

# **Miljöövervakning av biotoper med gamla ekar i Östergötland**

**Metodbeskrivningar och resultat från etableringen**

# Miljöövervakning av biotoper med gamla ekar i Östergötland

## Sammanfattning

Länsstyrelsen i Östergötlands län redovisar i denna rapport programmet för övervakning av ekbiotoper och de resultat som erhållits vid etableringen. Anledningen till att resurser läggs på att övervaka denna biotop är dess stora innehåll på arter och speciellt rödlistade arter samt att man idag ser ett antal hot mot ekarna och deras organismer. Hoten utgörs av igenväxning av ekhagmarker, fragmentering/nehuggning och luftföroreningar.

Syftet med den föreslagna övervakningen är att mäta om naturkvalitéerna i några av de värdefullaste områdena med gamla ekar förändras genom att regelbundet följas:

1. förekomst och framtida försörjning av hålträ
2. de mest krävande lavar på ekbark
3. de mest krävande hålträdslevande skalbaggsarterna
4. igenväxningssituationen kring de grövsta ekarna

Resultaten från etableringen visar bl.a. att:

- De hålekstättaste områdena har upp till 6,8 hålekar/ha och att det håleksrikaste området inom den övervakade ytan hyser drygt 300 hålekar.
- Några av de inventerade områdena får svårt att hålla dagens nivå i framtiden med avseende på antal hålekar i respektive stadie.
- Områdena hyser mellan 6 och 9 av de utvalda lavarerna men artsammansättningen och arternas utbredning varierar starkt mellan olika områden.
- I områdena påvisades mellan 11 och 14 rödlistade skalbaggsarter som är hålträdslevande.

Igenväxningen planeras att övervakas genom att följas 200-300 gamla ekar som växer spridda över hela länet.

En brist i denna miljöövervakningsmodell är att vi endast följer de mest värdefulla områdena, vilka på ett sätt ofta blir föremål för diverse skötselinsatser från samhällets sida. Detta kan resultera i att vi får en alltför positiv bild av utvecklingen i ekbiotoperna. Detta är viktigt att denna aspekt beaktas vid utvärderingen.

Rapporten skriven av Nicklas Jansson i samarbete med Kjell Antonsson

## 1. Inledning

Östergötland är ett av de ekrikaste länen i landet. I länet finns också ett antal lokala "eklandskap" som är bland de rikaste i landet med avseende på gamla ihåliga ekar. Dessa biotoper är de artrikaste vi har i länet och i vissa fall även bland de artrikaste i landet. Detta förhållande avspeglar sig extra tydligt när man begränsar sig till rödlistade arter. Bara bland vedlevande skalbaggar kan man räkna till ca 160 rödlistade arter knutna till de gamla ekarna.

Under senare år har det utkristalliserats ett antal hot mot dessa miljöers fauna och flora. Dessa utgörs i huvudsak av: igenväxning, fragmentering/avverkning och luftföroreningar.

Igenväxningen av ekhagmarker är ett problem med flera sidor. För det första så klarar bl.a. ett antal barklevande lavar och vedlevande skalbaggar inte av den beskuggning som en kraftig igenväxning innebär. Problemet med igenväxning blir troligen större ju närmare de olika arternas nordgräns man kommer då temperatur och mikroklimat är viktiga faktorer. En långt gången igenväxning hotar på sikt även att ta död på hagmarksekarna själva, då de inte klarar av konkurrensen från uppväxande yngre träd. I och med deras död försvinner också livsmiljön för organismerna knutna till dessa ekar.

Fragmentering/avverkning eller utglesning av ekmiljöer i landskapet är främst ett hot mot de organismer som har dålig spridningspotential. Orsakerna till fragmentering kan vara flera men den vanligaste är avverkningar (dock oftast av enstaka eller grupper av träd) som gör att det skapas långa avstånd mellan ekbestånden och de viktiga substraten.

Vid avverkningar är det oftast ekar i de yngre generationerna som drabbas. Avverkningar av gammelekar har blivit ovanligare på senare år men är då det sker ofta mycket stora förluster för ett områdes artrikedom och leda till att områden med äldre ek fragmenteras. Den vanligaste anledningen till att gamla ekar avverkas i dag är olika slag av exploatering. Även avverkningar av yngre ek kan vara negativ då de kan generera glapp i åldersstrukturen hos ekarna, som i framtiden ställer till stora problem.

Luftburna föroreningar är i första hand ett hot mot vissa på ekbark levande lavar.

Under 1994 utförde Länsstyrelsen Östergötland, på uppdrag av Naturvårdsverket en metodutvecklingsstudie som skulle resultera i en metod för miljöövervakning av ädellövmiljöer. Undersökningsområdet för studien var det ekdominerade området söder om Linköping i Östergötland. Arbetet fokuserades på problemen kring igenväxning, hålträdstillgång och luftföroreningar. Fragmentering och avverkningar belyses lämpligen med andra metoder och genom långtidsstudier. De organismer, förutom ekarna i sig, som studerades var de på ek levande vedskalbaggarna och barklevande lavar.

