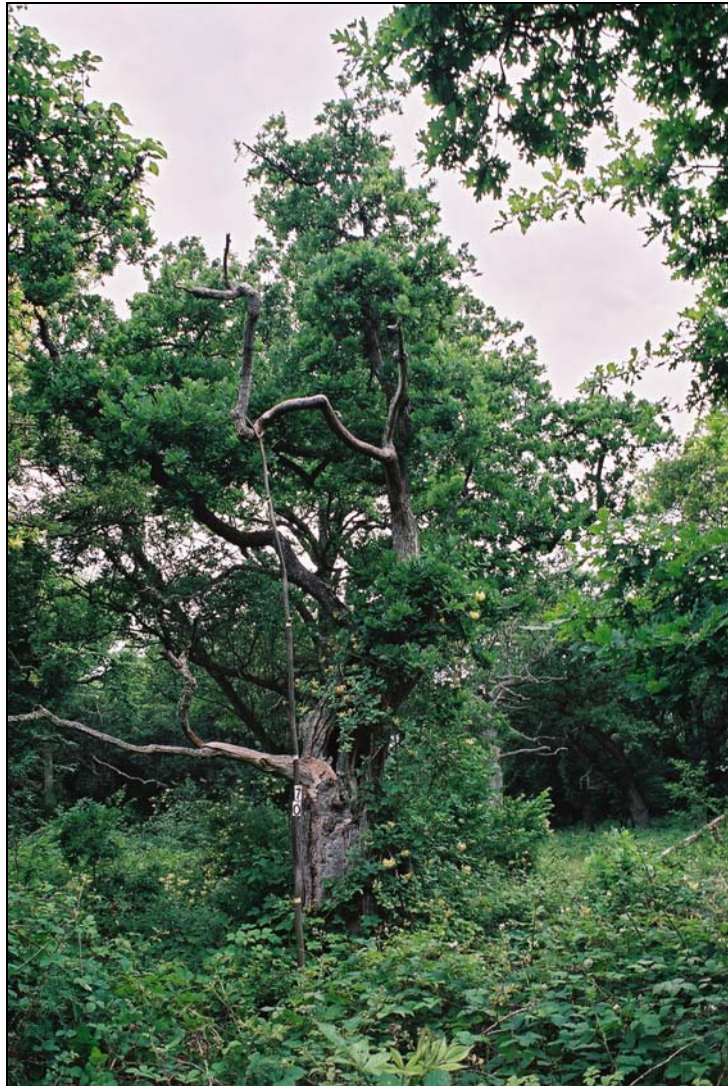


Vård av månghundraåriga hagmarksekar

Vitalitet och tillväxt hos framröjda ekar på Hallands Väderö



Jan Lannér

Institutionen för landskapsplanering

Mats Niklasson, Igor Drobyshchev, Marta Dominguez

Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap

SLU Alnarp

Sammanfattning

Vi återinventerade status/vitalitet hos 74 framröjda ekar i Nörreskog ("N") och 25 ej framröjda i Söndre skog ("S"), Hallands Väderö fem år efter de röjts fram. På 25 av ekarna i Nörreskog och 15 i Söndreskog togs borrhoprover ut för att göra en oberoende skattning av vitalitet i form av stamtillväxt. Den okulära vitalitetsbedömningen visade att

1. röjningen i norr ej *försämrat* ekarnas överlevnad och vitalitet.
2. Ingen skillnad i okulärt bedömd vitalitet kunde detekteras mellan icke framröjda i S och de framröjda i N.
- 3 det fanns en tendens till att ekar vars kronperiferi blivit friställd i mindre utsträckning har haft en positivare utveckling än kraftigare friställda ekar.

Stamtillväxten genom borrhoprover visade att de framröjda ekarna i N reagerat med signifikant ökad tillväxt jämfört med de ej framröjda i S (medeltillväxt i N- 1.58 mm/y, i S 1,04 mm/y). För 5-årsperioden före 1999 kunde ingen statistisk skillnad påvisas i tillväxten mellan N och S. (N- 1,16 mm/y , S- 1,11 mm/y, (one-way ANOVA $p = 0.68$)).

Sammanfattningsvis verkar röjningarna givit önskad verkan hitintills; de friställda ekarna har reagerat positivt på åtgärden med ökad tillväxt. För framtiden föreslår vi: objektiva bedömningssystem för vitalitet behöver utvecklas, olika grad av framröjning samt stegvis framröjning behöver utprovas.

Studien har möjliggjorts tack vare ekonomiskt bidrag från Region Skånes Miljövårdsfond, Stiftelsen Skogssällskapet och Ebbe Kocks stiftelse Lund.

