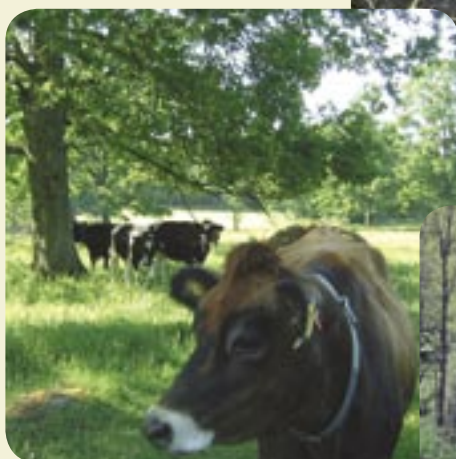


Mångsidigt brukande av ekmiljöer

exemplet Östergötland



Mångsidigt brukande av ekmiljöer

exemplet Östergötland

Författare: Jens Johannessson och Tommy Ek,
Länsstyrelsen Östergötland.

Avsnittet om skogsskötsel är skrivet av Per Hazell,
Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland.

Omslagsfoto: Kenneth Claesson, Jens Johannessson och Per Petersson.

Många personer har bidragit vid framtagandet av denna skrift. Vi vill särskilt tacka Carina Greiff-Andersson, Tony Andréasson, Kjell Antonsson, Ulrika Carlsson, Kenneth Claesson, Peter Dahlström, Bo Gustafsson, Gustaf Hamilton, Björn-Erik Holm, Gunnar Isacson, Lars-Erik Ivarsson, Nicklas Jansson, Anders Jörneskog, Martin Larsson, Hans Liman, Per Pettersson, Eva Siljeholm, Claes Svedlindh, Linda Svensson och Thomas Wallertz.

Foto: Jens Johannessson (där ej annat anges)

Upplaga: 700 ex

Tryck: Norrköpings Tryckeri, Norrköping

Grafisk form: Jerhammar & Co Reklambyrå, Norrköping

Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2005:16

ISBN: 91-7488-126-4

Innehåll

A. Eken och dess värden	8
A1. Östergötlands ekmiljöer på Europakartan	10
A2. Historisk utveckling	14
A3. Ekens ekonomiska värde	18
A4. Inventering av Östergötlands ekmiljöer	19
A5. Ekens rika fauna och flora	25
Insekter	25
Lavar	29
Svampar	34
Fåglar och däggdjur	35
A6. Ekmiljöer	37
a. Ekhage och annan hagmark med ekinslag	38
b. Betade mosaiklandskap	40
c. Fristående ekar	42
d. Ekskog och blandad ädellövskog	43
e. Brantmiljöer och ek-tallskogar	44
f. Gamla träd i bebyggd miljö	45
 B. Samverkan om ekmiljöer på landskapsnivå - eklandskap och värdetrakter	 46
Värdetrakter för ädellövträd i Östergötland	46
Mångbruk i värdetrakter och mindre eklandskap	51
Hur kan mångbruk i en ekrik trakt se ut?	51
Råd för naturvårdsarbetet i värdetrakter	52
Studier av eklandskap	52
Händelö	52
S:t Anna socken	54

C. Mångbruk av ekmiljöer	55
C1. Skogsskötsel i ektrakter	55
Allmänt om ekskogsbruk	55
Föryngring	59
Plant- och ungskovsvård	64
Gallring	64
Att avveckla beståndet	65
Anläggning av blandbestånd	66
Skötsel av spontant uppkommen ek	67
Ekskogsbrukets ekonomi	68
C2. Betesdrift	69
Naturbetesmarken är en tillgång	69
Vikten av en god betesplanering	69
Betesförmedling	70
Restaureringshuggningar	70
C3. Naturvårdsskötsel i ektrakter	71
Naturvårdsskötsel av äldre ekmiljöer	71
Naturvårdsskötsel i utvecklingsmarker	76
Finns det ekmiljöer som inte bör öppnas upp?	80
C4. Skötsel av kulturmiljöer och fornlämningar	82
C5. Rekreation och turism i ekrika landskap	84
 D. Mångbruk i ekmiljöer - exempel	 85
Baroniet Adelswärd	85
Omberg	89
Tinnerö eklandskap - stadsnära mångbruk	92
Bokö - ålderdomligt kulturlandskap	95
Litteratur	98

Inledning

I södra Sverige finns några av Europas mest värdefulla ekdominerade odlingslandskap. Några av de finaste eklandskapen finns i Östergötland, där omfattande undersökningar av ekmiljöernas utbredning och innehåll gjorts på senare år. Den kunskapen utgör grunden till den här handboken som lyfter fram möjligheterna till ett mångbruk av de ekrika landskapen med sina trädklädda betesmarker, lövrika skogar och vackra landskap. Ett mångbruk kan tillvarata möjligheterna och göra de ekrika trakterna till en än större tillgång, inte bara genom dess natur-, kultur- och skönhetsvärden, utan även genom dess ekonomiska värden för skogsbruk och betesdrift. Vår övertygelse är att mångbruk kan bidra till en renässans för ett ur många aspekter levande eklandskap.

Om de finaste eklandskapen långsiktigt ska kunna behålla och utveckla sina kvalitéer krävs i vissa fall att mängden ekbevuxna marker ökar och att betet återupptas i igenvuxna miljöer. Här är en rationell betesdrift i ekmiljöer och det ekonomiskt inriktade ekskogsbruket nyckelfrågor för eklandskapens framtid.

Handboken sammanfattar nuvarande kunskap om värdena i Östergötlands eklandskap och skötseln av dess ekmiljöer i ett mångbruksperspektiv. De värdefullaste ektrakterna i länet beskrivs liksom möjligheterna till samverkan i dessa. Handboken ger en rad exempel på att olika typer av brukande på ett framgångsrikt sätt kan kombineras med naturvård i ekmiljöer. Ett fortsatt brukande av ädellövskogen, odlingslandskapet samt skötsel av gamla träd och dess efterföljare är avgörande för att bevara eklandskapen. Om handboken i någon mån kan bidra till eller inspirera till detta så har den nått sitt syfte.



A. Eken och dess värden

Östergötlands län är rikt på ek- och ädellövmiljöer, både skogar och glest trädklädda betesmarker. De ger en särskild karaktär åt landskapet och har höga natur-, kultur- och skönhetsvärden. Eklandskapet har en särskild plats i östgötarnas hjärta och för många är ekhagar med betande djur själva sinnebilden för en frisk och levande landsbygd.

På många platser i de ekrika delarna av landskapet finns ett betydande inslag av gamla och grova träd, främst ekar. Just gammelekarna är särskilt betydelsefulla för den biologiska mångfalden och de finns i stor utsträckning, eller har uppkommit i, odlingslandskapet. Många århundraden av brukande har format de jätteträd vi ser idag.

Många av de ca 120 rödlistade arter knutna till ek- och ädellövträd som är funna i Östergötland har sin svenska eller i vissa fall europeiska huvudutbredning i länet. Det kan förklaras med bl a den stora mängden bevarade gammelekmiljöer, en god luftkvalité jämfört med västra Sverige och övriga Europa samt ett gynnsamt klimat (relativt varmt och torrt).

Under de senaste 15 åren har ekmiljöerna i Östergötland varit föremål för omfattande naturinventeringar. Efter en inventering av eklandskapets rikaste kärnområden mellan Linköping och Åtvidaberg i början av 1990-talet har även resten av länet undersökts. Inventeringen av ekmiljöerna har samkörts med t ex nyckelbiotopsinventeringen och redovisar ca 18 000 ha mer eller mindre ekdominerade områden i länet. Herrgårdslandskapen i länets mitt och längs kusten utgör några av de viktigaste ektrakterna. Den samlade kunskapen om ekmiljöer i Östergötland är ett viktigt verktyg för att långsiktigt värna de ekan-knutna naturvärdena.



*Blad och ollon av ek
(Quercus robur)*

Fakta om ekar

Ek (*Quercus robur*) och berge (*Quercus petraea*)

Eken är en del av en artrik växtfamilj där även bok och äkta kastanj ingår. I världen finns hela 300 arter i eksläktet *Quercus* varav ett 30-tal finns i Europa. Sveriges ekförekomster är en utlöpare av central-europas lövskogar och här finns endast två arter ek. Den "vanliga" eken (*Quercus robur*) kallas även skogsek eller stälkek medan bergeken (*Quercus petraea*) också kallas druvek. Arterna är inte riktigt skarpt avgränsade och där de förekommer tillsammans, särskilt längs kusterna, är troligen hybrider vanliga.

Eken är liksom många av de ekanknutna organismerna ljus- och värmekrävande och föryngring av ek kräver relativt öppna miljöer. Större ekförekomster påträffas främst intill stora värmemagasinerande vattensystem där vegetationsperioden på hösten blir längre. I Sverige finns större ekbestånd bl a i Mälardalen, i Stångådalen söder om Linköping samt i kusttrakterna kring Västervik och i Blekinge. Även i Östersjöns skärgårdar finns bitvis samlade ekförekomster.

Eken kan växa på de flesta typer av mark utom djup torvmark. Med sitt djupa rotsystem är dock ett djupt jordlager det bästa. De mest idealiska ekmarkerna är idag vanligen uppodlade till åkerjord.

Långaiktigt är alla ekmiljöer skötselkrävande med undantag av de naturligt ljusöppna bergbranter där ek förekommer. Naturvärdena knutna till ekar har främst utvecklats i ett beteslandskap där grova, vidkroniga och solbelysta träd varit vanliga. Dessa ekmiljöer är de artrikaste



En grov ihålig ek är ett bevis på en lång brukningshistoria i landskapet. Ursätter, Valdemarsviks kommun.

och kräver bete för sitt bevarande. Eken växer naturligt i blandbestånd med andra ädellövträd som, om de är gamla och hålliga, delvis kan ha samma flora och fauna knuten till sig som eken. Eken är dock det trädslag i Sverige som utgör livsmiljö för alla flest arter. Genom dess förmåga att bli månghundraårig har en mycket stor mängd olika nischer (livsmiljöer) utvecklats på och i trädet. Grova barksprickor och olika hålligheter med variation i mikroklimat är några av dessa. Eken kan bli mycket gammal och växa frisk i åtminstone 300 år. Därefter kan den leva minst 300 år till under ökad rötning. Sedan kan den i bästa fall stå ytterligare 300 år som död eller levande under successiv nedbrytning.

A1. Östergötlands ekmiljöer på Europakartan

Situationen i Europa

Ädellövs-kogen och de ekrika naturtyperna har på grund av klimatet tidigare haft en större utbredning i det kontinentala Europa än i Sverige. Genom den höga exploateringsgraden har de allra flesta gamla ädellövs-kogar och ädellövs-hagmarker där dock försvunnit. Bara bråkdelar av en procent av den mellaneuropeiska lövs-kogen återstår och t ex luftföroreningar påverkar i många fall den biologiska mångfalden i de återstående skogarna negativt. Sverige är väsentligt mer glesbefolkat och mindre exploaterat. Lövs-kogar med mer naturliga drag finns därför kvar på en del håll i Sverige men viktigast är att biologiskt viktiga strukturer bevarats i odlingslandskapet i form av t ex gammellekar och hamlade träd. Sverige är ett av de län-

der i Europa som har flest ekhagmarker och gammellekar. Vi har därför ett internationellt ansvar för bevarandet av ekmiljöer och ekan-knutna arter.

Flera sällsynta lavar på gamla ekar visar hur viktiga de svenska ekmiljöerna är i ett internationellt perspektiv. Ett femtontal av dessa lavararter finns främst i sydöstra Sverige, i Östergötlands och Kalmar län. Våra efterforskningar bland experter i tio länder i Europa visar att det kanske inte ens finns hälften så många växtplatser för flera av arterna i de tio länderna tillsammans, som det finns bara i Östergötlands län. En liknande situation kan råda för flera skalbaggs-arter. Exempelvis finns en av Europas största populationer av läderbagge i Östergötland.



Den ursprungliga utbredningen av ek och bergesk i Europa. Idag återstår endast bråkdelar av en procent av den mellaneuropeiska lövs-kogen. Stieleiche är skogsek medan traubeneiche är bergesk. Bergek har en mer sydlig och västlig utbredning.