Resultaten visade bl.a.:

att områden med gammal ek, som väntat är, utomordentligt artrika med ett mycket stort antal rödlistade arter. Totalt påvisades över 75 rödlistade evertebrater och trädbundna lavar enbart i denna undersökning.

att det finns lav- och skalbaggsarter som ej tål kraftig långvarig igenväxning.

att det är lämpligt att dela upp en eks liv (som tidsmässigt ligger mellan 300-600 år) i ett antal olika stadier då artsammansättningen delvis skiljer sig i ekar som befinner sig i olika hålighetsstadier (se Bilaga 1).

att det endast var citronlaven som uppvisade en tydlig minskning på ekar intill en starkt trafikerad väg.

att det finns ett positivt samband mellan en eks grovlek, barksprickedjup (hänger delvis samman med trädets ålder) och förekomst av rödlistade arter.

att olika fälltyper (fall- och fönsterfällor) fångar delvis olika arter vilket har samband med deras flygbenägenhet, vilket kan ha samband med deras spridningspotential.

att det är möjligt att bedriva miljöövervakning av organismerna i ädellövmiljöer utan att påverka populationerna genom avdödning av individer. Övervakningen går att bedriva med hjälp av levandefångst och genom att använda indirekta mått på områdets kvalitet och förändring.

### Etablering

Under vintern 1997/1998 har etableringen av miljöövervakning av biotoper med gamla ekar i Östergötland slutförts. Under detta arbete har bl.a. följande kompletterande slutsatser dragits:

att övervakning av igenväxning av ekhagmarker och förekomst av grova ekar med hjälp av flygbilder inte är en tillräckligt noggrann metod för att ge tillfredställande svar vid en uppföljning.

att ett områdes geografiska placering spelar stor roll för artsammansättningen. Isolerade områden utanför "eklandskapen" med relativt få "gammelekar" (<10) hyser ofta en mindre divers fauna och färre rödlistade arter medan ekområden med någon enstaka gammelek närmare sk. gammelekskoncentrationer i eklandskapen kan härberga oväntat många krävande rödlistade arter.

### **Syftet med miljöövervakningen av biotoper med gamla ekar i Östergötland är att:**

- Mäta om naturkvalitéerna i de värdefullaste områdena med gamla ekar förändras genom att följa:

1. förekomst och framtida försörjning av hålträd
2. de mest krävande lavarna på ekbark
3. de mest krävande hålträdslevande skalbaggsarterna
4. igenväxningssituationen kring de grövsta ekarna

## **2. Beskrivning av övervakningsmetoderna**

### **1. Övervakning av ekbestånden på träd-individsnivå - Ekklassning**

I länet valdes 12 ekområden (Tabell 1, Bilaga 2) ut att ingå i detta moment. Områdena ligger väl spridda i länet men med en tyngdpunkt i eklandskapet mellan Linköping och Åtvidaberg. Områdenas areal varierar mellan 21 och 67 ha (Tabell 4.). En lokal utgörs oftast av ett "kärnområde" som är en del av ett större område med ekar. Urvalet av lokaler har gjorts med hänsyn tagen både till hålekstillgång och geografisk spridning i länet. Det är dock svårt, då vi

inte har fullständig kunskap om alla ekområdets innehåll och kvalitet, att välja ut de ”rätta”. Det kan därför i ett senare skede (de närmsta åren) bli aktuellt att utöka de 12 med ett antal, om ny kunskap motiverar detta. Dessa ”nya” beståndsbeskrivningar beräknas dock finansieras med andra medel än från miljöövervakningen.

Intervall: Karteringen upprepas vart 10:e år med 2008 som nästa mättillfälle.

**Tabell 1.** De ekområden som ingår i Länsstyrelsen i Östergötland läns övervakning av biotoper med gamla ekar. Kryss inom parentes markerar områden som kan bli aktuella för övervakning inom en snar framtid. För placering i länet se även Bilaga 2.

Namn	Kommun	Ekklassning	Lavövervakning	Skalbaggsöverv.
Bjärka Säby	Linköping	x	x	x
Sturefors	Linköping		x	x
Brokind	Linköping	x		x
Kristberg	Motala	x		
Grebo	Åtvidaberg	x	x	x
Adelsnäs	Åtvidaberg	x		(x)
Omberg	Vadstena		x	
Solberga	Mjölby	x		
Sund	Ydre	x		
Räckeskog/Hamra	Kinda	x*	x*	x
Bråtberget	Kinda		x	
Händelö/Ingelstad	Norrköping	x		x*
Skärblacka	Norrköping	x		(x)
Stegeborg	Söderköping		x	(x)
Djursö	Söderköping	x	x	
Östra Ed	Valdemarsvik	x		

\* Endast det ena delområdet är aktuellt för denna övervakningstyp.