Bakgrund

Kyrkorna symboliserar i landskapet en kontinuitet och länk till historien vilket har en motsvarighet i det 'gröna' landskapet av månghundraåriga ekar. Genom sin kronbyggnad, oftast en lågt ansatt månggrenig vid krona, berättar de för betraktaren om ett öppet betes- eller ängslandskap. I många av våra trädbärande naturreservat kan man påträffa dessa ekträd men även i traditionell skogsmark. En förlust av dessa ekar, vars levnadsbana kan sträcka sig till när Skåne utgjorde en del av kungariket Danmark, medför att vi förlorar ett levande kulturarv och höga naturvärden. Idag står ofta dessa ekar inte i ett öppet landskap utan får på sin åldershöst finna sig i att stå i en stark konkurrens från nya generationer av träd. Ett stort antal så kallade hagmarksekar påträffades på Hallands Väderö vid en första fält rekognosering under första veckan i juli 1997. En systematisk inventering påbörjades under 1999 och avslutades år 2000. Inventeringen inriktades på att finna all ek (döda, levande, lågor och stubbar) och alla hagmarksbokar¹ på ön, som okulärt bedömdes vara äldre än 200 år. En dendrokronologisk studie bekräftade att det fanns en god överensstämmelse mellan den uppskattade åldern vid den okulära bedömningen och trädens faktiska ålder. Med stor sannolikt är de individer som bedömdes vara minst 200 år uppkomna under en period mellan 1630 och 1700. Totalt påträffades vid inventeringen, döda och levande, 346 hagmarksekar i Söndreskog och 182 hagmarksekar i Nörreskog². Utöver detta så inventerades i det nordligaste skogsområdet alla ekar oavsett bedömd ålder. Hallands Väderös markhistoria har utretts i ett föregående arbete och genom detta vet vi att dagens konkurrerande träd i huvudsak utgörs av den för eken primära igenväxnings generationen. Viss frihuggning av äldre ekar ombesörjdes dock redan för 50 år sedan av föreståndaren på Kolleberga skogsskola. Vid exkursioner och seminarier i fält under 1999-2003 med företrädare för bland annat länsstyrelse, markägare, skogsvårdsstyrelsen, skogsbruket, ideella naturvårdsorganisationer och olika art specialister har frågan om skötsel av det äldre ekbeståndet alltid kommit upp. Det var främst de enligt vissa alltför kraftiga röjningarna som gjorts under åren 1997 till 2000 som gjorde att frågan togs upp. Detta trots att det har varit allmänt accepterat att en friställning av ekens krona är en positiv åtgärd. Vad som diskuterades var bland annat - hur påverkas det äldre ekbeståndet av de gjorda friställningarna, positivt eller negativt; i vilken takt och hur kraftigt kan man friställa ekar som vuxit upp i ett öppet landskap men som idag står i tät skog.

Syfte och mål

Den föreliggande studien initierades för att söka svar på några av de ovan nämnda frågeställningarna. En förhoppning är att undersökning av hagmarksekarnas reaktion på friställning skulle kunna leda till att vi inom naturvården och kulturvården skulle få lite mer kunskap i en fråga som annars kan leda till uppslitande diskussioner där till sist åsikt står mot åsikt. Det är också av en stor generell vikt att få mer kunskap om hur vi ska kunna hålla dessa kulturobjekt och bärare av en stor biologisk mångfald vid liv.

Den centrala frågan som vi vill försöka besvara är - reagerar hagmarksekar positivt eller negativt på friställning efter en igenväxningsfas?

¹ Vid inventeringen påträffades 110 stycken.

² Dessutom påträffades 33 stycken äldre ekar i de 300-åriga bokbestånden och 61 stubbar efter grov ek i Nörreskog och Söndreskog.

Material och metoder

Följande undersökningar planerades och genomfördes under 2004 på Hallands Väderö:

- Uppföljning av en vitalitets bedömning från 1999 och 2000 i de delar som friställts på norra delen av Hallands Väderö under åren 1997-2000. Vi återinventerade status/vitalitet hos 74 framröjda ekar i Nörreskog ("N").
- En jämförande studie i öns södra del som inte varit föremål för några frihuggningar. Vi återinventerade status/vitalitet för 25 ej framröjda i Söndre skog ("S").
- En årsringsprovtagning för ett urval av äldre ekar som friställdes 1997-2000 för att kunna analysera om eken reagerat negativt eller positivt i tillväxten, som en reaktion på friställning. På 25 av ekarna i Nörreskog och 15 i Söndreskog togs borrprover ut för att göra en oberoende skattning av vitalitet i form av stamtillväxt.