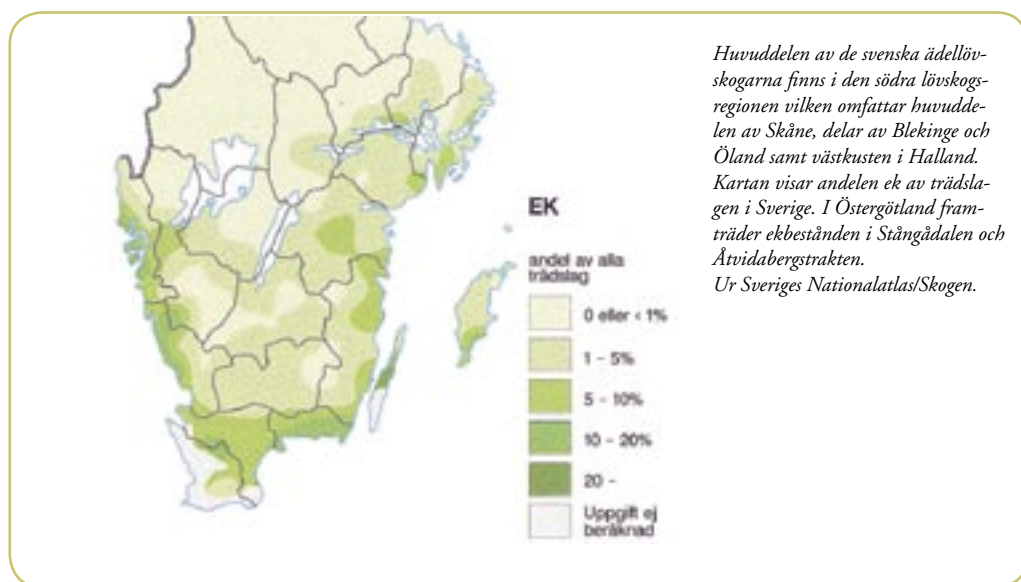
Lövskogar i södra Sverige

I Sverige söder om den biologiska norrlandsgränsen¹ finns omkring en miljon hektar lövdominerade skogar, vilket är ca 10% av den produktiva skogsmarken. Ädellövskogar, skogar som till minst hälften utgörs av ädla lövträd (alm, ask, avenbok, bok, ek, fågelbär, lind och lönn), utgör 170 000-200 000 hektar². Det är omkring 2% av den produktiva skogsmarken. Som ädellövskog räknas även trädklädda betesmarker som passar in i definitionen av ädellövskog och som innehåller minst tio ädellövträd per hektar med en diameter av minst 30 centimeter i brösthöjd. Huvuddelen (ca 60%) av de svenska ädellövskogarna finns i den södra lövskogsregionen vilken omfattar huvuddelen av Skåne, delar av Blekinge och Öland samt västkusten i Halland.

delar av Blekinge och Öland samt västkusten i Halland.

Virkesförrådet av ek i Sverige finns till drygt 40% i ädellövskog, omkring 30% inväxt i barrskog eller blandskog med barrträd och resterande 30% inblandat i andra skogstyper. Utöver det finns en mindre del i odlingslandskapet men så mycket som 80-90% av eken finns idag i skogsmark.

Med hjälp av Riksskogstaxeringens provtytor uppskattas det samlade virkesförrådet för olika trädslag i Sverige. Tendensen hos ekbestånden i Sverige som helhet har varit ökande under 1900-talet. En förklaring kan vara igenväxning av tidigare betesmarker med bl a ek.



¹Den biologiska norrlandsgränsen (*Limes norrlandicus*) följer en linje från nedre Dalälven till norra Väneren och västerut till norska gränsen.

²Ädellövskog definieras i Sverige som ett skogsbestånd över 0,5 ha bestående av minst 70% lövträd och minst 50% ädla lövträd.

Historisk utveckling av virkesförrådet av ek i Sverige.*

År	Virkesförråd av ek i Sverige (milj. kubikmeter)
1938-1952	10
1968-1972	19
1988-1992	27
1998-2002	31

Virkesförrådet av ek jämfört med andra trädslag. Data från perioden 1998-2000.*

Trädslag	Volym i milj. m ³ , hela Sverige
Gran	1 244
Tall	1 078
Björk	341
Övriga trivallövträd	108
Ek	31
Bok	19
Övriga ädellövträd	9

Grova ekar

Östergötland	4 703
Västra Götaland	2 363
Södermanland	2 221
Skåne	2 212
Blekinge	1 921
Kalmar	1 599
Jönköping	1 583
Uppsala	1 263
Stockholm	1 194
Västmanland	1 171
Örebro	828
Kronoberg	823
Gotland	651
Halland	146
Värmland	88
Dalarna	13
Gävleborg	7
Summa:	22 786

Antalet registrerade grova ekar per län i Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004. I inventeringen definierades grov ek som >1 meter i diameter men varje enskilt träd har inte kontrollmätts.

80 000 grova ekar i Sverige?

I Ängs- och betesmarksinventeringen som Jordbruksverket tillsammans med länsstyrelserna genomförde 2002-2004 registrerades grova träd av olika trädslag i landets hagmarker. Antalet registrerade träd är kanske ett av de bästa mått vi har på hur många grova träd det finns i Sverige. Inventeringen omfattade hävdade och nyligen övergivna ängs- och betesmarker.

I karteringen av grova träd i Östergötland som pågår har hittills ca 13 000 metergrova eller grövre ekar påträffats (se avsnittet "Landskapskartering av gamla träd och alléer i Östergötland"). En mindre del av länet återstår och uppskattningsvis kommer ca 16 000 grova ekar på alla markslag att noteras. I Ängs- och betesmarksinventeringen påträffades ca 4 700 grova ekar i Östergötlands

* Källa: Riksskogstaxeringen.

odlingslandskap. I landskapet som helhet finns det alltså nästan fyra gånger fler grova ekar. Om siffrorna för övriga län (se tabell) också räknas lika mycket kan det finnas omkring 80 000 grova ekar (>1 meter i diameter) i hela Sverige.

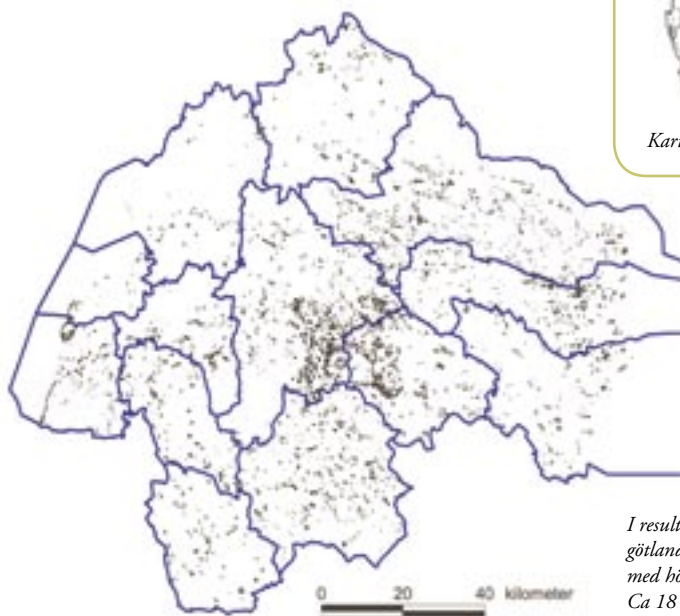
Ekmiljöer i Östergötland

De mest ekpräglade trakterna i Östergötland sammanfaller med klimatiskt gynnsamma lägen. En särskilt ekpräglad trakt är Stångåns dalgång söder om Linköping och vidare längs den stora sjön Åsunden i Kindabygden.

Skärgården och hela kustzonen liksom Vätterbranterna och Omberg kännetecknas också av de stora vattnens utjämnande effekter med långa milda höstar. Vidare präglas både Stångådalen och kustzonen av herrgårdslandskap där de stora godsena ofta gynnat och bevarat eken och andra lövträd. En tredje gynnsam faktor i ektrakterna är att det goda klimatet gav upphov till fler ädel-lövriska slättermarker än på andra håll vilka idag bildar en bas i eklandskapet, nu som trädbärande beteshagar och ekrika skogar.



Kartan visar läget av Östergötlands län i sydöstra Sverige.



I resultatet av de samlade ekinventeringarna i Östergötland kan utbredningen av ek- och ädellönskogar med höga naturvärden (värdekärnor) överblickas. Ca 18 000 ha värdekärnor har registrerats i länet. Kartan visar även kommungränser.

A2. Historisk utveckling

Kulturhistoria

Våra ekrika landskap sammanfaller med några av våra kulturhistoriskt äldsta och mest intressanta marker. Ett exempel är eklandskapet söder om Linköping där jordarna var mer lättbrukade för järnålderns människor än lerorna i dagens slättbygd. Från att landet steg ur havet utnyttjades det av människan, ett brukande som i eklandskapet skett kontinuerligt fram till idag och som fornlämningarna hjälper oss att läsa. Viktiga

fornlämningar är t ex rösen från bronsålder, stensträngar och gravfält från järnåldern och hålvägar som utgör rester av det förhistoriska vägnätet. Här finns även tegar och odlingsrösen från de senaste århundradenas odling. Som exempel på de omfattande kulturspåren kan nämnas de 1,3 mil stensträngar från järnåldern som noterats i Tinnerö eklandskap, Linköping.



Stensträngarna vid Tinnerö är gamla hägnader från järnåldern. Bara i Tinnerö eklandskap kan 1,3 mil stensträngar spåras.



Ett successivt ökat betetryck under bronsåldern gav så småningom upphov till ett mer öppet beteslandskap. Bilden illustrerar hur landskapet vid Grävsten i Bankekindes socken kan ha sett ut omkring 400 e Kr. Teckning Nils Forshed.

Landskapets utveckling

Lövskogen i Sverige hade sin största utbredning för mellan 5 000-8 000 år sedan (atlantisk tid eller andra halvan av äldre stenåldern). Då var det 2-4 grader varmare än idag och mer nederbördsrikt. Sydsverige hade ett klimat ungefär som nordöstra Frankrike har idag. Ekblandskogar med ek, alm, ask och lind präglade Götaland och södra Svealand. Almskog dominerade vissa lerjordar, ek och lind torrare marker medan asken gränsade mot fuktiga alskogar. På mager mark i urbergsbygder växte tallskogar, ibland med ett inslag av ekar.

Före och under senaste istiden fanns flera stora växtätare på den europeiska kontinenten t ex mammut, jättehjort, urox och ullhårig noshörning. Dessa tros ha skapat mosaikartade, savannliknande trädklädda beteslandskap och gynnat de arter vi idag har i våra hagmarker. De stora växtätarna har sedan utrotats och den sista att försvinna var uroxen som dog ut i början av den atlantiska tiden.

Landskapet var under atlantisk tid ganska slutet men skogen var inte tät överallt. Naturliga störningar som fallna träd, skogseld och bäverdämmen samt bete av bl a

kronhjort skapade öppna ytor. Mot gläntor och våtmarker fanns sannolikt artrika skogsbryn med bärande buskar som rönn, hassel och nypon. Jätteekarna och deras naturvärden var under denna tid troligen trängda till bergiga marker och ekrika bergbranter samt gläntor och bryn där grova solbelysta träd kunnat utvecklas.

Den atlantiska tiden tog slut i och med en klimatförsämring för ca 5 000 år sedan. Vid denna tid (yngre stenålder) började människan alltmer bli jordbrukare och boskapsskötare vilket så småningom kom att prägla landskapet. Ett successivt ökat betestryck under bronsåldern gav med tiden upphov till ett mer öppet beteslandskap. Främst de lättare jordarna utnyttjades av människan medan ekblandskogen stod tät och relativt opåverkad på mer svårbrukade marker.

Under järnåldern (från ca 500 f Kr) började bebyggelsen samlas och byar och gårdsgroper uppkom. Många mönster i dagens kulturlandskap kan spåras ända hit. Under bronsåldern började bok vandra in från söder och gran från norr. Granens invandring till södra Sverige skedde successivt och det var inte förrän under medeltiden den nådde sin nuvarande sydgräns i norra Skåne. Med granens invandring fick människan en avgörande betydelse för de ekpräglade markernas överlevnad i land-

skapet. Människan och de betande tamboskapen höll tillbaka granen i betesmarkerna. Ytterligare klimatförsämring gjorde vinterställning av boskapen nödvändig och som en konsekvens av detta behövdes vinterfoder. Trädbärande slättermarker och lövängar bredde ut sig.

Eken som kronans egendom

Ända fram till sen medeltid var det svenska landskapet avsevärt lövrikare. En ökande befolkningen gjorde att allt större arealer avskogades för att användas till foderproduktion. Eken spelade en mycket stor roll under uppbyggnaden av de europeiska örlogsflottorna från 1500-talet och framåt. Det krävdes uppemot 2 000 välvuxna ekar för att bygga ett stort örlogsfartyg vilket säger något om den omfattande skattningen av Europas ekbestånd. Spillet var också stort och endast halva virkesvolymen användes vid skeppsbygget. Man importerade även ektimmer från Nordamerika för att stilla efterfrågan.

Avskogningen accelererade och nådde troligen sin topp mot 1800-talets slut. Kronans förbud mot avverkning av ek gjorde att det fram till 1800-talet fanns jätteekar och döda ekar i stora delar av Götaland. Då förbudet mot ekavverkning successivt upphävdes under 1800-talet avverkades stora mängder gamla ekar i åkrar och ängar på böndernas marker.

1900-talet

I skriften "Eken" utgiven 1946 skrivs om den svenska ektillgången:

"De stora sammanhängande ekskogarna som en gång under ekskogarnas tid voro förhärs-kande i Syd- och Mellansverige, äro för länge sedan försvunna. Den allmänna uppfattningen är nog numera att större sammanhängande ekskogar ej längre förekomma i vårt land".