## Metodik

Förberedelser:

Inför första besöket ritades de områden som skulle övervakas in på en uppförstorad kopia av den ekonomiska kartan. Genom flygbildstolkning kunde de områden som innehåller äldre ek identifieras med stor säkerhet. Speciellt de med glesare krontäckning.

Fältarbetet:

\* Varje ek i klasserna 3-7 (Bilaga 1) markeras med ett specifikt nummer på ”kartkopian”.

\* Beståndets successionstadium/igenväxningsgrad bedöms.

\* Trädindividernas stadium klassas enligt Jansson & Antonsson (1995) (Bilaga 1). Där ekar utan hål delas in i 3 stadier och de med hålighet delas in i 4 stadier vilket ger totalt 7 stadier. På alla ekar med hål och/eller som är över 1 m i brösthöjd (0,5 m på mager mark) mäts brösthöjdsdiametern och dessa ekar koordinatsätts med så hög noggrannhet som möjligt.

\* Noteringar görs även om eken ligger/står och är levande/död samt om den står, soligt, skuggigt, igenväxt eller i skog.

Efterarbetet:

- \* Omritning av ”fältkartorna”. Har man varit noggrann och försiktig vid ekindividmarkeringen behöver ekoblads kopiorna ej ritas om. Om beståndsgränserna ändrats efter fältbesöket bör detta dock rättas till på en ny kopia.
- \* Koordinatsättning av varje ek i klass 3-7 (rikets nät, 10 siffror). Har man vid fältbesöket möjlighet att använda GPS med hög noggrannhet (+/- 1 m) förenklas detta moment avsevärt.
- \* Inläggning av koordinaterna och varje eks data i en excel-fil.
- \* Framtagning av områdeskartor med ekarnas placering m.h.a. GIS-programmet Arc-View.

Arbetet utfört av Anna Sandell, Länsstyrelsen Östergötland.

## **2. Lavövervakning**

Lavarna är lämpliga att övervaka av flera skäl. Dels finns det arter som endast dyker upp på de äldsta ekarna i de mest högklassiga områdena och dels har de visat sig vara känsliga för några olika företeelser. Några är känsliga för igenväxning och andra för luftföroreningar. Det är dock endast de rödlistade arternas förekomstutveckling i tiden som kommer följas även om en del slutsatser kommer att kunna dras om varför det skett förändringar i lavsammansättningen mellan olika övervakningstillfällen.

### **Metodik**

Förarbetet:

Av de, nu kända, ur lavsynpunkt värdefullaste ekområdena valdes 8 ut att ingå i övervakningen (Tabell 1, Bilaga 2).

Fältarbetet:

Inom ett område på 2-5 ha valdes de 20 av de artrikaste (m.a.p. rödlistade arter) ekarna ut och 10 st träd som ännu ej hyser de mest krävande arterna men som inom en snar framtid (10-100 år) blir lämpliga och på vilka en kolonisation är möjlig.

Undersökningen är utförd under december 1997 - mars 1998 av Anders Tingvall (lavinventering, GPS-mätning) och Pia Kersna, Hamrakonsult (datainsamling BrHD, barksprickedjup, GPS-mätning).

För varje inventerat träd beskrevs följande parametrar:

- \* Alla rödlistade arters yttäckning (kvadratcentimeter för vissa och kvadratdecimeter för andra, se Tabell 2) har kartlagts lavarna till en höjd av 2 m på stammen. Plus några signalarter.
- \* Barksprickedjup i BrH (brösthöjd) i de fyra väderstrecken samt den djupaste sprickan i brösthöjd (Figur 1).
- \* Beskuggning från omgivande träd och buskar. Omgivningen kring eken delas in i tre zoner som i sin tur delas i fyra väderstrecksbitar. Detta ger 12 st zoner. I tårtbitarna markeras de träd

och buskar som omger eken. Beskrivning i Figur 2 och resultat i Bilaga 5.