Okulär bedömning av kronans vitalitet 1999/2000 och 2004

Vitalitetsbedömning år 1999 och 2000

Vid fältrekognoseringen i mars- april 1999 noterades de träd, stubbar, lågor (ek, bok) som kunde komma i fråga vid individinventeringen. Vid den efterföljande individinventeringen gavs varje träd en position i rikets nät med hjälp av ett differentiellt globalt positionerings system (DGPS). Vid inventeringen användes en DGPS-utrustning från Trimble (Trimble Pro XR GPS/BEACON) och en penndator (Fujitsu Stylistic 2300) med programvaran Aspen Field Software 2.11. Samma DGPS-utrustning användes 2004 men med en ny programvara (TerraSync v.2.40) och en handdator (Compaq iPAQ 3660) ersatte penndatorn. Vid individinventeringen klassades bland annat trädets vitalitet genom en okulär bedömning av kronans vitalitet (se tabell 1). Denna bedömning grundade sig i huvudsak på grön kronans utseende med några undantag. I slutna trädbestånd med en trädhöjd på cirka 20 meter var en god kvalitet på satellitmottagning begränsad till ett par timmar på dagen. Trädindivider i dylika bestånd inventerades därför under våren 2000 innan lövsprickningen. Antalet småkvistar i kronan blev det som avgjorde vilken vitalitets klassning trädet fick. För att inte överskatta trädets vitalitet så gjordes denna bedömning konservativt. Det vill säga att var jag tveksam vid klassningen så fick trädet den lägre vitalitetsklassningen. Detta minskar naturligtvis träffsäkerheten i den efterföljande bedömningen år 2004. Metoden är inte optimal men kan trots allt fungera då ekar som minskat i vitalitet eller dött på Hallands Väderö under de senaste åren har snabbt har förlorat de småkvistar/ grenspetsar som tidigare varit lövbärande. Detta kan vara en trolig förklaring till att det vid uppföljningen av trädens vitalitet i Söndreskog också visade på en ökad vitalitet enligt min klassning (Tabell 1). Se vidare under resultat och diskussion.

Tabell 1. Bedömning av trädets vitalitet gjordes i fyra olika klasser. Observera att det var befintlig krona som bedömdes, att eken genom konkurrens var skadad och tidigare förlorat stora delar av kronan togs inte med i denna bedömning utan angavs separat vid inventeringen.

1: OK, Befintlig krona vital, endast mindre skador (luckor)

2: Q - Träd med dålig vitalitet, gles krona och ett relativt stort antal döda småkvistar. (QZ gränsfall)

3: Z - träd med mycket dålig vitalitet, endast en liten del av den ursprungliga kronan kvar. (XZ i stort sett dött endast enstaka kvist)

4: X - dött

Vitalitetsbedömning år 2004

Vid inventeringen 2004 användes samma metod³ som tidigare (tabell 1 samt figur 1) men nu gjordes också en bedömning av:

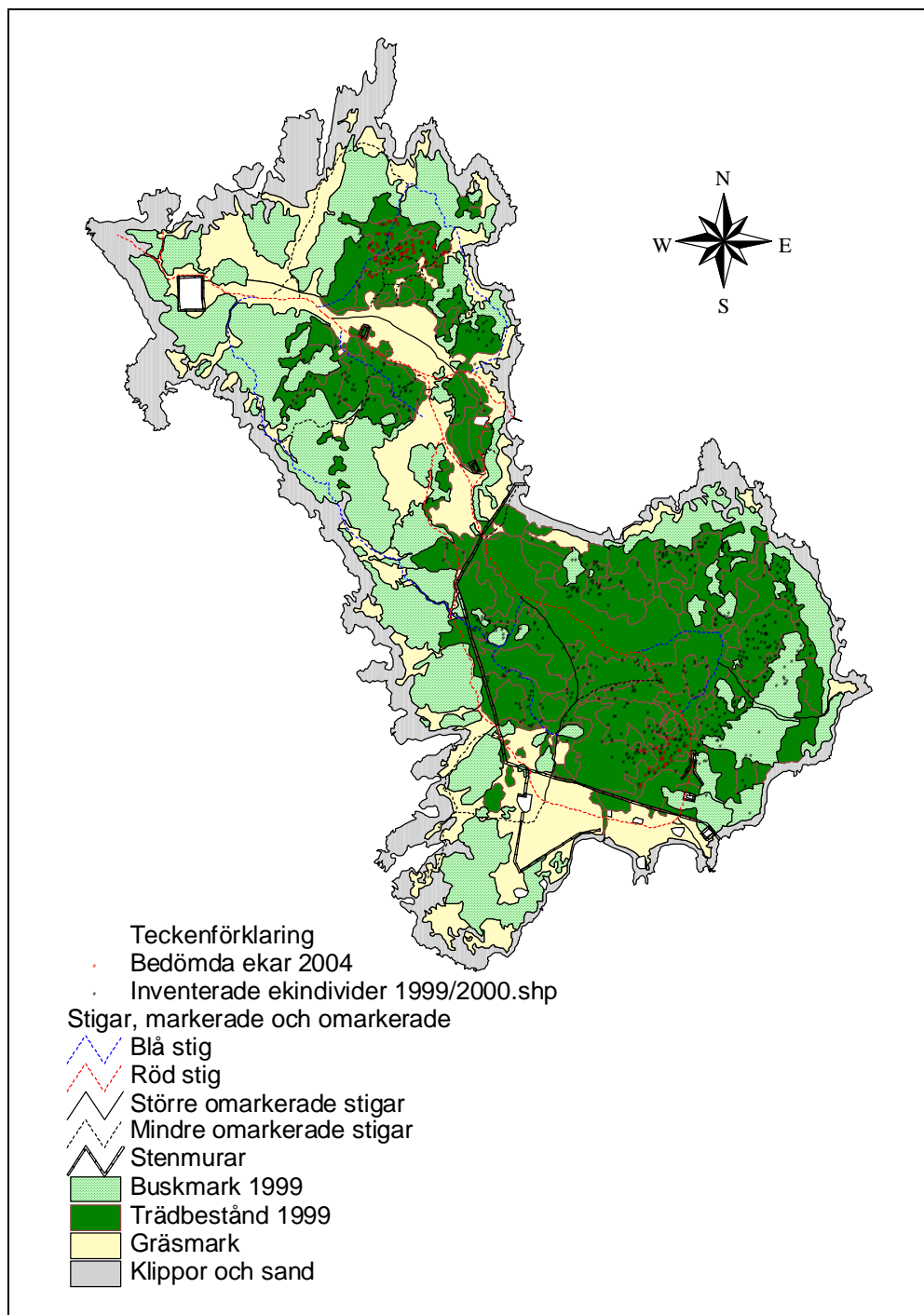
- Andelen i procent av bladverket som utgjordes av vattenskott.
- Antalet vattenskott i trädets krona och på dess stam. Räknade upp till femtio därefter skattat i relation till de räknade.
- Typen av vattenskott som finns i trädets krona och på dess stam. I ekens krona eller på dess stam kan man oftast lätt urskilja två typer av vattenskott. Vattenskott som utvecklats till sekundära grenar och andra som mer verkar stampa och blir inte längre än cirka en halv meter. Andelen av vattenskott som utvecklats till sekundära grenar skattades i procent av totala andelen vattenskott.
- Var i kronan som vattenskotten sitter uppskattades i meter från mark med hjälp av fem meters slana.
- Hur kraftig friställning som gjorts för det enskilda trädet vid röjningen uppskattades i grader med angivande av vädersträck i vilken riktning friställningen skett.