Redan 1914 skrev man i en handledning i skogsskötsel att eken numer uppträder mest i smärre bestånd och dungar eller inblandad i andra skogssamhällen i södra Sverige. Riktade inventeringar av skogsodlingsintressanta ekskogar under 1940-talet visade dock att ektillgången i vissa delar av södra Sverige ännu var god.

Det senaste århundradet har satsningen på barrskog varit omfattande inom skogsbruket. Utmarksbetet har nästan helt upphört vilket minskat förutsättningarna för lövrika skogar. Slätter- och lövängsbruket har också i det närmaste upphört liksom betesdriften i många ekhagar. När hävden upphör växer ängarna och hagarna igen, främst med björk och asp. Så småningom vandrar även granen in och på lång sikt omvandlas dessa miljöer, om de lämnas orörda, till granskog. De gamla vidkroniga ekarna konkurreras ut och långsamt omvandlas ek-

hagarna till skogar som saknar ekhagarnas naturvärden.

Under 1900-talet har ändå den sydsvenska lövskogen ökat i både areal och volym. En viktig förklaring är igenväxning av betesmarker och att glesa skogar blivit till slutna lövskogar som ser helt annorlunda ut än i det gamla odlingslandskapet. Vidkroniga solexponerade träd och särskilt gamla träd har minskat kraftigt i omfattning.

Minskningen av gamla träd i landskapet kan belysas av ett exempel från Vårdnäs socken söder om Linköping. En studie visar att det i socknen, som i dag är en av socknarna med flest gammelekar, endast finns 1-2% kvar av de gammelekar som växte här vid tiden för 1749 års ekinventering. Ett annat exempel är statens bränslekommission som verkade under första världskriget för att ersätta bortfallen import av bränsle. Under 1917-18 höggs omkring 23 miljoner kubikmeter ved under dess ledning. Från skärgården finns muntliga uppgifter om omfattande vedhuggning av murkna träd under krigsåren. Då avverkades inte minst gamla hamlingsträd som ansågs uttjänta. Under andra världskriget fick ekberoende träindustrier dessutom i högre grad söka råvaran inom Sverige och ekförrådet minskade ytterligare under dessa år.

A3. Ekens ekonomiska värde

Ekvirke har utnyttjats av människan under mycket lång tid, och till en mängd olika saker. Ekens kärnved är rötbeständig och klarar kontakt med vatten och jord bättre än våra övriga trädslag och virket är hårt och slitstarkt. Detta är en av orsakerna till att eken tidigare kommit till så stor användning inom skeppsbyggeri samt till olika bruksföremål och byggnader. Det är de skogsvämnena i eken som skyddar mot angrepp av parasitsvampar och djur. Skogsvämnena i sig är användbara för garvning (vid framställning av läder). En annan viktig egenskap är att virket är ganska lätt att sönderdela. Långt före införandet av tunna sågblad kunde man göra brädor och plank av ek genom att klyva hela ekstockar i tunna tårtbitar.

Idag används ekvirke främst till parkettgolv, faner, olika slags möbler och annan in-



På 1940-talet köptes ek upp i såväl Östergötland som i angränsande län för att sågas på eksågen i Åtvidaberg. På bilden har en jättestock anlänt från Torönsborg i S:t Anna. Det hörde dock till ovanligheterna att så grova stockar som på bilden hanterades.

Foto Ekströms foto. Fotografiet tillhör Håkan Axelsson.



Naturvårdsskötsel i ekmiljöer kan även ge ekonomiskt utbyte, främst av stammar i mindre dimensioner. Ribbingsholms naturreservat, Norrköping.

Foto Kenneth Claesson

redning samt till trösklar. Detta kräver virke av relativt hög kvalitet – grovt kvistfritt och rakvuxet virke med jämn årsringsutveckling – vilket även är det virke som betalas bäst. Klenare ekvirke har bl a sitt användningsområde som stängselstolpar samt brännved och bränsleflis, men dessa sortiment betalas inte speciellt bra. Svenskt skogsbruk har under senare tid huvudsakligen varit inriktat på att producera barrmassaved och hittills har de goda förutsättningarna att producera kvalitetsvirke av löv i södra Sverige inte tagits tillvara. Värdet av andra lövträdslag som björk och bok vid papperstillverkning har dock ökat drastiskt och importen är idag betydande. I Sverige sågas dessutom omkring 500 000 m³ lövvirke årligen varav hälften är ädellöv.

A4. Inventering av Östergötlands ekmiljöer

Under senare delen av 1980-talet skedde en omfattande nedläggning av jordbruksmark. Detta innebar bl a starka krav på skogsplantering i eklandskapet söder om Linköping. Länsstyrelsen hade en översiktlig kunskap om naturvärden i området men inte på den detaljnivå som diskussionerna om skogsplantering krävde. 1990 inleddes därför ett samarbete mellan Länsstyrelsen, Skogsvårdsstyrelsen, Linköpings kommun och dåvarande Lantbruksnämnden för att inventera ekmiljöerna längs Stångådalen i Linköpings kommun. Det resulterade i en rapport "Eklandskapet" som utkom 1991 och redovisade 2 650 ha värdefulla ekmiljöer, lövskogar och hagmarker. Ett 70-tal hotade arter påträffades under inventeringsarbetet. En andra etapp inriktades på de liknande miljöer som finns kring Åtvidabergs samhälle och i östra delen av Linköpings kommun. Rapporten "Eklandskapet II" stod färdig 1995.

Under perioden 1997-2004 undersöktes successivt hela Östergötlands län på värdefulla ekmiljöer. Förutom Skogsvårdsstyrelsen har även länets kommuner haft en viktig roll i det arbetet. Resultatet av alla inventeringar ger en samlad bild och relativt jämn kunskap om ekmiljöer med höga naturvärden i länet.

Urval och värdering av områden

Inventeringen omfattar i första hand ekdominerade miljöer med inslag av äldre eller vidkroniga träd. Eftersom eken, förutom i utpräglad ekdominerade miljöer, ofta växer i blandad ädellövskog finns det allra mesta av länets värdefulla ädellövskogar med i inventeringen.

För urvalet av de naturvårdsintressanta ekområdena är inslaget av äldre träd det allra viktigaste. Förekomsten av omkring 150-åriga träd är ett av de viktigaste kriterierna och naturvärdet hos ett område stiger sedan med förekomst av allt äldre träd. Mest värdefullt är det om alla åldersstadier upp till månghundraåriga träd finns representerade. Generationsglappet mellan ekarna bör helst understiga 50-100 år.



Inslaget av äldre träd är det viktigaste vid urvalet av de naturvårdsintressanta ekområdena. På bilden eftersöks rödlistade arter på Lindholmen i Arkösunds skärgård

Ett områdes naturvärde anges efter den fyrgradiga skala som är allmänt använd i t ex naturvårdsprogram. Klass 1-3 motsvarar naturvärdet hos skogliga nyckelbiotoper med avseende på förekomst av eller förutsättningar att finna rödlistade arter. Klass 4 motsvarar ungefär objekt med höga naturvärden enligt nyckelbiotopsinventeringen. För inventeringen av ekmiljöer i Östergötland har bedömningsgrunderna för klassning i huvudsak varit:

Klass 1

Stora eller intilliggande värdekärnor med många grova, ihåliga och flerhundraåriga ekar. Även grupper av åtminstone ett 20-tal mycket grova träd. Här finns eller kan sannolikt finnas en lång rad rödlistade insekter, lavar och svampar knutna till grova och ihåliga träd.

Klass 2

Värdekärnor med åtminstone 200-250-åriga träd. Även här finns eller kan sannolikt finnas en lång rad rödlistade insekter, lavar och svampar knutna till grova och ihåliga träd. Enstaka jätteekar med unika karaktärer kan ges klass 2.

Klass 3

Enstaka mycket gamla jätteekar eller värdekärnor med ekar i ca 150-250 års ålder. Enstaka rödlistade arter konstateras eller så anses förutsättningarna goda att de i framtiden kan hysa dessa krävande arter. (Stora arealer ekhagar och igenväxande miljöer främst utanför herrgårdslandskapen är av denna typ).

Klass 4

Värdekärnor där det vanligen finns minst 150 åriga träd med begynnande vidkronighet. Ibland konstateras signalarter knutna till ek eller annat ädellöv men det är sällan rödlistade arter etablerat sig i dessa områden.

Resultat

Inventeringen av Östergötlands ekmiljöer redovisar ca 18 000 ha ekpräglade värdekärnor med höga naturvärden. Det omfattande materialet kan användas för en rad värdefulla analyser. Genom att utnyttja kunskapen ur den nyligen utförda nationella inventeringen av ängs- och betesmarker kan vi t ex få en översiktlig bild av hävdsituationen i ekmiljöerna. Beteshävd eller annan skötsel är avgörande för ekmiljöernas långsiktiga bevarande.

Andel hävdade marker av Östergötlands ekmiljöer

Tabellen nedan visar med några exempel hur stor andel av värdekärnorna med ek och andra ädellövträd som hävdas med bete*. I det riksinträsanta eklandskapet mellan Linköping och Åtvidaberg hävdas t ex drygt 1/3 av värdekärnorna med bete. De miljöer som sammanfaller med Ängs- och betesmarksinventeringen 2002-2004 har betraktats som hävdade.

Område	Areal värdekärna ek (ha)	Adel som hävdas
Eklandskapet	4 970	35%
S:t Anna socken	910	32%
Söderköpings kommun	1 500	31%
Norrköpings kommun	2 300	21%
Finspångs kommun	1 010	12%

* Källa: Inventeringen av Östergötlands ekmiljöer och Ängs- och betesmarksinventeringen.

Östergötlands ekmiljöer indelade i naturvärdesklasser.

Inventeringen av Östergötlands ek- och ädel-lövmiljöer redovisar ca 18 000 ha värdekärnor med höga naturvärden. Tabellen nedan visar värdekärnornas fördelning på naturvärdesklasser.*

Naturvärdesklass	Areal värdekärna i Östergötland
Klass 1	3 200 ha
Klass 2	5 850 ha
Klass 3	7 100 ha
Klass 4	1 550 ha

Landskapskartering av gamla träd och alléer i Östergötland

Sedan 1997-1998 inventeras Östergötlands gamla och grova träd. Till skillnad från inventeringen av ekmiljöer, som samlat översiktlig kunskap om ekområden med höga naturvärden (värdekärnor), syftar projektet till att koordinatsätta alla grova och ihåliga träd i ett GIS-skikt.

Alla trädslag karteras men tack vare ekens grovlek och låfrekvens är det ekar som står för flest noteringar bland trädslagen. Följande registreras:

- Ekar med minst 1 meters diameter.
- Övriga trädslag med minst 70 cm diameter.
- Grupper av ekar i intervallet 0,5-1 meter i diameter.
- Alla hålträd och deras hålträdsstadie** oavsett grovlek.

- Grupper av träd i alléer oavsett trädslag eller grovlek.
- Igenväxningssituationen runt trädet.

Genom landskapskarteringen kan vi analysera grovleks- och hålträdsstrukturen i värdefulla områden. Det ger en tydlig bild av tillgång- en på gammelekar och framtidsräd. Fram till 2003 har ca 20 000 grova och/eller ihåliga ekar karterats. Av dessa är nära 13 000 träd en meter i diameter eller grövre. Då återstår ca 1/3 av landytan att kartera men de flesta viktiga ädellövtrakter undantaget skärgården är färdiga.

Diameterfördelning på grova ekar i Östergötland, karterade t o m 2003.

Diameter	1-1,5 meter	1,5-2 meter	>2 meter
Antal träd	11 600	1 100	115

Igenväxningssituationen kring grova ekar i Östergötland (karterade t o m 2003).

