen gren på Örsnäsön fanns larver i över 80% av substratet. I en öppet stående lågvuxen ek öster om Stonäsängen fanns larver och puppor i 80-90% av en knäckt stamdel som hängde kvar på eken, medan det i en grov delvis beskuggad eklåga i betesmarken söder om gården fanns larvgångar och puppor i knappt en fjärdedel av lågan. På en nedfallen delvis beskuggad grov gren i samma område var mer än tre fjärdedelar infekterat. Andra eksubstrat som legat ännu mer skuggigt var däremot inte angripna alls (fallen stam och kvarsittande döda grenar i Jutehagen, grov gren i betesmarken, tre grova stammar vid gården, en stamdel och flera grova nedfallna grenar på Väderön och stammar norr om gården).

Slutsatsen är att den smalbandade ekbarkbocken i stor utsträckning etablerar sig i samma typ av solexponerat substrat som den bredbandade anges föredra. Varför de skuggade substraten utnyttjas i mindre utsträckning vet vi inte.

De observationer som finns idag indikerar att den smalbandade ekbarkbocken kan konkurrera bättre i ett mer slutet eklandskap. För detta talar att den tidigare när området var öppnare, inte verkar ha funnits i Båtfors och att den inte finns på Djurgårdarna. Detta resonemang kan också tala för att om miljöerna i Strömsrum öppnas upp så kan åter konkurrenssituationen slå över till fördel för den bredbandade ekbarkbocken. Möjligen kan stödinsatser i form av reduktion av den smalbandade ekbarkbockens populationer behöva göras initialt. Detta för att minska ett potentiellt individövertag som gör att smalbandad i större utsträckning kommer att hitta de optimala substraten och att den förmodligen kan få en större avkomma som kommer att fortsätta att allvarligt konkurrera med den bredbandade ekbarkbocken. Dessa insatser kan dock bara göras före den första återutsättningen av den bredbandade har gjorts i Strömsrums miljöer. Detta beror på

att det är svårt att skilja på de två arternas larvgångar och larver.

Rent praktiskt kan en reduktion av populationen av smalbandad göras på våren eller försommaren innan den första återutsättningen av bredbandad görs. Man letar reda på substrat med larver av smalbandad ekbarkbock i och flyttar angripna substratdelar till annan ort (åtminstone någon mil bort), eller hugger bort barken vid pågående angrepp så att larverna blir exponerade och dör. Dessa åtgärder kan, liksom alla åtgärder som görs i området, skada andra rödlistade arter som utnyttjar biotopen. Avvägningar måste självklart göras angående för- och nackdelar för olika berörda arter.

Ett alternativ till ovan nämnda metoder för att minska populationsstorleken hos smalbandad ekbarkbock skulle kunna vara att använda feromon även här. Ett artspecifikt feromon som lockar till sig smalbandad ekbarkbock bör kunna fungera effektivt om man vill skatta populationen hårt utan att förstöra substrat. Tyvärr finns inget sådant i dagsläget.

Hot mot andra organismer vid friställande av ekar

Förändringar av de igenväxande ekmiljöerna på Strömsrum kommer att påverka olika organismgrupper. Generellt sett kommer de arter som traditionellt sett funnits i de tidigare öppna-

re ängsmarksmiljöerna gynnas. Detta gäller de flesta ängs- och hagmarksarterna bland växter, svampar, lavar, mossor, insekter med flera. Inom dessa grupper finns idag många hårt trängda arter. Bland andra artgrupper som fåglar och fladdermöss så kommer förmodligen utformningen av det öppnare landskapet spela en viktig roll. Dessa gruppers behov bör beaktas och främst då fladdermössens, då Strömsrum klassas som en ”hot spot” för denna grupp.

De arter som kommer påverkas mer negativt är arter som är mer knutna till igenväxande träd-bärande fodermarker eller lundmiljöer. Dessa arter är i huvudsak triviala och något mindre trängda än bredbandad ekbarkbock, men ett par sällsynta arter som trivs i lundmiljöer är brunoxe *Aesalus scarabaeoides* och brun guldbagge *Lio-cola marmorata*. Av dessa två är brunoxen är riktig exklusivitet och finns bara på tre-fyra lokaler i landet. Det område den finns i och som dessutom är en av de äldre lundmiljöerna (delen norr om ån av det rödmarkerade område 3 i figur 7) lämnas enligt förslagen i denna utsättningsplan helt orört (figur 7). Den bruna guldbaggen är mer spridd över Strömsrum, men har idag tagits bort från rödlistan och anses vara livskraftig. Den kan möjligen missgynnas av gallringsåtgärder, men det kommer att finnas fristäder och många typer av både öppnare och slutare miljöer i området där den säkerligen kan överleva.