Varje inventerat träd fotograferades med ett tillfälligt id-nummer varvid också och fotopunkten positionerades med DGPS-utrustningen samt att bäringen mot det av fotograferade trädet noterades. Vitalitets bedömning 2004 gjordes för framröjda ekar på den nordliga delen av Nörreskog öster om Tånga Kärret och i sydvästra delen av Söndreskog öster om Kappelhamnskarret (se figur 2). Båda områdena inventerades under vegetationsperioden. Vid valet av kontrolltyta i Söndreskog så ändrades det ursprungligen påtänkta området med ett som hade en bättre överensstämmelse utifrån jorddjup och markfuktighet. Detta medförde dock att en olikhet i inventeringsmetod istället föreligger mellan år 2000 och 2004.



Figur 1. Exempel på ekars utseende i de olika bedömda vitalitets klasserna.

³ Initialt gjordes ett försöka att utgå ifrån rapporten från Skogsstyrelsens förlag "Skogsskadeinventering av bok och ek i Sydsverige 1999, Rapport 2000:6". Den var dock svår att tillämpa och skulle ge en missvisande bild av de friställda ekarnas tillstånd. Den utgår nämligen från ett tillstånd med ett friskt träd som får olika typer av skador som leder till bland annat kronutglesning. Att ange till exempel grad av kronutglesning för ett träd som är på väg att erhålla en ny sekundär krona var inte relevant i detta sammanhang.