Grad av igenväxning	Ekar >1 meter i diameter
Öppet	8 300
Ungsly	3 500
I skog	1 000

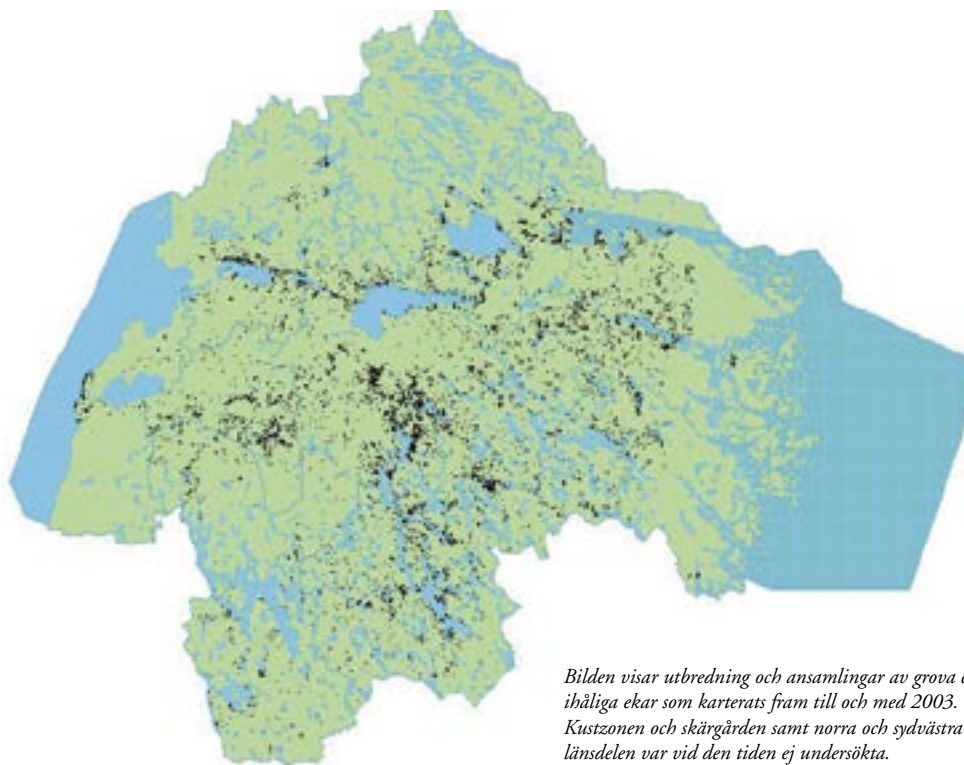
(Relativt många träd står ännu i öppet läge. Med tanke på bristen på grova träd i landskapet är det dock allvarligt att ca 35% av de över metergrova träden är inväxta i sly eller skog.)

*Källa: Inventeringen av Östergötlands ekmiljöer.

**Hålträdsstadie 1-7 enligt indelningen av ädellövträdens utvecklingsstadium, se faktabruta om "Ekens åldersutveckling".

Rekordgrova ädellövträd i Östergötland. Träden är inventerade vid trädkarteringen 1997-2003 och därefter kontrollmätta.

Trädslag	Omkrets (cm)	Plats
Alm	774	Börshult, Ydre
Ask	938	Djursö, Söderköping
Avenbok	315	Brokind, Linköping
Bok	608	Klockrike, Motala
Fågelbär	330	Kopperarp, Kinda
Lind	780	Hagaberg, Åtvidaberg
Lönn	470	Normstorp, Linköping
Ek	915	Lagnebrunna, Boxholm



Bilden visar utbredning och ansamlingar av grova eller ihåliga ekar som karterats fram till och med 2003. Kustzonen och skärgården samt norra och sydvästra länsdelen var vid den tiden ej undersökta.

© Bakgrundskarta Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

Ekens åldersutveckling

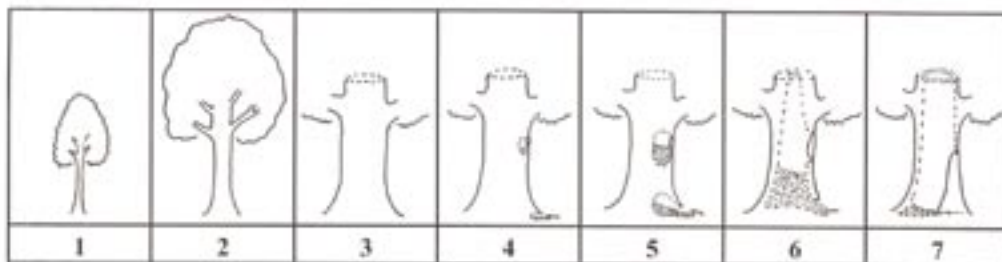
Flera faktorer bidrar till att eken kan nå mycket hög ålder. Det hårda virket, djupgående rötter samt garvsyra som skyddar mot svampangrepp är några exempel. Med ökad ålder ökar förekomsten av håligheter som i sin tur är en nyckelmiljö för många hotade vedinsekter men även för t ex fåglar och fladdermöss. En hålighet uppkommer ofta ur ett grenbrott eller en annan skada som ger utrymme för svamp- eller insektsangrepp. Svampar är de viktigaste nedbrytarna av ved.

I håligheter bildas med tiden den viktiga mulmen som består av gammal halvt nedbruten ved blandat med döda insekter, spillning, svamp, löv och djurbon. Larver av insekter lever i mulmen och livnär sig på innehållet i denna och på den multnande veden som omger håligheten. Mulmen kan i en

stor ek uppgå till hundratals liter och i vissa fall kan olika insekters larver under århundraden avlösa varandra i en naturlig succession varefter mulmens konsistens ändras.

Åldrande ekar uppvisar även en karaktäristisk utveckling av barkstrukturen. På yngre ekar har barken grunda sprickor och är oftast lika sprickig runt om. Efter ca 150 års ålder utvecklas sprickigheten mera och barksprickornas djup verkar variera runt stammen på äldre träd. Djupa sprickor finns oftare på nord- och ostsidorna av träden. Barksprickorna liksom stammens exponering mot olika väderstreck ger en mångfald småmiljöer med olika fuktighetsklimat vilket avspeglas i lavfloran på äldre ekar. Se vidare i avsnittet om lavar.

Indelning av ädellövträdens utvecklingsstadier *(Utarbetad av Nicklas Jansson och Kjell Antonsson).*



- | | |
|--|--|
| 1. Ungt träd utan håligheter | 5. Gammalt träd med medelstor hålighet och mycket mulm |
| 2. Medelålders träd utan håligheter | 6. Gammalt träd med stor hålighet och mycket mulm |
| 3. Äldre träd utan håligheter (> 1 m diameter på god mark) | 7. Gammalt träd med stor hålighet och lite mulm som ligger på marken |
| 4. Gammalt träd med liten hålighet och lite mulm | |

Projekt hotade arter i Östergötland

Projektet hotade arter har drivits sedan början av 1990-talet och syftar till att förbättra och sprida kunskapen om de rödlistade arternas förekomst i länet. Kunskap om dessa arter är viktig på flera sätt. De är ofta en del av ett större artsamhälle t ex knutet till grova gamla träd. Om det finns rödlistade arter finns oftast en stor mängd andra, såväl mer allmänna som sällsynta arter. Dessutom kan försvinnandet av rödlistade arter från en plats signalera att någon allvarlig miljöförändring pågår som kan rättas till innan fler arter går samma öde till mötes.

Projekt hotade arter har inte minst inom ekmiljöerna bidragit med avgörande kunskaper om arters förekomst, status och utbredning. Genom samarbete mellan länsstyrelsen och länets kommuner har resurserna till artinventeringar ökat.

Exempel på inventeringar av rödlistade arter i lövträdsmiljöer:

- Vedlevande insekter i gamla ädellövträd
- Lavar på gamla lövträd och i lövskog
- Landsnäckor i äldre lövskog
- Nattfjärilar i äldre lövskogar
- Dagfjärilar i hagmarksmiljöer
- Fladdermöss i gårdsmiljöer och odlingslandskap

I den samlade inventeringen av rödlistade arter (projekt hotade arter och kommunernas inventeringar) har ca 100 ekmiljöer undersökts med insektsfällor. I ett 60-tal av de mest värdefulla ekmiljöerna har lavfloran inventerats relativt noggrant. Avsevärt fler områden är dock väl lavinventerade samtidigt som kunskapen är liten eller bara översiktlig i många andra fina miljöer.



Inventeringar av vedlevande insekter har bidragit med avgörande kunskaper om innehållet och värdet i våra ekmiljöer. På bilden töms en fönsterfälla på sitt innehåll.

Foto Nicklas Jansson

A5. Ekens rika fauna och flora

Från ca 150 års ålder börjar en ek, särskilt om den står öppet och solbelyst, att utveckla grövre bark och håligheter som undan för undan gör den till lämpligt värdträd för hundratal arter av lavar, svampar och insekter.

Insekter

Grova ihåliga ekar i hävdad eller igenväxande hagmark är den enskilda biotop i Sverige som innehåller flest hotade insekter. Faunan i grova ekar och vedinsektsfaunan i allmänhet har länge varit föremål för amatörentomologers intresse och får anses vara relativt väl känd. Alla större ekområden är förhållandevis väl undersökta på insekter. De entomologiskt mest värdefulla områdena är kring Strömsholm i Västmanland, Eklandskapet söder om Linköping och S:t Annaområdet i Östergötland, Hornsö-Strömserumsområdet i östra Småland, Halltorp på Öland samt Johannishus och Göholmstrakten i Blekinge.

Arter som lever i hålträd och har begränsad spridningsförmåga har idag en fragmenterad³ utbredning i Europa. De finns kvar på platser där grova träd funnits kontinuerligt sedan århundranden. Arterna kan därför vara indikatorer på skoglig kontinuitet. Det finns stöd för att flera arter i dag skall betraktas som relikter från tidigare mer utbredda naturskogsområden. Vedinsekternas speciella krav på utvecklingssubstrat medför att lämpliga biotoper uppträder under be-

gränsad tid och utspritt i landskapet. Det är sannolikt ovanligt att det inom ett bestånd kontinuerligt kan finnas förutsättningar för en komplett vedinsektsfauna. Kontinuitet är däremot nödvändig inom det spridningsavstånd djuren klarar.

Bland ekens karaktäristiska invånare intar skalbaggsarna en viktig position. En stor del av den svenska skalbaggsfaunan är knuten till ved i olika nedbrytningsstadier. Ek är det trädslag som man hittar flest vedlevande skalbaggsarter på. Drygt 500 arter skalbaggar beräknas leva på ek och av dessa har 64 aldrig hittats på något annat trädslag. Ytterligare 73 hittas oftast på ek. Det beror troligen på att eken är det trädslag som blir äldst och som står kvar längst även sedan det börjat murkna. Anledningen till detta är som nämnts förut dess hårda ved, rötbeständighet och kraftiga och djupa rotsystem som gör eken så stormhändig.

Även det faktum att människan lämnat kvar ekarna i högre grad än andra träd kan spela roll i sammanhanget. Tack vare det har många ekar hunnit växa sig grövre vilket givit utrymme för flera mikrohabitat (bl a olika former av håligheter) i ett och samma träd. Mångfalden av mikrohabitat som rymts i ekjättarna är anledningen till att de oftast är artrikare än ekar av klenare dimensioner. Skalbaggsarna utgör en mycket användbar grupp som värdemätare på ett områdes naturkvalitéer. Detta gäller framför allt skogs-

³ En fragmenterad miljö är en tidigare sammanhängande miljö, t ex ett skogslandskap med grova träd och död ved där människan genom avverkning, exploatering eller på annat sätt gjort att ursprungsmiljön eller en del av dess innehåll endast finns kvar fläckvis. Svårspredda arter klarar inte att förflytta sig mellan långt åtskilda fragment.

miljöer och trädbevuxna hagmarker där grova träd utgör ett betydelsefullt inslag.

Vi vet genom gamla insektssamlingar, faunalitteratur och dagboksanteckningar att många av de idag sällsynta insekterna förr hade en vidare utbredning i landet. Situationen är speciellt akut för många arter som lever i ved och under bark på gamla bok- och ekstammar. Exempel på sådana

arter är den stora ekbocken (*Cerambyx cerdo*) och den bredbandade ekbarkbocken (*Plagionotus detritus*). Även många arter som lever inne i ihåliga grova stammar av levande ekar är numera sällsynta och enbart lokalt förekommande, som läderbaggen (*Osmoderma eremita*), den svarta guldbaggen (*Gnorimus variabilis*) och några arter av knäppare.



Solbelyst ek, Stjärnö i Tryserums socken.

Läderbagge

(*Osmoderma eremita*)

Läderbaggen är en ca 3 cm stor skalbagge som lever i gamla ihåliga träd, främst ekar. Den tillhör familjen bladhorningar liksom t ex tordyvlar och guldbaggar. Läderbaggen är idag hotad i flera länder, däribland Sverige. Här hör den dock inte till de mest akut hotade, då den fortfarande finns kvar på ett hundratal lokaler i våra värdefullaste ek- och ädel-lövmråden i södra Sverige. På ytterligare ett hundratal lokaler har man funnit spår av baggen, men där är det inte säkerställt om den finns kvar. Förekomst av läderbagge påvisar ett artrikt och skyddsvärt insektsliv med en mångfald sällsynta arter knutna till grova ihåliga träd.



Läderbagge
Foto Kenneth Claesson



Utbredningen av läderbagge i Sverige. Kända fynd av levande läderbagge eller larver. Ofyllda cirklar markerar fynd före 1990.

Familjen ängrar

Globicornis nigripes (VU)

Ängern *Globicornis nigripes* är med sina 3 mm den mista av våra *Globicornis*-arter. Den fullbildade skalbaggen är kolsvart med gulbruna tarser och antennbaser. Både antenner och ben är ganska små. Hos hannen är dock den sista antennleden stor och bred. Arten är endast påträffad i en begränsad del av sydostligaste Sverige, nämligen Öland och östra Småland samt Östergötland upp till Norrköping. *G. nigripes* är ej påträffad vare sig i övriga Norden eller i Baltikum, utan

de närmaste fynden är gjorda i Mellaneuropa. Arten lever med stor sannolikhet på döda insekter i gamla ihåliga lövträd, främst ekar. Fleralet fynd har gjorts runt gamla hålekar i öppna hagmarker. Man kan därför misstänka att arten inte bara är allmänt knuten till hålekar med insektsrester, utan även är beroende av att dessa står på varma lokaler. Den fullbildade skalbaggen påträffas i början av juni som pollenätare i blommor, främst av hundkäx och hagtorn.