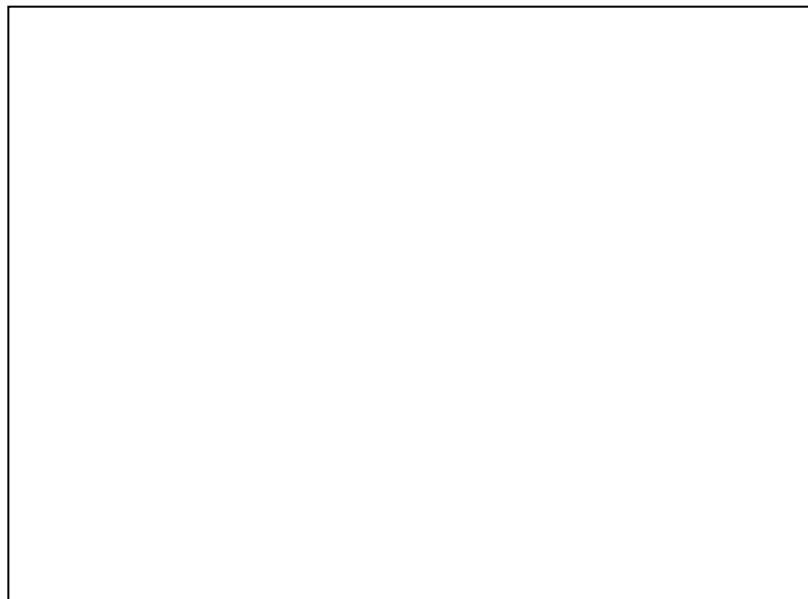
\* Brösthöjdsdiameter.

\* Koordinaten (rikets nät, 10 siffror) togs ut m.h.a. GPS-utrustning för att på ett noggrant sätt få en positionsangivelse så att man kan hitta tillbaka till samma träd vid framtida besök. Vid mätningarna erhöles ett mycket exakt värde (oftast under 0,5-meters noggrannhet).

Intervall: Inventering utförs 1 gång vart 5:e år

**Tabell 2.** De noterade lavarterna på gamla ekar och vilken enhet som använts för respektive art vid etableringen av Länsstyrelsen i Östergötlands miljöövervakning av biotoper med gamla ekar 1998. Signalart avser de signalarter som används vid Skogsstyrelsens nyckelbiotopinventering som genomförs i landet

Art	hotkat/signal	area - enhet
Arthonia byssacea	3	cm <sup>2</sup>
Buellia violaceofusca	4	cm <sup>2</sup>
Callicium quercinum	2	cm <sup>2</sup>
Caloplaca lucifuga	4	cm <sup>2</sup>
Chaenotheca phaeocephala	4	dm <sup>2</sup>
Cliostomum corrugatum	4	cm <sup>2</sup>
Lecanactis abietina	S	cm <sup>2</sup>
Lobaria pulmonaria	S	dm <sup>2</sup>
Ophegrapha illecebrosa	1	cm <sup>2</sup>
Ramalina baltica	4	cm <sup>2</sup>
Schismatomma decolorans	4	cm <sup>2</sup>
Schismatomma pericleum	2	cm <sup>2</sup>
Sclerophora coniophaea	4	cm <sup>2</sup>
Sclerophora farinacea	2	cm <sup>2</sup>
Thelotrema lepadinum	S	cm <sup>2</sup>



**Figur 1.** Beskrivning hur barksprickedjupet registrerats på ekar vid etableringen av Länsstyrelsen i Östergötlands miljöövervakning av biotoper med gamla ekar 1998.



**Figur 2.** Beskrivning av hur den närmsta omgivningen kring de ekar som övervakas m.a.p. lavar delas in. Indelningen använd vid etableringen av Länsstyrelsen i Östergötlands övervakning av biotoper med gamla ekar 1998. Zon 1 = vegetation 0-1m från stammen , zon 2 = vegetation under ekens krona och zon 3 = vegetation som skuggar eken.

### **3. Skalbaggsövervakning**

Målet är att 10 av de värdefullaste ekområdena för rödlistade vedskalbaggar i Östergötland skall övervakas med avseende på ”lätt identifierbara” rödlistade hålträdskalbaggar. Under utvecklandet av miljöövervakningsmetoder för ädellövområden och de två projekten ”Hotade arter” och ”Eklänet” har ett stort antal ekområden inventerats (ca 50 varav 30 är färdiganalyserade i skrivande stund). Dessutom är 10-15 st aktuella för 1998. Detta gör att vi just nu endast valt ut 6 st (plus 4 preliminära) som miljöövervakningsområden (Tabell 1, Bilaga 2). Under våren 1999 då alla dessa områden beräknas vara färdiganalyserade skall alla 10 ha valts ut.

#### **Metodik**

Vid starten har 8-15 fallfällor (i lika många träd)/område använts beroende på projektens utformning och antal möjliga hålträd. Fällorna har minst varit utplacerade under tiden 1/6-15/8. Fällorna har placerats i hålekarnas mulm (se Figur 3. Mulm = den sågspån-, snus-, mjöl-liknande företeelse som bildas i ihåliga träd, bestående av ved-, svamp-, löv-, insekts- och fågelbo-rester) på olika höjd (0-7 m över marken) och i ekar av olika stadier (Bilaga 1). I fällorna har en dödande och konserverande vätska använts men för att minska störningen på svaga populationer bör man vid uppföljningarna använda sig av levandefångst och då bör fällorna vittjas var 3-7 dag.