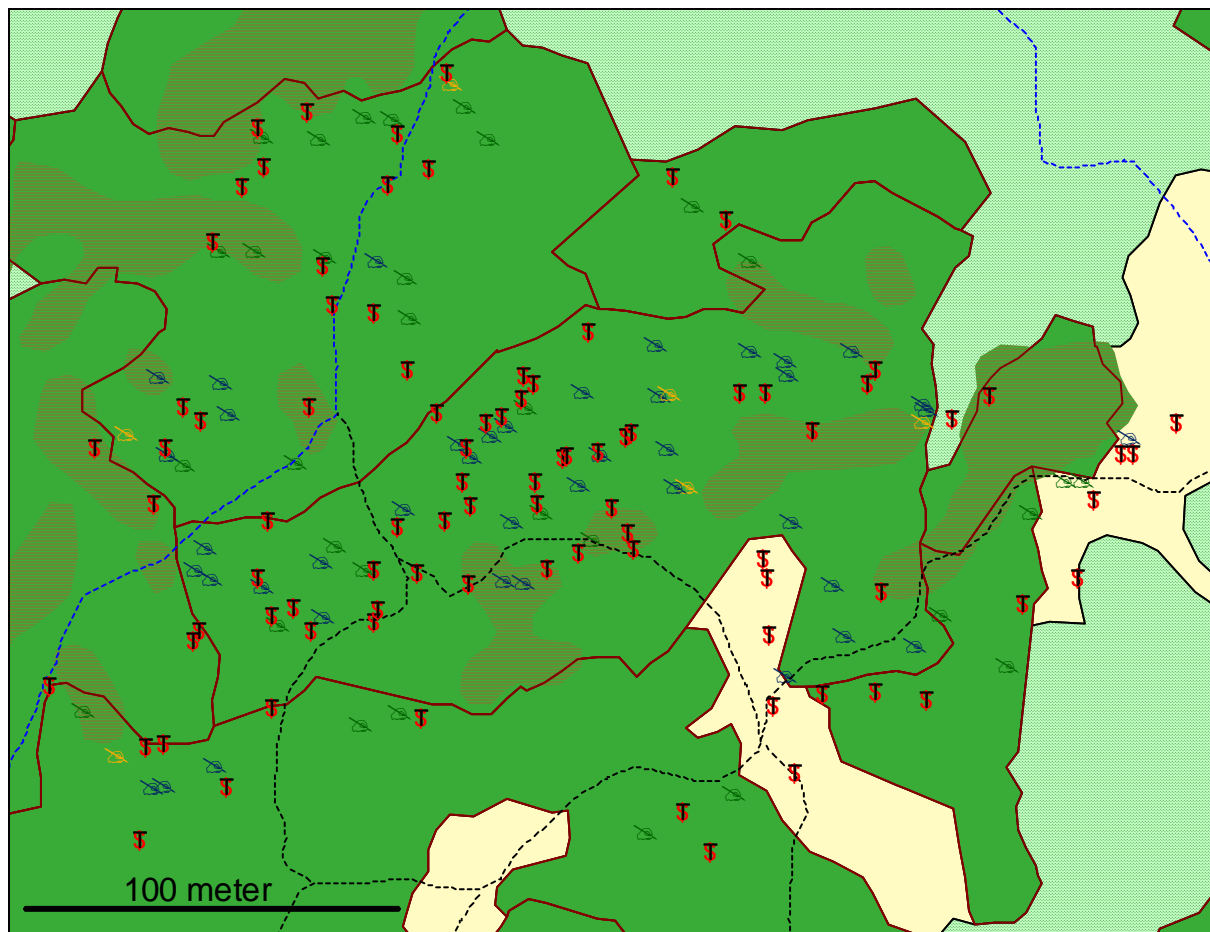
Figur 2. De bedömda ekarna 2004, Hallands Väderös markslag, stigar och DGPS-positionerade ekindivider. Observera att de som inventerades 1999/2000 inkluderar både döda och levande samt stubbar. Buskmarken (framförallt enbuskage) och den trädbärande marken (ska här tolkas som samlade grupper eller bestånd) är inte uppdaterad med de röjningar som gjorts sedan 1999. Gräsmarken inkluderar även områden med öppna kärr och björnbärssnår.

Dendrokronologisk undersökning 2004

Med tillväxtborr togs borrprover ut från fyra riktningar på stammen, 1- 1.3 m upp från marken. Prover togs endast i levande ved. Borrproverna limrades på lister och slipades med fint slippapper. Under stereolupp och LINTAB mätbord mättes årsringarna i varje borrprov med 0,01 mm precision. De fyra proverna slogs ihop till ett medel för varje träd.

Resultat och diskussion

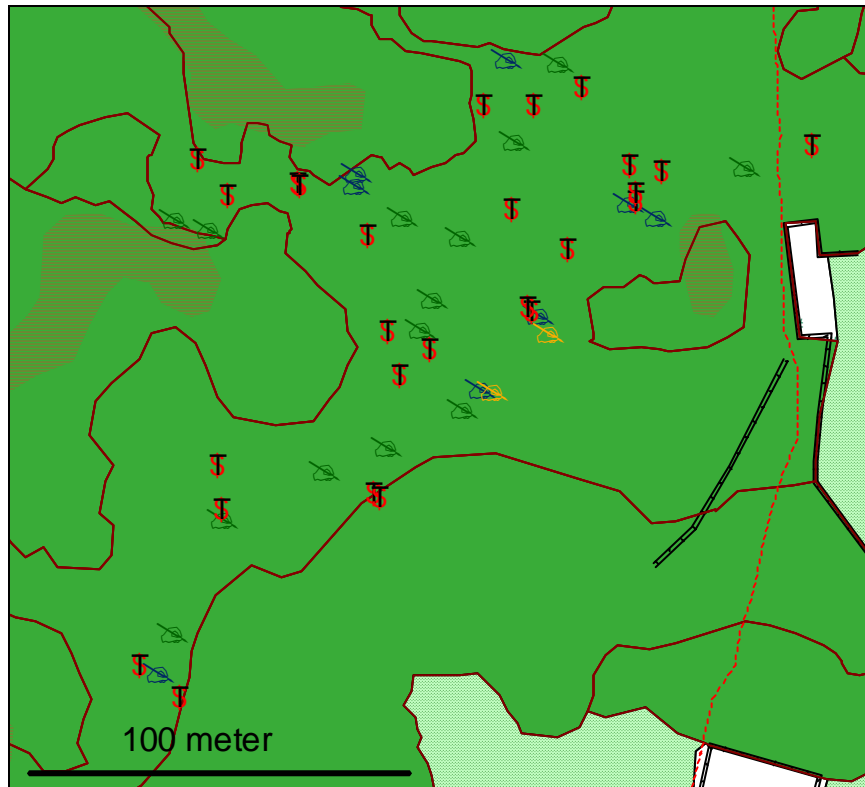
Målsättningen med projektet var försöka besvara frågan - reagerar hagmarksekar positivt eller negativt på friställning efter en igenväxningsfas? På denna fråga kan ges ett övervägande positivt svar för de undersökta friställda ekarna på öns norra del då flertalet har reagerat positivt (figur 3). Det som är mer förvånande är att det verkar som även en del av ekarna i södra del utvecklats positivt (figur 4), även om resultatet kan bero på ofullkomligheter i inventeringsmetodiken.