FAKTARUTA

Ekologisk diagnos för bredbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus*

α *Kända substrat*: nydöda ekgrenar och ekstammar där larverna äter innerbark och ytved

β *Bedömt optimalt substrat*: solexponerade nydöda ekgrenar och ekstammar

α *Dokumenterade livsmiljöer*: områden med grova ekar som parker, glesa skogar, betesmarker, slätterängar och bostadsområden.

β *Bedömd optimal livsmiljö*: öppna ekmiljöer med hög grad av solexponering

I förhistorisk tid kan arten ha förekommit i savannliknande miljöer med megaherbivorer. Under historisk tid kan den ha överlevt i ekmiljöer med naturliga störningsregimer som brand och vatten och under människans inverkan gynnades arten sannolikt också i ålderdomliga odlingslandskap och genom skyddet av ekar under 1500- till 1800-talet.

Återutsättningsdjur från Nordens Ark

En förutsättning för utsättning av arten är att det finns individer att sätta ut. Idag sker uppfödningförsök av arten på Nordens Ark. Förhoppningen är att deras arbete ska kunna stå för återutsättningsindivider. Tyvärr är inte situationen sådan idag. Uppfödningarbetet på Nordens Ark har hittills inte fungerat på ett framgångsrikt sätt.

Från de ursprungliga stockar som hämtades från Djurgården 2008 kläcktes ca 400 individer ut. Dessa fick sedan lägga ägg på samma eksubstrat som de kläcktes ur. Detta ledde till en kraftig decimering av populationen och bara 40-50 individer kläcktes fram 2009. Dessa djur kan dessutom ha varit 2-åriga larver med sitt ursprung från Stockholm. Djuren kom fram i flera omgångar och relativt sent under säsongen och omhändertogs inte för utsättning. De fick istället återigen ägglägga samma eksubstrat som de kom fram ur. Några färska ekstockar skall dock ha lagts in till dem. Det är av största vikt att man på Nordens Ark, vid kommande uppfödningarbete, använder nydöda ekstammar/grenar som äggläggningssubstrat. Det är dessutom viktigt att man har ett överskott på substrat (åt åtminstone 1 m²/hona; se ovan i avsnittet ”Substratpreferenser”), så uppfödningen optimeras. Se även bilaga 1 för förslag på uppfödningstrategi och uppfödningmål.

För att återutsättningar av bredbandad ekbarkbock ska kunna genomföras i Båtfors och Strömsrum bör åtminstone ett överskott på 100-200 individer kläckas fram årligen på Nordens Ark. För att detta ska kunna fungera bör uppfödningarbetet styras upp och en ordentlig målbeskrivning och arbetsmetodik bör tas fram. Om detta inte fungerar måste alternativa strategier för framtagande av utsättningsdjur tas fram innan återutsättningar kan påbörjas.

Återutsättningsmetodik

Nedan presenteras ett förslag på återutsättning som bedöms kunna ge en livskraftig population på sikt. I detta förslag prioriteras artens egna möjligheter till naturlig överlevnad i området då detta är vad som eftersträvas. I Isakssons utsättningsplan för Båtfors (2008) föreslås att man släpper ut djuren i burar där de får para sig och

lägga ägg på stockar. Denna metod innebär bara att man fortsätter att föda fram djur på samma sätt som på Nordens Ark och inte påbörjar återutsättningen förrän man släpper ut dessa utkläckta djur i naturen. Detta bedöms inte som produktivt. Artens överlevnad, och på samma gång projektens framgång, kan inte bedömas utifrån uppfödningförsök i burar, utan måste bedömas utifrån framgångsrik etablering av en population i naturen.