**Figur 3.** Beskrivning av hur fallfällan placeras i stamhålighetens ”mulm” i en gammal ek. Metoden bl.a. använd för inventering av eklevande hålträdsskalbaggar i programmet för övervakning av biotoper med gamla ekar i Östergötland.

Områdenas hålträdslevande skalbaggsfauna klassas enligt tre olika metoder:

1. ”Rödlistestyrka” - erhålls genom att de funna rödlistade arternas hotkategori översätts till poäng (hk1 = 5p, hk2 = 3p, hk3 = 2p och hk4 = 1p).
2. ”Hålträdsvärde” - erhålls genom en poängsättning som utgår efter hur krävande hålträdsarten bedömts vara (Tabell 3).
3. ”Ljus och värme arter” - antalet funna hålträdsarter som bedöms vara mer eller mindre beroende av att deras utvecklingsträd är placerat i ljust och/eller varmt läge. För dessa arter se Tabell 4.

Intervall: Inventering utförs 1 gång vart 20:e år med första uppföljningen år 2019.

**Tabell 3.** Hålträdsarter som skall eftersökas vid fallfällefångst i ihåliga ekar och vilka är ”lätta” att identifiera. Listan framtagen av N. Jansson och K. Antonsson (Länsstyrelsen i Östergötland) för framförallt östgötska förhållanden men som med lite modifikationer även torde gå att använda i andra delar av Sverige. De mest ”krävande” arterna ges den högsta poängen.

Grupp 1. - 4 poäng/art	<p>Dreposcia umbrina  Gnorimus variabilis  Lacon lepidopterus*  Lacon querceus  Brachygonius dubius*  Elater ferrugineus  Globicornis nigripes  Attagenus punctatus*  Ptinus sexpunctatus  Tenebrio opacus  Prionychus melanarius  Athous mutilatus</p>
Grupp 2. - 3 poäng/art	<p>Gnorimus nobilis  Osmoderma eremita  Procrærus tibialis  Ampedus cardinalis  Anytis rubens  Grynocharis oblonga  Hypebaeus flavipes  Allecula morio/rhenana</p>
Grupp 3. - 2 poäng/art	<p>Uloma culinaris  Velleius dilatatus  Liocola marmorata  Ampedus hjorti  Korynetes coeruleus  Mycetochara axillaris  Pseudocistela ceramboides  Tenebrio molitor  Scraptia fuscula</p>
Grupp 4. - 1 poäng/art	<p>Nemadus colonoides  Dendrophilus corticalis  Gnathoncus sp  Trox scaber  Melanothus sp  Xestobium rufovillosum  Anobium pertinax  Mycetophagus piceus  Mycetophagus populi  Ptinus rufipes  Prionychus ater  Palorus depressus</p>

\* Arten ej funnen i Östergötland.

**Tabell 4.** En sammanställning av de på ek levande hålträdsskalbaggsarter som bedöms vara beroende av att dess värdräd står ljusst och varmt (bl.a. Jansson & Antonsson 1995).

Familj	art
ätelbaggar	Dreposcia umbrina
knäppare	Procræus tibialis
	Lacon lepidoptera
	Lacon quercinus
	Brachygonius dubius
bladhorningar	Gnorimus variabilis
	Gnorimus nobilis
ängrar	Globicornis nigripes
	Attagenus punctatus
mörkbaggar	Grynocharis oblonga*
tjuvbaggar	Ptinus sexpunctatus
svartbaggar	Prionychus melanarius
	Palorus depressus
	Tenebrio opacus

\* art under utredning

#### **4. Igenväxning**

Igenväxning i ekhagmarker visade sig svår att övervaka med hjälp av flygbilder. Dels blev den ej tillräckligt noggrann och dels är det för tidskrävande. Detta gör att det lätt blir så att man endast övervakar de ”finaste” områdena. Just därför att de är de finaste har de ofta en aktiv skötsel, på initiativ från myndigheterna.

Därför planeras en alternativ strategi för övervakning av igenväxningen kring gamla ekar. Tanken är att 200-300 grova ekar (> 1m i brösthöjdsdiameter) ska väljas ut i länet. Dessa skall fördelas kommunvis efter hur stor andel av de grova ekarna i länet som kommunen bedöms ha. De får då anses utgöra en representativ del av beståndet.

Urvalet av ekar kommer göras ur de nedan uppräknade inventeringar som utförts/kommer utföras i länet under 1998:

\* Skogsvårdsstyrelsen i Östergötland (numera i Östra götaland) har gjort en sammanställning av ett stort antal (700 st) grova ekar i länet (Ingmarsson, 1992). Där har man förutom parametrar som beskriver själva trädet även enkelt beskrivit omgivningen, så som krontäckningen och marktyp.