Bilden ur "Fauna Germanica – Die Käfer des Deutschen Reiches" från 1916.



*Utbredningen av **Globicornis nigripes** i Sverige. Ölandsfyndet är från före 1975. Ett fåtal av fynden i Östergötland härrör från 1950-talet medan de flesta är från 1990-talet. Kartan producerad av ArtDatabanken.*

Lavar

Lavsamhället på eken

Åldrande ekar uppvisar en karaktäristisk utveckling av lavfloran. På yngre ekar dominerar allmänna busklavar som slånlav (*Evernia prunastri*) och blåslav (*Hypogymnia physodes*) medan äldre träd hyser en mängd skorplavar däribland sällsynta arter som gammelekslav (*Lecanographa amylacea*), grå skärelav (*Schismatomma decolorans*) och rosa skärelav (*Schismatomma pericleum*). Ibland nämns 100 års ålder som en gräns där inslaget av skorplavar ökar. Ett stort inslag av skorplavar märks i varje fall vid 150-200 års ålder. I en dansk undersökning konstateras att barksprickornas djup verkar variera runt stammen på äldre träd. Ekar över 30 cm diameter och 100 års ålder har djupa barksprickor främst på nord- och ostsidorna vilket avspeglas i lavarnas artsammansättning.

De gamla ekarna är värdar för en exklusiv lavflora med en rad sällsynta arter. Gammel-ekslaven är en symbolart och tillhör ett växtsamhälle på skuggsidan av de riktigt gamla, grovbarkiga ekarna. Där växer den ofta tillsammans med grå skärelaven. Inne i

de djupa sprickorna på skuggsidan kan man även finna rödbrun blekspik (*Sclerophora coniophaea*). De mer solbelysta delarna av stammen hyser helt andra arter. Brun nållav (*Chaenotheca phaeocephala*) är en karaktärsart på äldre ekar i värdefulla ekmiljöer. Även gul dropplav (*Cliostomum corrugatum*) och rosa skärelav finns på de ljusexponerade sidorna av gammelekar. Av de rödlistade lavar som är funna i Östergötland är hela 39% huvudsakligen knutna till gamla ekar eller andra gamla ädellövträd.

Sydöstra Sverige har Europa-ansvar för de sällsynta eklavarna

11 ekanknutna lavar som är rödlistade i Sverige har minst 25% av sina kända, aktuella svenska förekomster i Östergötland. Arterna bör därmed ses som särskilda ansvarsarter för länet. Sju av dessa arter har minst hälften av fynden i Östergötland. Även för rödbrun blekspik finns en stor andel av fynden i södra Sverige i Östergötland.

Nationellt rödlistade ekanknutna lavararter med minst 25% av de kända, aktuella svenska förekomsterna i Östergötlands län.*

Art	Svenskt namn	Antal aktuella fynd i Östergötland och andelen av aktuella fynd i Sverige	
Arthonia byssacea	Ekprick	46	41%
Buellia violaceofusca	Blyertslav	320	74%
Calicium quercinum	Ekspik	138	53%
Caloplaca lucifuga	Skuggorangelav	400	58%
Chaenotheca hispidula	Parknål	22	27%
Cliostomum corrugatum	Gul dropplav	900	66%
Cyphelium sessile	Parasitsotlav	43	48%
Lecanographa amylacea	Gammelekslav	260	56%
Ramalina baltica inkl. obtusata	Hjälmbrosklav	430	>50%
Schismatomma decolorans	Grå skärelav	210	28%
Schismatomma pericleum	Rosa skärelav	560	53%

Ekanknutna lavar kan belysa hur viktiga de svenska ekmiljöerna är. Ett 15-tal ekanknutna lavar har en sydöstlig utbredning i Sverige med Östergötland och Kalmar län som huvudutbredning. Sverige har troligen ett europeiskt eller globalt ansvar för flera av dessa ekarter och en liknande situation kan råda för flera skalbaggsarter knutna till gammelekar.

I ett försök till jämförelse med situationen i Europa runt år 2000 kontaktades experter i ett tiotal länder. Tendensen är att det inte tycks finnas mer än högst hälften så många fynd som i Östergötlands län i länderna tillsammans när det gäller ett 10-tal ekanknutna rödlistade lavar. Eklandskapen i sydöstra Sverige framstår som helt avgörande för deras överlevnad.

* Källa: Sällsynta lavar i Östergötland 2000, Länsstyrelsen



De rika förekomsterna av ekanknutna lavar i Sverige visar hur viktiga de svenska ekmiljöerna är för många sällsynta arters bevarande. På jätteeken vid Stjärnorp i Östergötland växer bl a gul dropplav.

Gul dropplav

(*Cliostomum corrugatum*)

Gul dropplav är känd från hela ekens utbredningsområde i Sverige men med en markant östlig tyngdpunkt. Arten är känd från närmare 1000 platser i Östergötland. Detta är två tredjedelar av växtplatserna i Sverige och en betydande del av hela Europas. Den är en mycket bra värdeämätare på riktigt fina ekmiljöer med lång kontinuitet. Arten växer på gamla grovbarkiga träd i öppna lägen. Igenväxning av ekmiljöer är ett starkt hot mot arten och dess värdträd.



Gul dropplav



Utbredningen av gul dropplav i Sverige. Kända förekomster i februari 2005 (ytterligare tre fynd finns längre norrut i landet). Ofyllda cirklar markerar fynd före 1990. Kartan producerad av ArtDatabanken.

Gammelekslav

(*Lecanographa amylacea*)

Även gammelekslav är känd från hela ekens utbredningsområde i Sverige och har en östlig tyngdpunkt i utbredningen. Arten är känd från ca 275 platser i Östergötland vilket utgör mer än hälften av fynden i landet. Gammelekslaven växer oftast på skuggsidan av riktigt grovbarkiga träd. Träden återfinns dock oftast i mer eller mindre ljusa miljöer och långtgående igenväxning missgynnar arten och dess värdträd.



Gammelekslav

Fakta



Utbredningen av gammelekslav i Sverige. Kända förekomster i februari 2005. Ofyllda cirklar markerar fynd före 1990. Kartan producerad av ArtDatabanken.

Svampar

Svamparna är de viktigaste nedbrytarna av ved och rötan är själva förutsättningen för uppkomsten av de ihåliga ekarna med sin rika skalbaggsfauna. Genom att olika svampar rötar veden på olika sätt har svampfloras sammansättning betydelse för hela artsamhället som lever i murken ved. Brunröta är den vanligaste rötan (vedresterna är brunamörkbruna) medan klenare ekved brukar bli vitrötad (vedresterna är ljusa). De vanligaste rötsvamparna på och i lite äldre ekar är svavelticka (*Polyporus sulphureus*), ekticka (*Phellinus robustus*), frätskinn (*Vuilleminia comedens*) och oxtungsvamp (*Fistulina hepatica*). Andra arter är mer sällsynta då de lever i riktigt gamla och grova ekar t ex kärnticka (*Inonotus dryophilus*) och tårticka (*Inonotus dryadeus*).

Vedsvamparna på eken växer ofta på arttypiska delar av träden, t ex påträffar man ofta oxtungsvamp, korallticka (*Grifola frondosa*) och tårticka vid ekens bas, kärnticka flera meter upp, blekticka (*Pachykytospora tuberculosa*) under döende grenar och saffransticka (*Aurantioporus croceus*) på stammen eller inuti håligheter.



Vedsvamparna på eken växer ofta på arttypiska delar av träden, t ex påträffas tårtickan (*Inonotus dryadeus*) i allmänhet vid basen av riktigt grova ekar. Tårtickan är en lika sällsynt som vacker svamp. Slattefors, Linköpings kommun.

Fåglar och däggdjur

Fåglar

Lövrika landskap med grova träd har blivit en stor bristvara. En mängd fågelarter är beroende av hålträd som häckningsmiljö och ett omväxlande landskap med inslag av döda träd och grenar för att finna föda. Dessvärre är eklandskapetets symbolfågel mellanspetten (*Dendrocopos medius*) försvunnen från Sverige sedan ett par årtionden, den hade sitt sista fäste runt Bjärka-Säby. Dess släkting mindre hackspetten (*Dendrocopos minor*) finns ännu kvar. Den är inte beroende av endast ekskog och ekhagar men den är starkt gynnad av det lövrika landskapet i ekrika trakter.

Flera andra hålhäckande fåglar är vanligare i de lövrika trakterna än på andra håll. Hit hör bland annat de starkt minskande arterna göktyta (*Jynx torquilla*) och skogsduva (*Columba oenas*) men även andra hålhäckare som kattuggla (*Strix aluco*), knipa (*Bucephala clangula*) och storskrak (*Mergus merganser*) gynnas av de många hålträden av ek och lind som finns längs exempelvis Stångåns vattensystem och i kustzonen. Göktytan nyttjar andra hålhäckares hål eller fågelholkar, det gäller även skogsduvan som kan bo i spillkråkans hål eller i knipholkar. Ekbackar eller lövhagmarker med öppna omgivningar är en bra miljö för skogsduvan.

De hålhäckande fåglarna bidrar till att vedmjölet i hålträden, mulmen, får ett rikare näringsinnehåll vilket i sin tur gynnar insektsfaunan i hålträden. Här spelar även mer allmänna arter som stare (*Sturnus vulgaris*) och kaja (*Corvus monedula*) en viktig roll.

Nötskrikan (*Garrulus glandarius*) är ekan knuten på ett annat sätt. Den samlar ollon och gräver ned dessa för vintern. De ollon som glöms bort utgör en viktig källa till ekföryngring.

Förutom ekmiljöer med grova och ihåliga träd gynnas fågellivet starkt av ett omväxlande landskap med buskar och bryn. Av brynfåglar kan nämnas t ex buskskvätta (*Saxicola rubetra*), törnskata (*Lanius collurio*), törnsångare (*Sylvia communis*), rosenfink (*Carpodacus erythrinus*), järnsparv (*Prunella modularis*), ortolansparv (*Emberiza hortulana*), gulsparv (*Emberiza citrinella*), hämpling (*Carduelis cannabina*) och trädpiplärka (*Anthus trivialis*). Gröngöling (*Picus viridis*) är en typisk art i ett omväxlande halvöppet landskap och nötkråkan (*Nucifraga caryocatactes*) ses ofta söka föda i ekområden. Nötkråkan är i första hand ute efter hasselnötter och hassel är en mycket vanlig underväxt i ekmiljöer.

Fladdermöss

Ett omväxlande landskap med stort lövinslag och sjöar eller vattendrag är optimalt för fladdermusfaunan. I halvöppna landskap med hagmark, bryn och våtmark kan samtliga svenska arter påträffas. Insektsproduktionen är hög och det finns god tillgång på ihåliga träd som utgör koloniplatser, dagvisten, parningsställen och skydd mot fiender. En gynnsam miljö tidigt på året är grunda, näringsrika sjöar i närheten av ädellövskog. Här finns insekter redan då fladdermöss vaknar ur vinterdvalan.

Övriga däggdjur

Av övriga däggdjur är få arter specifikt knutna till eklandskapen. De mycket omväxlande miljöerna ger dock en rik fauna där inte minst rådjur, dovhjort och kronhjort gynnas. Hjortdjuren förknippas ibland med storgodsens marker och är även idag vanliga i t ex eklandskapet mellan Linköping och Åtvidaberg. Här har även vildsvinen ökat på senare år.



Bjärka-Säby ligger i hjärtat av eklandskapet söder om Linköping. Här finns en rik fladdermusfauna som gynnas av områdets många äldre träd, vattendrag och gamla byggnader.

A6. Ekmiljöer

Ekmiljöer är inte någon skarpt avgränsad naturtyp utan eken förekommer ofta i blandade trädmiljöer och skogar. Gamla, grova och ihåliga träd är allmänt sett mycket värdefulla. För att tydligare kunna beskriva skötseln av ekmiljöer indelas de här i några olika miljötyper.



a. Ekhage och annan hagmark med ekinslag



b. Betade mosaiklandskap



c. Fristående ekar



d. Ekskog och blandad ädellövskog



e. Brantmiljöer och ek-tallskogar



f. Gamla träd i bebyggd miljö

a. Ekhage och annan hagmark med ekinslag

Olika ekrika hagmarker

På torra till friska marker finns en mängd trädbärande hagmarkstyper med olika inslag av ek. Ekhagmark där eken är helt dominerande i trädskiktet är vanlig på många håll. De mest värdefulla ekhagarna har en god åldersspridning bland träden med både gamla träd och yngre arvtagare till dessa. Det är mindre vanligt med ekhagar som har en artrik hävdgynnad flora. Ekens svårnedbrytbara löv täcker delar av marken och ger en sur lövförna vilket har en negativ inverkan på florán. Förr förekom stamkvistning för att få upp ek-kronan och gynna foderproduktionen.