Utsättning bör ske under varma och soliga dagar under första halvan av juli. Självklart måste utkläckningsperioden vid Nordens Ark beaktas. Tyvärr är voljärerna på Nordens Ark placerade relativt skuggigt och det kan innebära att djuren alltid blir lite senare än om voljärerna varit placerade mer solexponerat. Är våren och försommaren varm kan arten kläcka ut tidigare (sent i maj och juni) och då bör man tidigare lägga utsättningen. Skulle utkläckningen ske senare under sommaren får detta också beaktas. Utsättning av djur kan förmodligen ske under hela juli och även i augusti om vädret är bra. Nackdelen med sen utsättning är att andra arter redan kan ha lagt ägg på stockarna och att det då kan uppstå konkurrens mellan arterna.

På följande sidor presenteras en återutsättningsplan. Den baserar sig på att djuren ska överleva på naturliga substrat och i naturliga situationer i så stor utsträckning som möjligt. Isakssons förslag (2008) med uppfödning av arten i burar innebär bara en fördröjning av utsläppandet av individer i miljön som den ska etablera sig i, och det rekommenderas inte. Buruppfödning på plats syftar ju dels till att skydda mot konkurrens från andra arter och alternativa insatser för att minska konkurrens har föreslagits ovan under stycket ”Hot mot återutsättning”.

Åtgärdsbehov i ekmiljöerna

Akuta åtgärder (innan utsättning)

Naturvårdsgallringar och röjningar bör göras i område 1 (figur 7) så att en så stor andel av ekmiljöerna som möjligt är glesa och så stor andel av de individuella träden som möjligt har hög solinstrålning/låg igenväxningsgrad i kronan.

Andelen öppet och halvöppet stående träd bör matcha siffrorna från Djurgårdarna (både procentuellt och i faktiska tal, se figur 4-6). Prioriteringar bör göras för att öppna upp alla sydvända brynmiljöer med grövre träd, skuggade grova träd i alléer och potentiella solitärträd.

I Stockholm ligger procentsatserna för öppet stående träd, halvslutna träd och slutet stående träd på 65 % (öppet), 25 % (halvslutet) och 10 % (slutet).

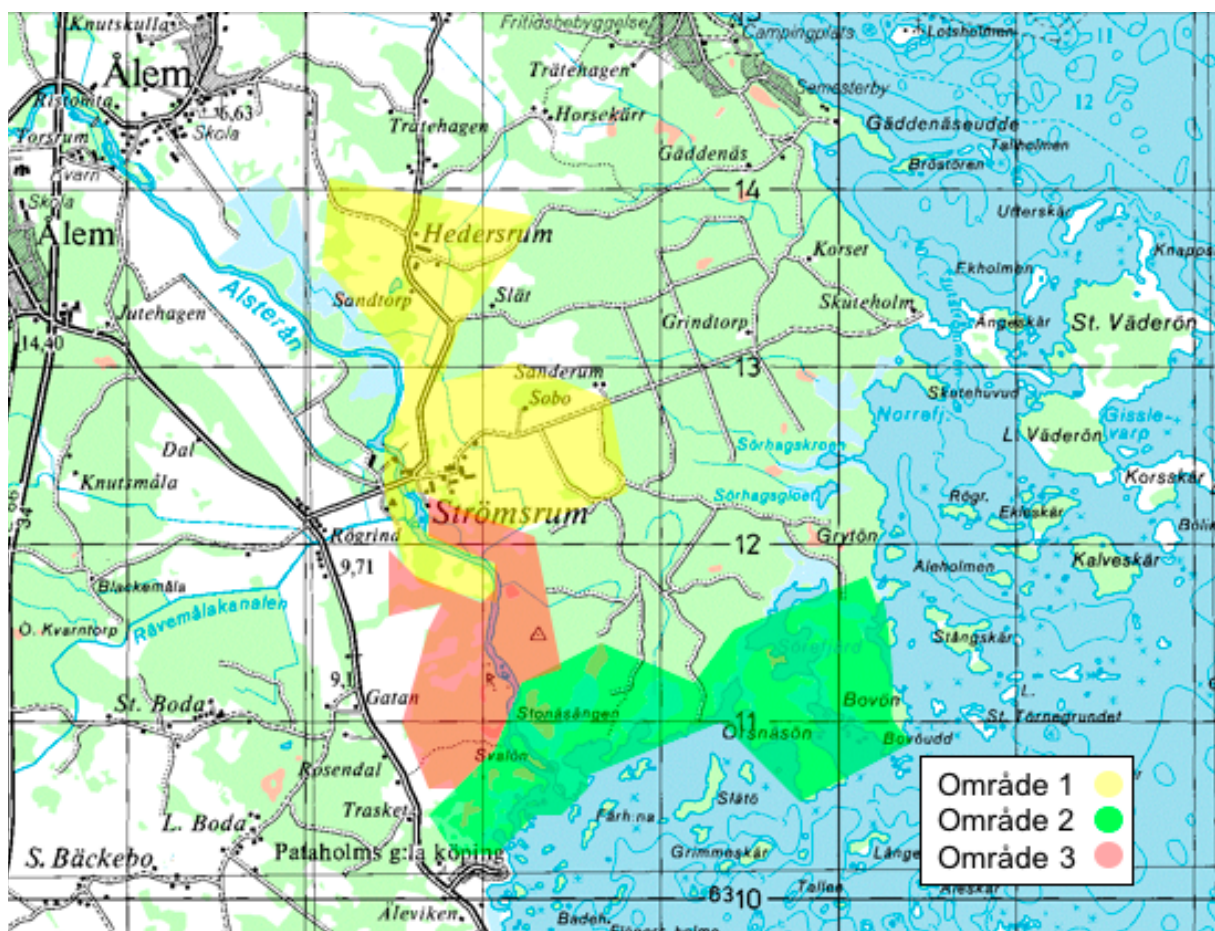
I rent faktiska tal innebär det för de 483 ekarna i område 1 i Strömsrum att 250 av de halvöppet stående träden bör gallras fram så att de står öppet och att 29 av de slutna träden bör röjas fram så de står halvöppet. Sen bör man också beakta att det är 5 m utanför kronan som är öppet enligt definitionen i Stockholmsinventeringen och inte två meter som gäller i Kalmarinventeringen.