\* Länsstyrelsen i Östergötland:

Inventerade alla naturminnen i länet under 1995 och en stor del av dessa är just gamla ihåliga ekar (152 st).

Har i olika sammanhang inventerat gamla ekar, dess skalbaggsfauna och lavflora och har på detta sätt också registrerat en mängd gamla grova ekar (>3000 st).

Planerar att göra ett upprop där allmänheten får anmäla de grova träd som de känner till.

Urvalet av ekar kommer göras under vintern 1998-99.

Intervall: Inventering utförs 1 gång vart 10:e år med start vintern 1999.

### **3. Resultat och diskussion**

#### **3.1. Övervakning av ekbestånden på träd-individsnivå**

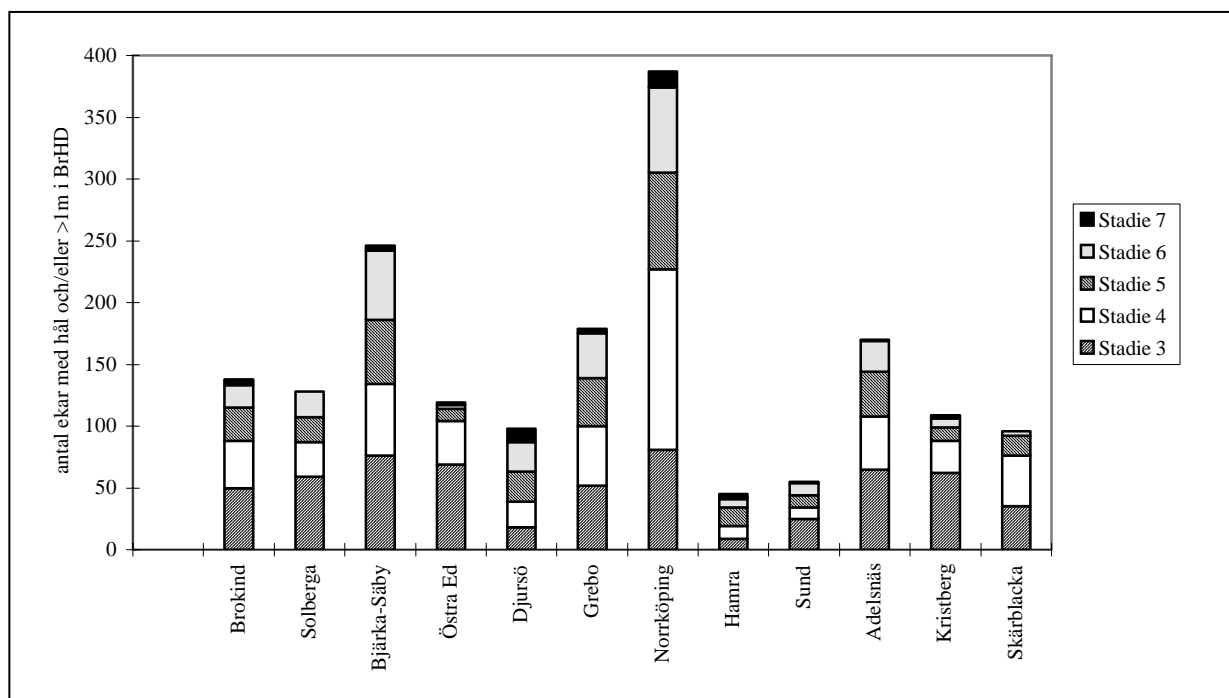
I de inventerade områdena finns det mellan 30 och 306 st ihåliga ekar (Tabell 5.). Dessa är fördelade på en yta vars areal varierar mellan 21 och 67 ha. Flest hålekar av de som ingår i övervakningen har Händelö/Ingelstad som ligger i utkanten av Norrköpings stad. Här blir den genomsnittliga hålekstätheten 6,8/ha, vilket är en imponerande siffra. Detta beror till viss del på att ekarna står tätt och relativt koncentrerat. Hade man t.ex. fördubblat arealen som fått ingå i övervakningen hade troligen en lokal som Bjärka Säby fått ett stort tillskott av hålekar beroende på att den totala mängden är stor men de är utspridda på en stor areal, medan Norrköping kanske inte fått så stort tillskott då de flesta av de hålekar som finns kom med redan i den utvalda ytan.

Fördelningen mellan stadierna varierar mellan de olika områdena (Tabell 5, Bilaga 3). Man kan utläsa att försörjningen av yngre ek (stadie 2) är god i alla de valda objekten.

**Tabell 5.** En sammanställning av antalet ekar som klassats vid etableringen av övervakningen av biotoper i Östergötlands län 1998.