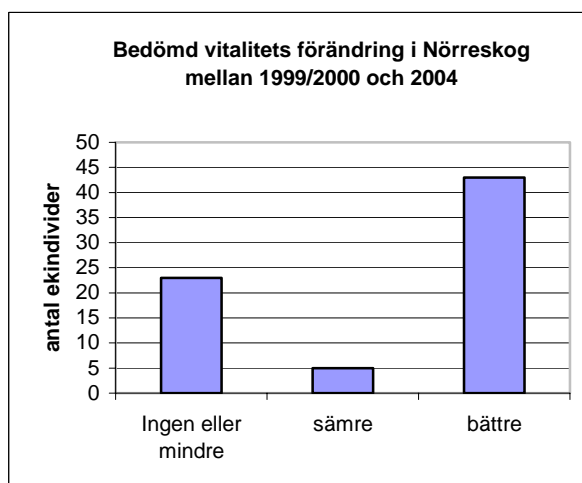
figur 3. Förändring i vitalitet 1999/2000 till 2004 i Nörreskog för inventerade hagmarksekar. Gröna ekar bättre; Blå oförändrade; Orange sämre; Röda trekanter är fotopunkter.

Undersökningen utifrån den okulära bedömningen av trädens vitalitet visade att både i Nörreskog (figur 3 och 5) och Söndreskog (figur 4 och 6) hade flertalet trädets vitalitet förbättrats eller låg kvar på en oförändrad nivå enligt den gjorda klassningen (tabell 1). Flertalet träd hade synbarligen reagerat med kraftig vattenskottsbildning och då främst i de nedre delarna av kronan. De observerade vattenskotten hade också i stor utsträckning utvecklats till sekundära grenar även om den motsatta utvecklingen också noterades där en stor andel av vattenskotten var döda. Förvånande var att även i Söndreskog så kunde vattenskottsbildning noteras, även om det till viss del kan förklaras av den självvallring som ställvis skett (vindfällan och konkurrerande träd som dött på rot). Få träd har hitintills trots allt fått en försämrad vitalitet eller dött, vilket var en av de farhågor som uttryckts kunde bli ett resultat av den kraftiga friställningen som gjorts i Nörreskog. Ingen större skillnad kunde dock påvisas i vitalitets förändring år 2004 mellan Nörreskog och Söndreskog (figur 5 och 6) utifrån den okulära bedömningen. Man kunde förvänta sig en skillnad i vitalitet med en bättre vitalitet hos de i N än S.

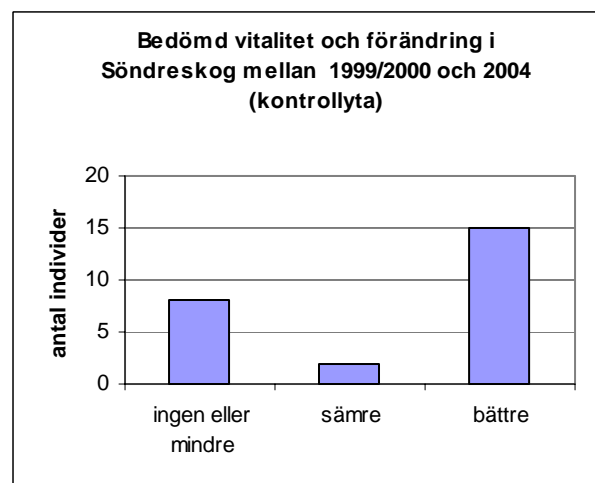
Vi tror att den uteblivna skillnaden kan ha flera orsaker. Först och främst finns en svårighet med, och osäkerhet i själva metoden, att bedöma vitalitet 1999/2000 och 2004 för Söndreskog orsakad av beståndens slutenhet. Förutom att bedömningen självklart är lämpligast att göras under vegetationsperioden så kvarstår svårigheten i Söndreskog med skymda kronor och svårigheter med GPS-mottagningen. En annan orsak kan vara att den okulära bedömningen av vitalitet 1999/2000 gjordes konservativt vilket kan vara en förklaring till den till synes goda förbättringen av trädens vitalitet i Söndreskog. Det vill säga att träden klassades att ha en sämre vitalitet än de verkligen hade våren 2000. Detta förklarar dock inte den för vissa träd kraftiga vattenskottsbildningen. Möjligheten finns förstås att frihuggningen EJ påverkat vitaliteten bedömd som kronans utseende.



figur 4. Förändring vitalitet 1999/2000 till 2004 i Söndreskog. Gröna ekar bättre; Blå oförändrade; Orange sämre; Röda trekanter fotopunkter.