Detta innebär att det även kan finnas röjningsbehov för de redan fristående ekarna i Strömsrum.

Anledningen till att röja halvöppet stående ekar till att vara öppna och slutet stående ekar till att vara halvöppna beror på den generella uppfattning som finns att för ”hårda röjningar/för snabbt uppöppnande” runt igenvuxna ekar kan leda till en ökad dödlighet hos dem. Allmänt rekommenderas att man gör gallringar i flera steg och föreslagen metod baseras på dessa rekommendationer.

Långsiktiga åtgärder (5-15 år)

Så stora områden som möjligt, där det finns tillgång till grövre ekar, glesas ut så att ekarna står så öppet som möjligt. Prioriteringar bör ligga på att skapa sydvända brynmiljöer med grova ekar, solitära träd och glesa bestånd. All död ekved som skapas i området bör utnyttjas och placeras i så optimala miljöer som möjligt, dvs. solbelyst i



Figur 7. Prioriteringar av gallringar/röjningar i Strömsrum, baserat på befintliga miljöer för bredbandad ekbarkbock.

närområdet. Om möjligheter finns att nå visionen om glesa ekmiljöer från Bovön till Ålems kyrkby så bör detta eftersträvas. Ett delmål bör vara att skapa ytterligare en öppen gles delmiljö i området från Pataholmshagen till Örsnäsön och Bovön (område 2, figur 7) och att de två delområdena knyts ihop via område 3. Område 3 kan möjligen vara något tätare och även i framtiden fungera som någon form av korridor mellan de två öppnare miljöerna.

Faktiska siffror i område 2 innebär framröjning av 150 halvöppet stående ekar till öppet stående ekar och av 50 slutet stående ekar till att bli halvöppet stående ekar. Även här kan ett visst behov finnas av att öppna ytterligare runt de öppet stående träden för att de ska ha en frihet på 5 m runt kronorna.

Återutsättningsplan

Detta är ett förslag på en återutsättningsplan. Eftersom en förutsättning för själva återutsättning- en är att man gör gallringsinsatser innan återut- sättning, så anges i planen inga faktiska årtal, utan bara årtal i relation till varandra för olika åtgärder. De olika ingående momenten kan också komma att förändras av under åren utökad kun- skap och annan information och därför kan pla- nen komma att ändras.