Lokal+areal (ha)	Stadie 2	Stadie 3	Stadie 4	Stadie 5	Stadie 6	Stadie 7	Antal ekar >1m i brhd. och/ eller har hål	Antal ekar m. håligh.	Andel ekar med hål (%) av de >1m i brhd och /eller har hål.
Brokind (54)	718	50	38	27	18	5	138	88	64
Solberga (67)	509	59	28	20	21	0	128	69	54
Bjärka-Säby (67)	974	76	58	52	56	4	246	170	69
Östra Ed (36)	165	69	35	10	3	2	119	50	42
Djursö (51)	311	18	21	24	24	11	98	80	82
Grebo (27)	402	52	48	39	36	4	179	127	80
Norrköping (45)	610	81	146	78	69	13	387	306	80
Hamra (54)	314	9	10	15	7	4	45	36	80
Sund (50)	147	25	9	10	10	1	55	30	55
Adelnäs (61)	636	65	43	36	25	1	170	105	62
Kristberg (27)	107	62	26	11	7	3	109	47	43
Skärblacka (21)	128	35	41	16	4	0	96	61	64

Om man på lång sikt ska behålla antalet hålekar på dagens nivå är det dock några av områdena (Hamra, Norrköping och Djursö) som är lite svaga m.a.p. antalet ekar i stadie 3, som ju är de ekar som ska ta över som hålträd om 50-100 år.



**Figur 5.** Antal ekar i respektive stadium (1998) i de ekområden i Östergötland som ingår i Länsstyrelsens miljöövervakningsprogram för biotoper med gamla ekar.

### 3.2. Lavövervakning

Tre av lavarerna visade sig förekomma på alla de inventerade lokalerna: *Buellia violaceofusca* (violettbrun skivlav), *Cliostomum corrugatum* (gul dropplav) och *Schismatomma pericleum* (skärelev). Mellan 6 och 9 av de utvalda arterna fanns representerade på de inventerade lokalerna. Flest av de utvalda arterna konstaterades vid Sturefors, Bråtberget och Stegeborg.

**Tabell 6.** Övervakning av eklevande lavar i Östergötland utförd av Länsstyrelsen 1998. Lavarnas totala yttäckning (cm<sup>2</sup> om ej annat anges) på 30 gamla ekar per område. Observera att detta oftast ej utgör den totala populationen på respektive lokal. För grunddata se Bilaga 3.

Art / Övervakningsområden	hk/S	Bjärka S.	Sturef.	Grebo	Omberg	Hamra	Bråtb.	Stgeb.	Djursö
<i>Arthonia byssacea</i>	3							6	
<i>Buellia violaceofusca</i>	4	404	57	23	17	5847	58	21	310
<i>Callicium quercinum</i>	2	7							
<i>Caloplaca lucifuga</i>	4	206	16	21		51	100	15	
<i>Chaenotheca phaeocephala</i> (dm <sup>2</sup> )	4	141	183,5	74,5		2	43	12,5	3
<i>Cliostomum corrugatum</i>	4	9940	1325	1261	25	1015	1345	169	983
<i>Lecanactis abietina</i>	S				3486				
<i>Lobaria pulmonaria</i> (dm <sup>2</sup> )	S						3,5		
<i>Ophegrapha illecebrosa</i>	1		128	2	1121	15	35	978	760
<i>Ramalina baltica</i>	4		413	333					15
<i>Schismatomma decolorans</i>	4		655		85		10	1628	3410
<i>Schismatomma pericleum</i>	2	12	94	6	26	87	18	2	2
<i>Sclerophora coniophaea</i>	4		50	9		687		57	650
<i>Sclerophora farinacea</i>	2						147		
<i>Thelotrema lepadinum</i>	S				188				

Grunddata från lavinventeringen finns samlat i Bilaga 4.

### 3.3. Skalbaggsövervakning

Hittills har endast 6 av 10 ekområden för övervakning av hålträdslevande ekskalbaggar valts ut och i skrivande stund har bara 5 av dessa analyserats klart. Resultaten från de inventeringarna finns redovisade i Jansson & Antonsson (1994) och Jansson (1995).

Uträkningen av områdenas ”rödliststyrka”, ”hålträdsvärde” och antal sol och värmekrävande arter finns redovisat i Tabell 7. Rödlistade arter som konstaterades i alla de inventerade områdena är *Osmoderma eremita*, *Ampedus hjorti*, *Pseudocistela ceramboides*, *Prionychus ater* och *Allecula morio*.

Bjärka Säby är det område där flest hålträdsdjur konstaterades och området fick också flest ”rödlistepoäng” och högst ”hålträdsvärde”.