Busk- och brynmiljöer är viktiga

Övergångarna mellan öppna-halvöppna och slutna miljöer är artrika genom sin mångformighet. Här blandas skogens och odlingslandskapets arter med mer specialiserade arter anpassade till halvskuggan i brynet. Se vidare under "mosaikmiljöer".

- Buskarna i ett bryn ger ett varmare lokalklimat genom kombinationen solinstrålning och vindstilla rum.
- Taggiga buskar skyddar lövföryngring från betesdjuren.
- Många vedlevande insekter är beroende av solöppna samt nektar- och pollenrika marker. De blir till samlingsplatser för insekter vid t ex parning.
- Fåglar gynnas genom den mångfald av bärande träd- och buskar (exempelvis hassel, rönn och slån) som ofta trivs längs brynen.

Exempel: Bjärka-Säby storäng och delar av Tinnerö eklandskap, Linköping. Orräng och Adelsnäs, Åtvidaberg.

*Ingående naturtyper enligt Naturvårdsverkets klassificering i "Sydsvenska lövskogar och andra lövbärande marker":
Ekhage, Blandlöv-hage av ek-lindtyp och Träd- och buskbärande äng av lind-ektyp.*



Ekhage och annan hagmark med ekinslag

Bilden visar en yngre ekhage med träd som håller på att utveckla en vidkronig karaktär. Flikiga bryn mot tidigare åkermark liksom flerskiktning och viss trädslagsblandning är andra kvalitéer i detta exempel. Ursätter i Valdermarsviks kommun.

b. Betade mosaiklandskap

Betade mosaiklandskap kännetecknas av att betesdjur kan gå fritt över stora ytor. Betesdjuren har en påverkan på såväl markskikt, flora, buskskikt och trädsikt. Särskilt mångformig är en blandning av öppna, halvöppna och slutna miljöer med brynmiljöer däremellan. Innan och under istiderna upprätthöll stora växttätare sannolikt ett halvöppet landskap rikt på jätteträd. Den rika flor-
an och faunan hos grova gamla ädellövträd har därför en mycket lång historia.

Välutvecklade betade mosaiklandskap innehåller en rad typiska byggsstenar:

- Gamla, ofta vidkroniga träd av olika trädslag. Ofta är eken dominerande.
- Orörda avsnitt som är betesrefugier, t ex blockiga hasselmiljöer.
- Välutvecklad grässvål med rik hagmarksflora.
- Välutvecklade brynmiljöer (långa, flikiga bryn med artrik sammansättning av buskar).
- Grov död ved både liggande och stående. Störst mängder finns i mindre betespräglade delar.



Betade mosaiklandskap

Eknön i Östergötlands skärgård är ett gott exempel på ett betat mosaiklandskap. Bilden visar en välhävdd grässvål och framtidskar i gynnsamt läge mellan en hällmark och en glänta. På sikt bör några av ekarna väljas ut och friställas så att vidkroniga träd utvecklas. Granarna t v bör tas bort.

- Andra biologiskt viktiga element
t ex vattenmiljöer, bar jord och sand.
- Fornlämningar och andra kulturmiljö-
värden.

Idag återfinns betade mosaiklandskap främst i tidigare inägomarker med spridda jätteträd. Före detta ängsavsnitt med hamlade träd kan förekomma. Betet bibehåller en mycket rik variation i öppna och halvslutna miljöer.

I kusttrakterna finns talldominerade betesskogar med inslag av ekjättar och gamla senvuxna ekar. Ekarna finns här tack vare att beteshävden bibehåller en ljusöppen skog.

Exempel: betade mosaiklandskap på Eknön och Djursö i S:t Anna skärgård samt i Sturefors naturreservat och Tinnerö eklandskap söder om Linköping. Betesskog på Korsö i Arkösunds skärgård och Missjö i S:t Anna skärgård samt på Stjärnö i Valdemarsvik.

*Ingående naturtyper enligt Naturvårds-verkets klassificering:
Ek-tallskog av bergig typ, Ek-hassellund, Ekhage.*



Den betade skogen vid Fiskarudden på Stjärnö utgör ett fint exempel på en betespräglad, ljusöppen skog. Stora luckor med betespåverkad ljung och grupper av enbuskar präglar området. Ung tall är ett tecken på perioder med svagare hävd och de behöver hållas efter.

c. Fristående ekar

Fristående ekar (solitära ekar) är vackra inslag i jordbrukslandskapet och viktiga bärare av naturvärden. De vidkroniga och solbelysta träden kan hysa många arter och vara

biologiskt mycket viktiga i annars gammeltträdsfattiga bygder. Fristående ekar finns även i t ex bebyggda miljöer och längs vägar.



Grov fristående ek vid Arentorp, Skällviks socken.

d. Ekskog och blandad ädellövskog

Många lövskogar och ädellövskogar i södra Sverige har sitt ursprung i igenväxta hagmarker eller ängar. Äldre ekar eller andra ädellövträd, eventuellt med hamlingspå, kan utgöra en mindre del av dagens trädbestånd men utgör de viktigaste beståndsdelarna för sällsynta och hotade arter. Inträngade trädslag som björk, asp eller yngre ekar dominerar ofta. Här kan finnas värdefulla framtids-träd att ta tillvara vid skogsskötsel- eller restaureringsåtgärder.

Ek-hassellunden är en vanlig skogstyp i ett skede av successionen under igenväxningen av en tidigare hagmark. Det är inte en stabil naturtyp utan främst gran vandrar med tiden in och kan ta över. Är naturvärdena knutna till ek, hassel eller hamlade ädellövträd krävs alltid skötsel om de ska bevaras långsiktigt.

Ingående naturtyper enligt Naturvårdsverkets klassificering: Blandädellövlund, Ek-hassellund.



Ekskog och blandad ädellövskog

Delar av Motala ströms gamla ravinfåra väster om Roxen utgör idag en mer eller mindre sluten ek-hassellund.

e. Brantmiljöer och ek-tallskogar

De ekrika branterna och ek-tallskogarna finns främst i östra Sveriges sprickdalslandskap och utmed kusten. De är en karaktäristisk miljö i Östersjöns skärgårdar. Förkastningarna längs Bråviken och Slätbaken i Östergötland har återkommande inslag av gamla, senvuxna ekar. Ekinslaget är påtagligt även i det kuperade landskapet i norra Kalmar län och i angränsande delar av södra och sydöstra Östergötland.



Den ekrika brantskogens sammansättning har främst utvecklats i varma sydvända lägen samt på öar i skärgården. Utmärkande är glesa skogsbestånd med stort ljusinsläpp och tunna eller väl-dränerade jordar. Bilden visar urskogsartad ek-tallskog i Slätbakenförkastningen, Norrköpings kommun.

Den ekrika brantskogens sammansättning har främst utvecklats i varma sydvända lägen samt på öar i skärgården. Utmärkande är glesa skogsbestånd med stort ljusinsläpp och tunna eller väl-dränerade jordar. Naturvärden utvecklas vanligen genom naturlig intern dynamik (träd föryngras, åldras och dör i naturlig cykel). De flesta branter är naturligt ljusöppna tack vare hållar och rasmassor. Gran och lövsly torkar bort. Undersökningar har visat att en stor del av de sällsynta arter av lavar, svampar och insekter som vi finner på jätteekar i odlingslandskapet, även lever i branternas ekar.

I skärgården finns magra hållmarksskogar med ek och tall. Delar av ek-tallskogarna är uppkomna eller gynnade av betespåverkan men brand, torka och vindpåverkan är också viktiga störningar.

Exempel: Västerö i Arkösunds skärgård, Yttre Olsön, Västerön och Styrö i S:t Anna skärgård, Ekö och delar av Grönsö-Sandgårdet i Gryts skärgård samt Bråvikens och Slätbakens förkastningsbranter. Kindabygdens ekrika bergbranter och bergplatåerna i Sturefors naturreservat är andra exempel.

Ingående naturtyper enligt Naturvårdsverkets klassificering: Brantskog av ädellövrik typ, Ek-tallskog av bergig typ.

f. Gamla träd i bebyggd miljö

Trädmiljöer i anslutning till bebyggelse täcker en liten yta men de är väl spridda. Det är i allmänhet ljusa bestånd och träden kan ha stora biologiska värden. En särskilt stor betydelse har de i en del landskap, främst slättlandskap och odlingsbygder, där gamla och grova träd i övrigt är sällsyn- ta. I många fall är trädkontinuiteten lång då en liknande miljö kan ha upprätthål- lits i kanske flera hundra år. Ofta är vård- trädsmiljöerna uppkomna genom planter- ing och de kan ha inblandning av främ- mande arter. Alm, ask, ek och skogslind har de högsta naturvärdena medan främmande arter normalt har låga naturvärden, ihåliga träd kan dock ha höga naturvärden

De äldre träden i våra stadsmiljöer är parkträd som ofta tillåts bli gamla och grova samt träd eller trädmiljöer som hamnat i

stadsbebyggelse genom stadens expansion. Så har skett i Linköping där rester av ekland- skapet söder om staden återfinns på många håll i bebyggelsen. Träden påverkas ofta direkt eller indirekt vid en exploatering ge- nom att hävden upphör och rotsystemen samt utrymmet kring trädkronan påverkas.

Exempel: Stegeborg, Sturefors och Bjärka-Säby samt delar av Linköpings och Norrköpings tätort i Östergötland.

Ingående naturtyper enligt Naturvårdsverkets klassificering: Parker, alléer och andra vård- trädsmiljöer.



En jätteek nära gården Vittvik vid Kattedalsfjärden i Valdemarsviks kommun. Vägkantsekarna intill har skötts så att de med tiden kommit att likna en allé.

B. Samverkan om ekmiljöer på landskapsnivå – eklandskap och värdeetrakter

Om skötseln av eklandskapen ska upprätthålla de vackra landskapen och den stora artrikedomen i framtiden behöver vi se landskapet som en helhet. Även om det finns mycket stora natur- och landskapsvärden kvar så är det ont om gamla grova träd i stora sammanhängande landskapsavsnitt. Den dagliga beteshävdan eller olika former av naturvårdsinsatser blir särskilt långsiktigt givande i de trakter där de gamla träden och de stora lövmarkerna ännu är vanliga. Här ligger ekmarkerna så tätt att även de mest kräsna arterna förmår sprida sig mellan områdena.

Värdeetrakter för ädellövträd i Östergötland

I Östergötland utmärker sig ett antal landskapsavsnitt som är särskilt rika på ädellövskog med höga naturvärden. Värdeetrakterna återfinns bl a i eklandskapet mellan Linköping och Åtvidaberg, i kustzonen och skärgården samt i flera stråk i slättbygdernas randzoner. I flera av trakterna finns jämnt spridda områden i högsta naturvärdesklassen (klass 1) vilket innebär förekomst av gammelekar i rik mängd och även gott om efterföljare till dessa.

Vid sidan av värdeetrakterna finns ett flertal mindre eklandskap, större lokala ekmiljöer samt enskilda jätteekar som i sig hyser en mycket rik flora och fauna. Här är artrikedomen i en del fall av reliktkaraktär då det tidigare fanns avsevärt mer gammelekar eller förbindelser med en ekrik trakt. Även här kan värdena bestå långsiktigt men dessa mindre landskap är betydligt mer sårbara för slumpfaktorer då artrikedomen kan vara knuten till mycket få träd.



Ett antal landskapsavsnitt i Östergötland är särskilt rika på ädellövskog med höga naturvärden. Bilden visar landskapet vid Vada i Kinda kommun.

Värdetrakt, värdekärna och nyckelbiotop

I naturskyddsarbetet används nu begreppet *värdetrakt* för ett större landskapsavsnitt med särskilt höga ekologiska bevarandevärden. Värde-trakter har en betydligt högre täthet av värdekärnor för djur- och växtliv liksom biologiskt viktiga strukturer, funktioner och processer än vad som finns i vardagslandskapet. Utpekande av värde-trakter är tänkt att underlätta ett effektivt bevarandearbete. Att koncentrera naturvårdsresurser till en värde-trakt ökar möjligheterna att bevara även de mest krävande arterna långsiktigt.

En *värdekärna* är en nyckelbiotop eller ett område med motsvarande struktur i skog eller odlingslandskap. Värdekärnor har sådana naturvärdeskvaliteter så att de fått minst naturvärdesklass 1-4 enligt beskrivningen tidigare i denna rapport.

En *nyckelbiotop* är ett område som genom sin sammansättning av trädskikt eller markförhållanden och inslag av värdefulla element, t ex död ved och/eller gamla träd, hyser eller har förutsättningar att hysa rödlistade arter. Rödlistade arter är i olika grad hotade till sin existens enligt den nationella rödlistan som presenteras av Artdatabanken.

Tre stora och ett flertal medelstora och mindre landskapsavsnitt framstår som värde-trakter för ädellövträd i Östergötland:

1. Eklandskapet Linköping-Åtvidaberg

Ett herrgårdspräglat landskap med stort inslag av ekdominerade skogar och hagmarker.