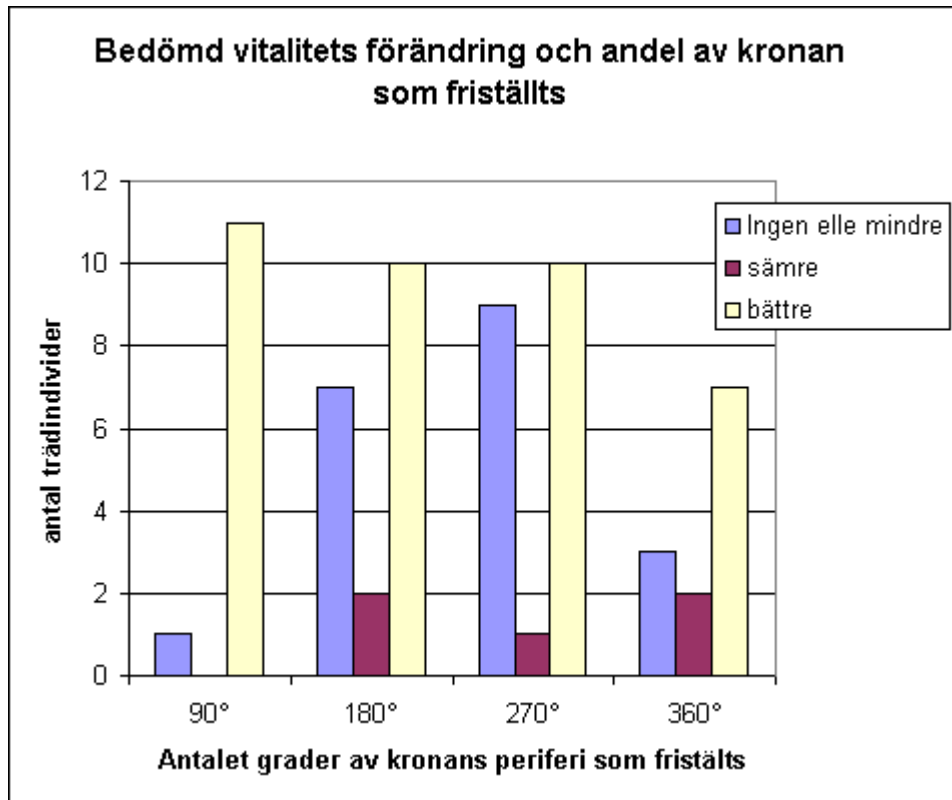


figur 5. Vitalitetsförändring för Nörreskogs framröjda ekar



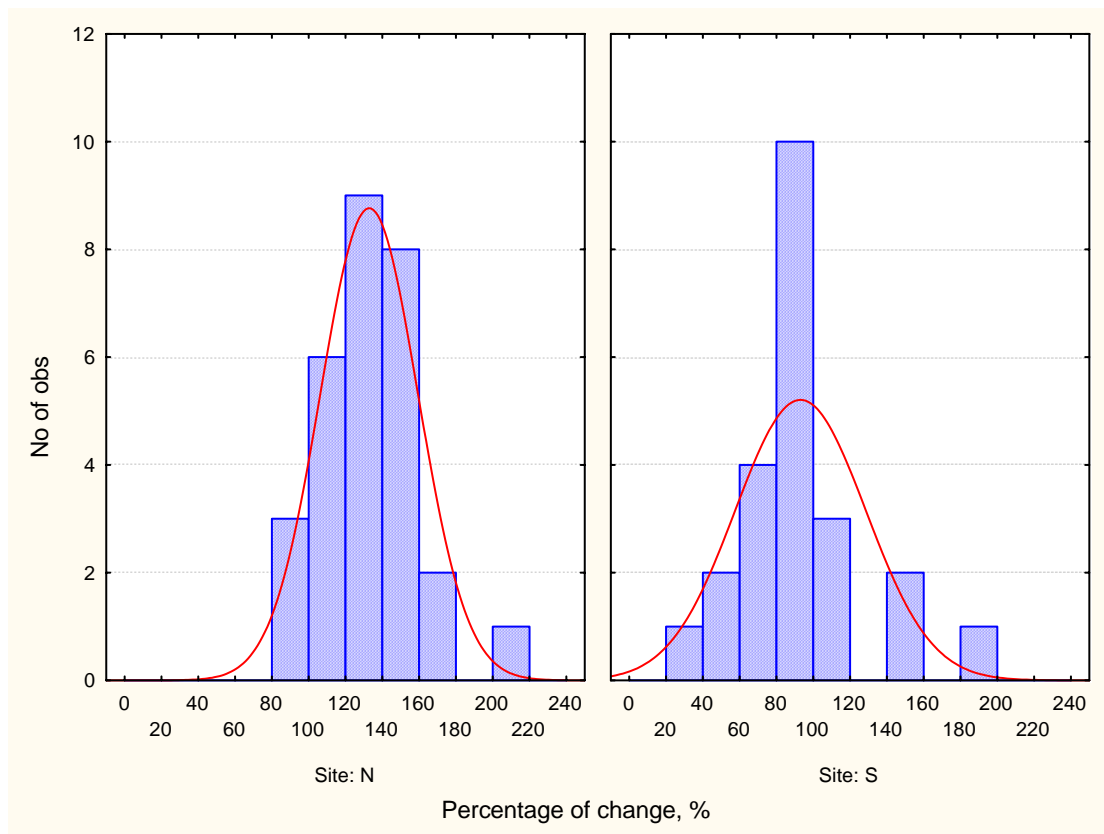
figur 6. Vitalitets förändring för de bedömda ekarna i Söndreskog.