År 0

1. Under april-maj inventeras det utvalda utsätt- ningsområdet och närliggande områden i Strömsrum efter lämpliga nydöda eksubstrat där återutsättning kan ske.

- Lämpliga nydöda eksubstrat är nedfallna eller kvarsittande grövre grenar, döda ståen- de träd och liggande ekstammar.
- Arealen lämplig barkmiljö sammanställs så att behovet av honor för äggläggning kan be- dömas (1 hona per m² krävs teoretiskt, men en fördubbling av antalet honor krävs för- modligen då många aldrig kommer att finna substrat)
- Möjligen kompletteras funna substrat med nydöd ek från närområdet.
- Fokus är att hitta sydvända lägen och sub- strat med hög grad av solexponering som passar för utsättningsåtgärderna.

2. Individer fraktas från Nordens Ark till Strömsrum (antingen utkläckta individer eller stockar med förpuppade djur/larver.)

- Imago hålls kallt fram till och under trans- port för att parningsfrekvens och övrig akti- vitet ska hållas på låg nivå.
- Transport av stockar är en osäkrare metod än att transportera imago då man idag inte har ett fungerande system för uppfödningen på Nordens Ark. Om ett fungerande system byggs upp kan man säkerligen bedöma det ungefärliga antalet individer som kläcks fram ur en enskild stock.

3. Detta steg är uppdelat i två olika alternativ för själva utsättningen av djuren. I alternativet "Vux- na djur" hanteras utsättning via levande vuxna djur från Nordens Ark och i alternativet "För- puppade djur eller larver i stockar" behandlas en variant där man placerar ut stockar med larver och/eller puppor i.

Vuxna djur

Djur placeras på utvalda substrat för äggläggning i Strömsrum.

- Åtminstone en del av substraten bör vara tältinklädda av fiberduk för att styra ägg- läggningen till just dessa substrat (underlättar uppföljning av kläckhålsinventering).
- Antalet individer (hanar + honor) beräknas efter arealen bark (1 eller 2 honor + 1 eller 2 hanar/kvadratmeter ekbark).
- Möjligen får djuren para sig i terrarier före utsättningen, så att man vet att honorna man placerar ut är befruktade. Under en sådan sekvens bör djuren även få tillgång till föda i terrariet (pollenrika blommor och socker- vatten på trasa eller penslat på ved). Tyvärr vet vi inte om honorna normalt bara parar sig med en hane eller om de parar sig med flera under äggläggningsperioden. Om de parar sig med flera kan det innebära att en hona inte lägger alla sina ägg i ett tält/bur, utan måste paras om för att bli av med alla ägg.
- Djuren på tältinklädda substrat får lägga ägg åtminstone två dygn (observationer från Nordens Ark bör kunna ge indikationer på hur många ägg de lägger per tidsenhet och om två dygn är tillräckligt).

- De äggläggande djuren från tälten släpps fria för att om möjligt själva finna substrat att lägga ytterligare ägg på.

Förpuppade djur eller larver i stockar

Stockar placeras ut i solexponerade miljöer i närheten av lämpliga äggläggningssubstrat.

- Detta alternativ kräver mindre arbetsinsats.
- Den är också naturlig då djuren får sköta sig själva och de hittar säkerligen lämpliga substrat (förmodligen bättre än vad vi gör åt dem).
- Den är dock mindre uppföljningsbar då djuren sprider sig dit de själva vill.
- Den är också osäker för att man inte vet om det finns djur, hur många djur det finns eller vilken fördelning av hanar och honor potentiella djur har (se dock uppfödningförslag i bilaga 1).

4. Utvalda substrat där äggläggning skett kan möjligen skyddas med hönsnät för att minska predation från hackspettar under det kommande året (se Isaksson 2008).

- Parasitism från steklar får ske som en naturlig del av ekologin.
- Konkurrens med andra arter får ske som en naturlig del av ekologin. Möjligen kan inklädnad av substrat ske före maj månad för att minska konkurrens från smalbandad ekbarkbock under ett initialt skede av utsättningsverksamheten (år 0 och år 1).
- Att minimera konkurrens i detta skede innebär bara att man utför ytterligare uppfödning. Om uppfödning bedöms som viktigt bör det ske på Nordens Ark där man förmodligen har större möjligheter att få fram stora mängder djur. Om djuren ska överleva i området på sikt, måste de klara en naturlig konkurrens från i området förekommande arter.