2. S:t Anna och Gryts skärgårdar

Östergötlands skärgård präglas på många håll av ädla lövträd, främst ek och lind. De inre delarna är ofta herrgårdspräglade medan skärgården längre ut traditionellt tillhör mångsysslande småjordbruk.

3. Kindabygden

I Kindabygden finns ett stort inslag av ek och andra ädellövträd bl a i det småskaliga odlingslandskapet och i bergbranter.

4. Norsholm-Norrköping

Området är i hög grad ett odlingslandskap med ekhagar och solitära ekar.

5. Östgötaslätten Boxholm-Västra Harg

Ekrika trakter i övergången mellan Östgötaslätten och den småbrutna mellanbygden söderut.

6. Boren-Västra Roxen

Ädellövrikt landskap längs den förkastning som bildar norra kanten av slättbygden. I öster finns stora raviner präglade av ädla lövträd.

7. Rydsnäs-Sund-Norra Vi

Ekinslag i Ydres odlingsbygd med artinnehåll som vittnar om ett historiskt landskap som var rikare på grova och gamla träd.

8. Östgötaslätten Mjölby-Vikingstad

Ekrika trakter i övergången mellan Östgötaslätten och den småbrutna mellanbygden söderut.

9. Kustlandskapet Tryserum-Östra Ed

Ett ekrikt landskap med yngre ekar i de flesta åkerbryn och utspridda värdekärnor.

10. Arkösunds skärgård

Norrköpings skärgård och delar av angränsande fastland innehåller många värdefulla ekmiljöer i till lika delar skog och odlingslandskap.

11. Uknadalen

Stort ädellövinslag i dalens betesmarker och bryn liksom i vissa bergbranter. Ansluter till de ekrika kusttrakterna i Kalmar län.

12. Omberg

Omberg har historiskt varit ett ekrikt berg och alltjämt finns flera hundra gammelekar kvar.

13. Östgötaslätten Sättra-Ingvaldstorp

Ett avsnitt av slättbygden med ovanligt stort inslag av ekrika hagmarker.

14. Vätternstranden

Ädellövskogar i branter och i det småskaliga odlingslandskapet. Ansluter till större ädellövpräglade bygder i Jönköpings län.



Värde-trakter för ädellöv i Östergötlands län.

© Bakgrundskarta Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

	Areal ha	Areal värdekärna ek-/ädelölv	Areal värdekärna ek-/ädelölv	Antal funna röd- listade arter*	Antal fynd av rödlistade arter*
Eklandskapet Linköping-Åtvidaberg	58 600	4 970	8,5 %	154	1 615
S:t Anna och Gryts skärgårdar	44 200**	1 502	3,4% av trakt. 6,9% av landareal	136	931
Kindabygden	33 400	1 835	5,5%	99	652
Norsholm-Norrköping	21 000	891	4,2%	107	700
Östgötaslätten Boxholm-Västra Harg	10 700	594	5,6%	43	229
Boren-Västra Roxen	8 800	339	3,9%	59	198
Rydsnäs-Sund- Norra Vi	8 000	264	3,3%	45	207
Östgötaslätten Mjölby-Vikingstad	6 900	322	4,7%	43	118
Kustlandskapet Tryserum-Östra Ed	4 950	158	3,2%	20	60
Arkösunds skärgård	4 400	248	5,6%	34	95
Uknadalen	2 700	186	6,9%	22	98
Omberg	2 100	350	16,7%	86	191
Östgötaslätten Sättra-Invaldstorp	1 900	79	4,2%	4	7
Vätterbranten	500	162	32%	32	48

Värdeetrakterna kännetecknas av en stor andel värdekärna och många fynd av rödlistade arter.

**Rödlistade arter knutna till ädelölvträd.*

***varav fastland 12700 ha och öar 9100 ha.*

Mångbruk i värdeetrakter och mindre ekländskap

I värdeetrakterna finns de bästa förutsättningarna att bevara hela den flora och fauna som är knuten till eken. En mycket rik mångfald kan också bevaras i mindre ansamlingar av ekmiljöer om en tillfredsställande förnyring och kontinuerlig tillgång på gamla ekar kan åstadkommas.

En fastighet med flera värdefulla ekmiljöer kan skötselmässigt betraktas som ett litet ekländskap i sig. Det långsiktiga värdet stiger om det är nära till en större ekrik trakt men det är i alla lägen värt att värna om de gammlekar som finns och att skapa efterföljare till dessa.

Ofta går det att kombinera ett effektivt ekskogsbruk med att låta en del träd utvecklas till naturvårdsträd. Särskilt ekar i beståndskanter som kanske redan börjat utveckla grova grenar är lämpliga att ge utrymme att utvecklas till framtida jätteträd. Kanske finns möjlighet att friställa yngre vidkroniga ekar eller gynna utvecklingen av vidkronighet hos yngre träd även i barr- och blandskogsbestånd. Även här är kantzoner särskilt lämpliga.

Andra lövträd kompletterar och förstärker ofta naturvärdena knutna till ek. Bland annat lind och ask har delvis samma hålträdsfauna som eken. Det finns alla skäl att gynna en blandning av ek och andra ädellövträd där de förekommer tillsammans eller att gynna enskilda ädellövträd i ett ekländskap.

Hur kan mångbruk i en ekrik trakt se ut?

De ekrika ländskapen med mycket höga naturvärden lämpar sig i allmänhet inte för ett ensidigt rationellt skogsbruk. Istället kan man genom mångbruk av ländskapet dra nytta av ländskapets särprägel på en rad sätt.

- Ekskogsbruk bör främst tillämpas utanför värdekärnor. Framtida naturvårdsträd kan skapas i och i kanterna av brukade bestånd. De brukade ekskogarna har en viktig roll i de ekrika trakterna.
- Andra trädslag med kortare omloppstid än ek kan i blandbestånd med ek ge avkastning under tiden ekarna åldras. Senare blir ekarna mycket värdefulla såväl ekonomiskt som biologiskt.
- För köttproduktion ger de ekrika markerna ett varierat kvalitetsbete samt möjligheter till EU:s miljö- och restaureringsstöd.
- De vackra ländskapen är en avgörande tillgång för rekreation och turism.
- Värdekärnor kan avsättas frivilligt, t ex inom ramen för en grön skogsbruksplan alternativt lösas in som biotopskydd eller naturreservat eller ersättas inom ramen för naturvårdsavtal.
- Fornlämningar och kulturmiljöer bidrar till att lyfta fram ekländskapens långa bruks historia. Det är ett stort värde inte minst ur rekreations- och turism-synpunkt.

Råd för naturvårdsarbetet i värdetrakter

När en värdetrakt är konstaterad uppkommer en rad frågor i det fortsatta arbetet. Är trakten stor nog för långsiktigt bevarande? Hur viktig är denna trakt nationellt och internationellt? Hur är naturtyperna och arterna lokaliserade inom trakten? Vilka naturtyper och arter är de viktigaste? Vilka är de prioriterade bevarandevärdena i trakten?

Den här vidareutvecklingen av arbetet med traktens förutsättningar bör ske i ett öppet samarbete mellan myndigheter, markägare och skogsägarföreningar för att nå ett varaktigt resultat. Arbetet kan resultera i en bevarandestrategi med målsättningar för t ex ekskogsbruket, frivilliga avsättningar, naturreservat, biotopskydd, naturvårdsavtal, vilken generell naturvård i skogsbruket som är mest kostnadseffektiv och vilka områden som behöver restaureras och skötas.

I en del fina ekområden finns idag många värdefulla gammelträd men få yngre träd. Det bör helst finnas träd i många olika generationer på en fastighet med eknaturvärden och generationsglappet bör inte överstiga 50-100 år. För att långsiktigt säkra och utveckla ekanknutna naturvärden kan det i en del fall vara aktuellt att plantera ek. Man kan även se eken som ett bra alternativ om åkermark eller föryngringsytor ska planteras i eller intill ett odlingslandskap. I värdetrakter bör ekföryngring övervägas i vissa sammanhang även i skogsmark som inte tidigare var bevuxen med ekskog. För att ge någon naturvårdsnytta behöver åtminstone en del av träden i en ekplantering, t ex de som hamnar i brynlägen, vara naturvårds-träd som lämnas långsiktigt och som hålls friställda och ljusexponerade.

Studier av eklandskap

Händelö

Händelö är en ca 600 ha stor, ekrik ö i inre delen av Bråviken strax nordost om Norrköpings tätort. Ön är ett mycket värdefullt naturområde vilket fynden av 35 rödlistade arter knutna till grova ekar vittnar om. Norrköpings kommun och EU-projektet "Skogen vid kusten" (Coastal woodlands) har låtit genomföra en studie där Karl-Olof Bergman, verksam vid Linköpings universitet, granskat Händelös ekbestånd. I studien utreds vilken mängd och täthet av gamla hålekar som krävs för att långsiktigt bevara ekens rika fauna i området.

Den viktigaste aspekten är att behålla kontakten mellan enskilda gammelekar och mellan olika ekmiljöer. Detta med tanke på att många eklevande arter tycks tröga i sin spridning och att de ogärna flyttar sig över större avstånd. Många av ekmiljöerna innehåller alltför få ekar för att på egen hand kunna hålla kvar alla arter på lång sikt. Det krävs även hänsyn till att systemet är dynamiskt över tiden – enskilda ekar dör och deras invånare med dem och nya ekar växer upp som deras arvtagare. Arvtagarna måste växa så nära att arterna ska kunna flytta dit.

Uppskattningar grundade på studier av sällsynta skalbaggar visar att det bör finnas minst 150-200 ihåliga ekar i ett ekbestånd för att de svårspredda arterna skall kunna överleva på lång sikt. Hela Händelö hyser idag ca 160 hålekar. Eftersom ekarna på Händelö är fördelade på flera åtskilda bestånd finns det en risk att känsliga arter inte kan överleva i området. Slutsatsen är att flera bestånd bör knytas ihop och arealen ekmarker öka i vissa områden om faunan ska bevaras på lång sikt.

Eklevande skalbaggar

Eklevande skalbaggar sprider sig långsamt. En studie av läderbaggen, en symbolart för den hålträdslevande insektsfaunan, har visat att av över 800 individer som märktes under 5 år flyttade ingen till ett hålträd som inte fanns inom samma område. Som längst flyttade en individ 190 meter. Nästan alla återfångster gjordes inom samma träd!

Händelö ligger inom en värdetrakt för ek och annat ädellöv men med hänsyn till arternas spridningsmöjligheter ligger området ändå relativt isolerat. Det betyder att Händelös fauna måste kunna överleva utan spridning av arter från andra områden.

Historiskt har Händelö hyst stora arealer med ekar. Häradskartan från 1871 visar att markerna som troligen var bevuxna med ek täckte ca 280 ha. Idag täcker ekmiljöer 134 ha. De allra värdefullaste miljöerna utgör dock endast 25,5 ha av dessa. Orsaken till den stora artrikedomen i Händelös ekmiljöer är troligen att stora arealer ekmiljöer fanns för bara 130 år sedan. Många av dagens ekar var gamla redan då men de var då

omgivna av stora ekarealer och troligen betydligt flera hålekar.

Studien visar att arealen ek på Händelö bör vara mellan 57-280 ha sammanhängande miljöer inklusive dagens kärnområden om de arter som lever där idag långsiktigt ska bevaras. Den minsta arean baseras på resonemanget att 160 hålekar är ett minimum för långsiktig överlevnad och att det får plats ca 2,8 hålekar/ha om föryngringen av ek skall fungera. Den högre siffran baseras på historiska data från 1871 års häradskarta och är den omgivning som den rika faunan utvecklats i. Den större arealen kan betraktas som säker för att bevara faunan.

S:t Anna socken

I en annan studie använder Karl-Olof Bergman historiska kartor för att uppskatta utbredningen av lövträd i S:t Anna socken för 150-200 år sedan. I S:t Anna socken ligger huvuddelen av de värdekärnor med ädellöv som finns i Östergötlands skärgård. Landskapet är delvis intakt jämfört med historiska kartan men delvis fragmenterat och igenväxt med ökad slutenhet och barrträdsprägel som följd.

Den historiskt sett stora utbredningen av lövskog, med en stor andel ädellövskog, är sannolikt en av de viktigaste förklaringarna till den stora artrikedomen i de idag återstående områdena. Dåtidens utbredning av lövskog kan hjälpa oss att visa var det är viktigast att restaurera och återskapa miljöer med gamla ädellövträd. Det kartmaterial som tagits fram ger en slående bild av det historiskt lövrika landskapet i S:t Anna socken.



Kartan visar utbredningen av lövskog enligt häradskartan, drygt 2 500 ha. Häradskartan från 1860-70-talet baseras på skifteskartor mm och speglar utbredningen av lövskog under första hälften av 1800-talet. Hur stor andel som var ädellövskog är inte känt men det rika ädellövinslaget även i dagens landskap ger skäl att anta att ädellövandelen var mycket stor.