I de röjda områdena i Nörreskog fanns det en tendens till att svagare framröjning, en fjärdedel av kronans periferi, resulterade i en positivare utveckling och vitalitet enligt den okulära bedömningen (figur 7) i jämförelse med en kraftigare friställning. Detta skulle kunna verifieras eller förkastas med hjälp av tillväxtdata från samma träd, vilket dock ej ännu är analyserat.



Figur 7. Relationen mellan graden av friställning och ekarnas reaktion i Nörreskog. En tendens finns till att de träd som fått en större andel av kronperiferin framröjd har reagerat positivt i mindre utsträckning eller haft en negativ utveckling än de vars kronperiferi friställts i mindre utsträckning.

Årsringsproverna och deras tillväxt visar dock att de framröjda ekarna i Nörreskog reagerat positivt med ökad tillväxt (figur 8). Skillnaden var statistiskt signifikant (Mann-Whitney U Test 0.027). För åren 1999-2003 hade de framröjda ekarna vuxit i medeltal 1,58 mm per år medan de ej framröjda ekarna i S vuxit med 1,04 mm i medeltal för samma period. För perioden före 1999 kunde ingen statistiskt säkerställd skillnad i tillväxt påvisas (N- 1,16 mm/y, S- 1,11 mm/y, (one-way ANOVA p =0.68)). Tillväxten uttryckt i procent för perioden 1999-2003, jämfört med perioden 1994-1998 var signifikant högre i N (135%) och lägre i S (92,6%) (Mann-Whitney U Test p < 0.001). Det är intressant att notera att träden i S hade en tillväxt som var lägre de sista 5 åren jämfört med 5-års perioden innan. Detta kan förstås vara en effekt av klimatiska faktorer, en effekt av ökad inväxning eller kombination av de båda. För att utröna orsaken behövs prover med tillväxt från träd som vuxit helt fritt under samma period.



Figur 8. Stammens tillväxtförändring i procent för perioden 1999-2003 jämfört med 1994-1998 hos framröjda ekar i Nörreskog (vänster) och ej framröjda ekar i Söndreskog (höger). Ekarna i Nörreskog har reagerat med signifikant högre tillväxt (medel 135%) jämfört med ekarna i Söndreskog som har något lägre tillväxt än för den tidigare perioden (medel 93%).

Slutsatser

Undersökning har visat att *framröjningen haft en klart positiv effekt på de framröjda trädens tillväxt*. Det är mycket troligt att denna ökning också avspeglas i en ökad kronvolym genom vattenskottsbildning och utveckling av sekundära grenar. Detta kunde tyvärr inte verifieras med säkerhet genom den okulära skattningen som ej visade på skillnader mellan Nörreskogs framröjda och Söndreskogs ej framröjda ekar.

Metoder för skattning behöver utvecklas, liksom test av olika grad av framröjning där tendenser till skillnader förelåg.

En mer objektiv metod bör utvecklas, t ex räkning av vattskott i utvalda delar eller hela kronan.

För fortsatt uppföljning av ekarnas utveckling på Hallands Väderö vore det mycket vunnit på att ge varje inventerad äldre ek en id-bricka. Detta gäller speciellt i de tidigare röjda områdena på norra delen av Väderön som för de pågående röjningar i Söndreskog. En dokumentation vid friställningen av trädindividerna skulle medföra att enkelt skulle kunna följa upp om skötselinsatserna gett önskat resultat.

Framsida: Ek i Söndreskog som har haft en fantastisk utveckling efter friställning hösten 1998. Vitaliteten hos eken vid inventeringen sommaren 1999 klassades som Z, det vill säga nästan död och hade då endast ett fåtal gröna kvistar. Sommaren 2004 har denna ek utvecklats så att den fått en princip helt ny grönkrona.