År 1

1. Steg 1-5 från år 0 repeteras.
2. Fjölårets utvalda substrat dit äggläggning styrdes/alla lämpliga substrat från år 0 inventeras på kläckhål för bedömningen av hur bra/om processen fungerar.

År 2

1. Steg 1-5 (År 0) repeteras
2. Beroende på vald utsättningsmetodik så kläckhålsinventeras utvalda (år 0 och 1) och övriga potentiella substrat eller alla lämpliga substrat från år 0 och år 1.

År 3

1. Steg 1-5 (År 0) repeteras
2. Utvalda/alla substrat från år 0, 1 och år 2 inventeras på kläckhål.

År 4

1. Steg 1-5 (År 0) repeteras.
2. Utvalda/alla substrat från år 1, 2 och 3 inventeras på kläckhål.

År 5

1. Utvalda substrat från år 2, 3 och 4 inventeras på kläckhål.

År 6

1. Inventering av vuxna djur görs med hjälp av feromonfällor eller direktsök på lämpliga substrat.
- feromon för denna inventering arbetas fram i samarbete med Nordens Ark (bistår med djur), examensarbete/doktorandarbete på Lunds Universitet (Osmoderma-gruppen) eller ZD Chemipan i Polen (konsultfirma inriktad på insektsferomon).

År 10

1. Inventering av vuxna djur görs med hjälp av feromonfällor eller direktsök på lämpliga substrat.

Kommentarer till återutsättningsplanen

Metodikerna bör utvärderas efter år 2. Här kan PVA-analyser komma in som ett viktigt element. Kläckhålsdata (Strömsrum, Båtfors, Djurgården), könsfördelning (Nordens Ark), andel ett- respektive två-åriga larver (Nordens Ark), antal utplanterade djur (Strömsrum) mm är data som bör finnas tillgängligt för analyser efter två år (cirka 2013/2014). Om ingen framgång nås (inga eller bara enstaka kläckhål påvisade per substrat), bör återutsättningsplanen omvärderas och alternativa lösningar provas.

Efter fem år är målsättningen att populationen ska ha nått 200 individer och efter 15 år är målet att populationen ska ha nått 500 individer årligen (Ehnström 2005).

Inventeringsmetoder

Idag finns fyra potentiella inventeringsmetoder: fönsterfällor, sök efter puppor och larver i lämpliga substrat, sök efter vuxna djur på lämpliga substrat och sök efter kläckhål. Ingen av dessa metoder är idag särskilt effektiv och både fönsterfällor och sök efter puppor och larver är dessutom destruktiva för arten.

Kläckhålsmetoden kan vara effektiv om man vet att inga andra arter har ägglagt substraten. Hålen i sig är inte tillräckligt karaktäristiska för att separera hål från andra närstående arter. För att separera dessa krävs att man får fram gnagspår och puppkammare och till och med då kan det vara mycket svårt att särskilja bredbandad ekbarkbock från andra arter.

Sök efter vuxna djur på lämpliga substrat kan vara framgångsrikt, men är mycket tidskrävande och sällan användbart mer än som en kvalitativ metod. För att få fram bra data på populationsstorlekar (kvantitativ metod) krävs förmodligen effektivare metoder och då skulle förmodligen feromonbaserade inventeringar kunna vara bra. Dessa har fungerat för andra arter och skulle möjligen kunna vara en metod även för bredbandad ekbarkbock. Fördelen är att en sådan metod inte är skadlig för populationen och om den fungerar så är den effektiv (bra för fångst-återfångst). Tyvärr finns idag inga framtagna feromoner för arten utan detta måste forskas fram. Detta skulle möjligen kunna göras av den tidigare Osmoderma-gruppen i Lund eller via företaget ZD Chemipan i Polen. Kontakter är tagna med Glenn Svensson i Lund och Mattias Larsson vid SLU och de är initialt positiva till ett pilotförsök. Några oparade honor och dito hanar skulle i så fall behövas under maj eller mitten av juni (sedan är de upptagna). Lämpligen kläcks dessa fram i terrarier på Nordens Ark.