**Tabell 7.** Sammanställning av klassningsresultaten av de skalbaggsinventerade ekområdena som ingår i Länsstyrelsen i Östergötlands miljöövervakningsprogram för biotoper med gamla ekar. Inventeringarna gjorda 1994-95. Rö = antal rödlistepoäng, Hå = hålträdsvärdespoäng och So = antal sol och värmekrävande arter. Värdepöängen för arterna m.a.p. de olika parametrarna framgår av Tabell 3 och 4.

		Händel ö			Grebo			Sturefors			Bjärka S.			Brokind			
Familj	Artnamn	Hk	Rö	Hå	So	Rö	Hå	So	Rö	Hå	So	Rö	Hå	So	Rö	Hå	So
Åtelbaggar	<i>Nemadus colonoides</i>	4	1	1		1	1					1	1				
Stumpbaggar	<i>Dendrophilus corticalis</i>			1			1			1			1			1	
	<i>Gnathoncus</i> sp			1			1			1			1			1	
Bladhorningar	<i>Trox scaber</i>			1			1			1			1			1	
	<i>Gnorimus nobilis</i>	2							3	3	1						
	<i>Osmoderma eremita</i>	1	5	3		5	3		5	3		5	3		5	3	
	<i>Liocola marmorata</i>	4	1	2					1	2		1	2		1	2	
Knäppare	<i>Elater ferrugineus</i>	2							3	4		3	4		3	4	
	<i>Ampedus hjorti</i>	4	1	2		1	2		1	2		1	2		1	2	
	<i>Ampedus cardinalis</i>	2				3	3		3	3		3	3		3	3	
	<i>Procaerus tibialis</i>	2	3	3	1	3	3	1				3	3	1	3	3	1
	<i>Melanotus</i> sp			1			1			1			1				
Ängrar	<i>Globicornis nigripes</i>	2							3	4	1						
Tjuvbaggar	<i>Ptinus rufipes</i>			1						1			1				
	<i>Ptinus sexpunctatus</i>	2	3	4	1												
Trägnagare	<i>Xestobium rufovillosum</i>			1			1			1			1			1	
	<i>Dorcatoma</i> sp			1			1			1			1			1	
Mörkbaggar	<i>Grynocharis oblonga</i>	2										3	3	1			
Blåsbaggar	<i>Hypebaeus flavipes</i>	2				3	3		3	3							
Vedsvampbaggar	<i>Mycetophagus piceus</i>	4	1	1		1	1		1	1		1	1				
	<i>Mycetophagus populi</i>	4	1	1													
Svartbaggar	<i>Pseudocistela ceramboides</i>	4	1	2		1	2		1	2		1	2		1	2	
	<i>Prionychus ater</i>	4	1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	
	<i>Allecula morio</i>	4	1	3		1	3		1	3		1	3		1	3	
	<i>Tenebrio opacus</i>	1				5	4	1				5	4	1	5	4	1
	<i>Tenebrio molitor</i>			2			2			2			2			2	
	<i>Palorus depressus</i>			1													
	<i>Uloma culinaris</i>	4										1	2				
Spolbaggar	<i>Scraptia fuscula</i>	4	1	2		1	2		1	2					1	2	
<b>Rödlistepoäng totalt</b>			<b>20</b>			<b>26</b>			<b>27</b>			<b>30</b>			<b>25</b>		
<b>Hålträdspoäng totalt</b>				<b>35</b>			<b>36</b>			<b>42</b>			<b>43</b>			<b>36</b>	
<b>Antal sol- och värmearter</b>					<b>2</b>			<b>2</b>			<b>2</b>			<b>3</b>			<b>2</b>

Antal sol- och värmekrävande arter blev väldigt få i alla områden. Detta kan göra det svårt att se förändringar vid en uppföljning. Detta beror delvis på att många av de sol och

värmekrävande arterna lever i döda grenar och under bark, vilket gör att de lämpligast fångas med fönsterfällor. Det är dock inte bra att med den fälltypen skatta populationerna varje gång man gör en uppföljning. Detta gör det dock möjligt att diskutera om denna bedömningsmodell skall strykas ur programmet.

## **Litteratur**

**Aronsson, M., Hallingbäck, T. & Mattsson, J.-E. 1995.** Rödlistade växter i Sverige 1995. Artdatabanken, Uppsala.

**Forseby, Å. 1995.** Naturminnen i Östergötlands län. Länsstyrelsen i Östergötland.

**Hallingbäck, T. 1995.** Ekologisk katalog över lavar. Artdatabanken, SLU. Uppsala.

**Jansson, N. 1995.** Skalbaggsfaunan i tre områden med gamla ekar i Norrköpings kommun.

**Jansson, N & Antonsson, K. 1994.** Eklandskapet som miljöövervakningsobjekt. Metodutveckling på uppdrag av SNV. Länsstyrelsen i Östergötland.

**Lundberg, S. 1995.** Catalogus Coleopterorum Sueciae. Naturhistoriska riksmuséet. Stockholm.