Referenser

- Baranowaki, R. 1980. Coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 2. Ent. Tidskr. 101:41.
- Butovitsch, V. 1939. Zur Kenntnis der Paarung, Eiablage und Ernährung der Cerambyciden. Ent. Tidskr., 60: 206-258.
- Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsnag i bark och ved. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Ehnström, B. 2005. Åtgärdsprogram för Breddbandad ekbarkbock. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Eriksson, P. 2005. Inventering av breddbandad ekbarkbock, *Plagionotus detritus* i Uppsala och Kalmar län år 2005. Rapport.
- Franc, N. & Aulén, G. 2008. Hänsynsytta på hyge, förstärkt med mer död ved, blev ”nyckelbiotop” med 39 rödlistade skalbaggsarter. Ent. Tidskr. 129: 53-68.
- Franc, N. 2009. Breddbandad ekbarkbock och större ekbock i Strömsrum 2009. Inventeringsrapport. Naturcentrum AB, Stenungsund.
- Gärdenfors, U. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Isaksson, D. 2008. Arbeten med åtgärdsprogrammet för läderbagge och breddbandad ekbarkbock i Stockholms län 2007. Rapport. Baggebo-laget.
- Isaksson, D. & Sahlin, E. Åtgärder för breddbandad ekbarkbock i Stockholms län 2008. Rapport. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Johansson, T., Lindeborg, M. och Nilsson S. G. 2010. Naturvärden i lövträds miljöer runt Strömsrum. Länsstyrelsen i Kalmar län informerar. Meddelande 2010:10. (inklusive materialet i form av shape-filer).
- Koch, K. C. 1992. Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Goecke & Evers. Krefeld.
- Nilsson, M. 2007. Stockholms unika ekmiljöer. Stockholm stad, Exploateringskontoret (inklusive materialet i form av shape-filer).
- Nilsson, S.G. 2008. Rödlistade och sällsynta skalbaggar i Strömsrum, Småland. Ent. Tidskr. 129: 149-162.
- Palm, T. 1953. Anteckningar om svenska skalbaggar. VII. Ent. Tidskr. 74:1-2, sid. 15.
- Palm, T. 1955. Coleoptera i brandskadad skog vid nedre Dalälven. Ent. Tidskr. 76:1, sid. 41.
- Palm, T. 1959. Die Holz- und Rinden-käfer der sud- und mittelschwedischen Laub-bäume. Opuscula Entomologica Supplementum XVI. Lund.
- Sundkvist, L. 2009. Habitat preferences and reproductive success for the threatened longhorn beetle *Plagionotus detritus*. Examensarbete, Institutionen för ekologi, SLU.
- SMHI. Dataserier med normalvärden för perioden 1961-1990: Normalvärden för temperatur. SMHI:s hemsida 2010-01-05. <http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/temperatur/dataserier-med-normalv%C3%A4rden-1.7354>
- SMHI. Meteorologiska stationer, Normalvärden 1961-1990 lufttemperatur. SMHI:s hemsida 2010-01-05 <http://www.smhi.se/klimatdata/meteorologi/temperatur/dataserier-med-normalv%C3%A4rden-1.7354>
- Wetterin, M. 2008. Utsättning av vilda växt- och djurarter i naturen. PM 2008-05-22, Dnr 401-3708-08 NI. Naturvårdsverket.

Bilaga 1

Uppfödningssystem för utplacering av ekstockar med larver eller puppor av bredbandad ekbarkbock.

Nordens Ark eller annan uppdragstagare bör bygga upp en population av bredbandad ekbarkbock som årligen ger tillräcklig avkastning av utsättningsindivider för åtminstone två utplanteringsområden (Båtfors och Strömsrum).

Önskvärt är att man kan leverera mellan 10 och 20 ägglagda ekstockar per år. Man bör också kunna ange ungefär hur många individer som förväntas kläcka ut från stockarna (ett medeltal/stock baserat på två till tre års lyckade uppfödningar).

Om man kan leverera 20 stockar per år bör fyra av dessa återanvändas för den egna uppfödningen och åtta stycken bör gå till respektive utsättningsområde.

Utgångna stockar kan användas inom Åtgärdsprogrammet för bevarande av skalbaggar i eklågor.



Länsstyrelsen
Kalmar län

www.lansstyrelsen.se/kalmar