© Bakgrundskarta Lantmäteriet, dnr 106-2004/188



Kartan visar dagens utbredning av värdekärnor med ek- och ädellövmiljöer. De uppgår idag till drygt 900 ha inom S:t Anna socken. Yngre ek- och ädellövmiljöer tillkommer men en stor del av dessa ingår redan som delar i värdekärnorna.

© Bakgrundskarta Lantmäteriet, dnr 106-2004/188

C. Mångbruk av ekmiljöer

I de värdefulla ektrakterna är det viktigt för de ekanknutna naturvärdena att ekar, ekhagmarker och ekskog finns kvar och sköts så att mängden ek i landskapet långsiktigt tryggas. Ekmarkernas areal behöver långsiktigt öka för det i slutändan ska komma fram nya grova och gamla träd. Utvecklingen av den ekonomiskt inriktade ekskötseln är en nyckelfråga för eklandskapens framtid, tillsammans med betesdrift och bevarande av äldre ekmiljöer.

C1. Skogsskötsel i ektrakter

Skogsskötsel är det verktyg skogsägaren eller skogsförvaltaren har att tillgå för att sköta skogsekosystemen med avsikten att producera önskade produkter ofta med huvudsyftet att ge en ekonomisk vinst. Givetvis kan man ha andra syften med sitt ekskogsbruk, som att skapa bestånd med stora naturvärden eller lämpliga miljöer för friluftslivet. Det kan även finnas landskapestetiska orsaker till att man vill satsa på ekskog inte minst i områden som under lång tid präglats av ek, exempelvis ekskogslandskapet i Östergötland. Flera av dessa syften går även att kombinera, men för att vara lyckosam i sitt ekskogsbruk är det viktigt att ett huvudsyfte definieras.

Allmänt om ekskogsbruk

Det man vanligtvis inbegriper i skogsskötsel är föryngring, olika former av skogsvård, d.v.s. röjning och gallring, samt avveckling eller skörd av beståndet. Dessutom kan det vara nödvändigt med speciella åtgärder för att gynna kvaliteten på stammarna såsom stamkvistning. Därutöver finns olika varianter av mer kontinuerligt skogsbruk såsom blädning och plockhuggning, men detta är mindre vanligt avseende ek. Ett grundproblem som skogsskötare ställs inför är de långa omloppstiderna. Få är de som fått skörda de bestånd de själva anlagt. Detta gäller i allra högsta grad vid skötsel av ek. Trots att man inom ekskogsbruk i Sverige arbetar med relativt korta omloppstider, handlar det trots allt om 120-150 år.



Grov kvistfri ek är ett mycket välbetalt virkessortiment och är därför målsättningen för de flesta ekskötselfprogram. För att uppnå detta krävs ett aktivt och konsekvent genomfört skogsskötselarbete, som måste föras vidare mellan flera generationer skogsskötare. Bilden visar den kvistfria rotstocken på en ca 110 årig ek.

Ekföryngringar är kostsamma beroende på att man arbetar med täta förband och att det ofta är nödvändigt att hägna föryngringarna mot vilt. Eken har ett ganska lågt virkesvärde i kläna dimensioner, något som ytterligare belastar ekonomin i ekskogsbruket. Grov, kvistfri ek däremot, är ett mycket välbetalt virkessortiment och är därför målsättningen för de flesta ekskötselfprogram. För att uppnå detta krävs ett aktivt och konsekvent genomfört skogsskötselarbete, som måste föras

vidare mellan flera generationer skogsskötare. Traditionellt har man ofta tidigare arbetat med anläggning av rena ekbestånd något som idag egentligen inte bör rekommenderas såvida man inte har goda kunskaper och erfarenheter av detta. Vid sådd av ek på före detta jordbruksmark kan dock rena bestånd av ek vara ett intressant alternativ. Olika former av blandbestånd är i övriga fall mer fördelaktiga, men kan vara svåra att sköta på ett konsekvent sätt som gynnar eken.

Ekens krav på mark och trädslagets egenskaper
För att kunna föryngra sig och leva har inte eken särskilt stora krav på mark eller klimat inom sitt utbredningsområde, utan förekommer naturligt på de flesta marktyper undantaget djup torvmark. Om man däremot önskar att satsa på produktion av ekvirke ställs höga krav på växtplatsen. Eken bildar normalt ett djupt rotsystem något som är förutsättningen för hög produktion, vilket innebär att det krävs ett djupt jordlager för de områden där man avser att producera ek. Bäst växer den på djupa jordar med inblandning av lera. Eken kan dessutom utvecklas bra på styva leror, till skillnad från de flesta av våra övriga trädslag.

Ek är ett stormhårdigt trädslag. Detta beror delvis på det djupa rotsystemet. Stormhårdigheten är något som bör utnyttjas i exempelvis bryn och beståndskanter. Eken är relativt känslig för frost, framförallt i ungdomen. Dock sker lövsprickningen relativt sent varför risken för vårfroster är

ganska låg. Frostlänta lägen bör undvikas, men eken kan odlas framgångsrikt under en skärm av högre träd där endast måttlig frostrisk föreligger. Eken har en förmåga att skjuta två årsskott under en och samma säsong, troligtvis en anpassning för att bemästra den kalätning av lövbiomassan utav larverna av frostfjäril, ekvecklare och lindmätare som med jämna mellanrum drabbar eken. Dock måste den andra skottskjutningen tillåtas hinna förvedas (ombildas till ved) före höstfroster för att detta skall vara lyckosamt. En alltför tät skärm kan innebära att förvedningen av årsskotten senareläggs. Ofta har sydliga provenienser från Polen, södra Tyskland eller Nederländerna utnyttjats inom svenskt ekskogsbruk vilket kan innebära problem just när det kommer till förvedningen av skotten som därmed drabbas av höstfrost.

Ek är ett av våra mest viltbegärliga trädslag. Samtidigt kan eken överleva ett ganska



Ek är ett stormhårdigt trädslag. Stormhårdigheten är något som bör utnyttjas i exempelvis bryn och beståndskanter.

hårt bete, men för att utvecklas väl krävs vanligtvis skydd mot betande harar, rådjur och älg i ekens ungdomsskede. Ekens höjdtillväxt kulminerar relativt tidigt, redan vid 20 – 40-års ålder. Däremot fortsätter kronan att utvecklas och därmed diameterutvecklingen och volymproduktionen om det finns utrymme i sidled. Som många känner till kan eken bli väldigt gammal, 500 år och äldre. Träd i 200-års åldern kan vid gynnsamma förhållanden fortfarande upprätthålla en hög tillväxt. Detta är en stor fördel vid ekskogsbruk eftersom man utan större risk för att förlora i volymproduktion eller att drabbas av att träden dör av ålder, kan överhålla slutavverkningen av ett ekbestånd och invänta ett gynnsamt prisläge på virket.

Goda ollonår, d.v.s. att ekarna får väldigt många ollon, inträffar med fem till sju års mellanrum efter det att träden nått en ålder av 50 till 60 år. Relativt snart efter det att eken blommat kan man se om det kommer att bli en riklig tillgång på ollon, genom att studera några träd i beståndet, förslagsvis med hjälp av en kikare. Ollonen är sedan mogna under senhösten och sprids, främst av olika djur såsom ekorrar och nötskrikor. Ollonen är dock begärlig föda för många djur och kan även drabbas av olika svampsjukdomar, varför avgången är ganska stor.

Mål med ekskogsbruk

Ekvirke har utnyttjats av människan under mycket lång tid, och till en mängd olika saker. Ekens kärnved är rötbeständig och klarar kontakt med vatten och jord bättre än våra övriga trädslag och virket är hårt och slitstarkt. Detta är en av orsakerna till att eken tidi-

gare kommit till så stor användning inom skeppsbyggeri samt till olika bruksföremål och byggnader. En annan troligen mycket viktig egenskap är att virket är ganska lätt att sönderdela. Långt före införandet av tunna sågblad kunde man göra brädor och plank av ek genom att klyva hela ekstockar i tunna ”tårtbitar”. Alla som någon gång kluvit ved av ek med någorlunda grovlek vet att den sönderdelas lätt.

Idag används ekvirke främst till parkettgolv, faner, olika slags möbler och annan inredning samt till trösklar. Detta kräver virke av relativt hög kvalitet – grovt kvistfritt och rakvuxet virke med jämn årsringsutveckling – vilket även är det virke som betalas bäst. Klenare ekvirke har bl.a. sitt användningsområde som stängselstolpar samt brännved och bränsleflis, men dessa sortiment betalas inte speciellt bra. Målet med ekskogsskötseln bör därför vara att få ut en så stor andel grovt timmer som möjligt på kortast möjliga tid.

För att få ut ett par timmerstockar av hög kvalitet ur en ekstam krävs ett träd med en ca 7-9 m rak och kvistfri stam med en diameter i brösthöjd på ca 60-70 cm. Detta går att åstadkomma på 120-150 år med hänsyn till ekens möjliga diametertillväxt på medelgoda till bättre ekmarker, förutsatt att ett konsekvent skötselprogram följs. I ett bestånd med ekar av den storleken står det ca 50-70 stammar per hektar. När man betänker att beståndet i utgångsläget kanske bestod av 10 000 plantor förstår man att ekskogsskötseln innebär intensiv skogsvård i form av ständiga skötselinsatser för att reducera stamantalet.

Ekskogsskötselns olika faser

Skötsel av ekskog kan tyckas vara mer komplicerad än annan skogsskötsel, men främst tar det längre tid att nå slutmålet. Det som framför allt kan upplevas som svårt med skötseln av ek är att inriktningen på åtgärderna ändrar karaktär under omloppstiden. Som nämnts är det synnerligen viktigt att man konsekvent siktar mot det slutmål man har med ekskogsskogsskötseln för att lyckas.

För att underlätta arbetet delar man ofta in skötseln i olika faser eller skeden efter vad som är viktigt att fokusera på under den aktuella fasen. Till att börja med kommer givetvis *föryngringsfasen*. Därpå följer den s k *trängselfasen* eller *trängselskedet* som skall grundlägga beståndets kvalitet. Efter detta sker *valet av huvudstammar* och sedan tar *ljushuggningsfasen* vid där inriktningen är att gynna huvudstammarna fram tills beståndet är avverkningsmoget. I följande text presenteras en kort beskrivning av och förklaring till de olika faserna samt några olika varianter på ekskogsskötsel.

Ekskogsskötselns faser

- Föryngring
- Trängsel
- Ljushuggning

Föryngring

Det är viktigt att ekarna från början bildar en rak genomgående stam. Detta är delvis genetiskt betingat genom förmågan att bilda ett dominerande toppskott. Viktigare är dock att eken utsätts för trängsel i ungdomen. Härav följer att en lyckad ekföryngring bör innehålla många plantor. Ju tätare föryngring

desto fortare bildar ekplantorna dessa genomgående stammar med relativt klena sidogrenar.

Som ung planta tål eken en viss beskuggning, men relativt snart krävs fritt utrymme och ljus för att den skall kunna växa, för plant- och ungskog måste det finnas utrymme för höjdtillväxten. Vid ekföryngring kan man arbeta med naturlig föryngring, med sådd eller med plantering. Kravet på en tät föryngring kan främst när det gäller planteringar innebära kostsamma åtgärder. Därför är det inte ovanligt att man blandar eken med andra trädslag vid plantering. På så vis är det dessutom möjligt att skapa en skärm med visst frostskydd för ekplantorna. Med den viltsituation som råder på de flesta håll i södra Sverige är troligen den ojämförligt viktigaste föryngringsåtgärden att skydda föryngringen mot vilt. Det enda riktigt effektiva viltskyddet är att hägna föryngringen med ett viltnät med minst 2 m höjd.

Naturlig föryngring

I Sverige finns relativt lite erfarenhet av naturlig föryngring av ek. Dock är det troligen möjligt att åstadkomma det eftertraktade täta plantuppslaget med denna metod. Genom att man sparar en skärm får man dessutom ett visst frostskydd för ekföryngringen. Ett problem är att avverkningsmogna ekbestånd i Sverige ofta är relativt glesa, med ett tätt underbestånd av olika träd och buskar samt ett ymnigt fältskikt, vilket kan innebära en svår konkurrens för de unga groddplantorna och samtidigt försvåra erforderlig markbehandling. Ett tillvägagångssätt som skulle kunna fungera kan se ut som följer:



*Ekplantering vid Skabersjö i Skåne. Beståndet består av bergek (*Quercus petraea*) och är sätt 1992 med ollon från Norge. Röjningsrester syns mitt i bild. Området är instängslat med ett ca 1,5 meter högt stängsel mot vilt.*

- Invänta ett bra ollonår. I det bestånd som skall förnygras utförs tidigt på hösten en röjning av underbeståndet. En del krokiga och skadade ekar bör sparas som framtida naturvårdsträd. I stort sett hela överbeståndet av ek behålls.
- Underröjningen följs av en relativt kraftig markbehandling i samband med ollonfallet i början av oktober för att skapa ett djupt luckert jordlager. Helst bör man även utföra en markbehandling efter ollonfallet för att mylla ner ollonen vilket underlättar groningen samt till viss del skyddar ollonen från predatorer.
- På vintern efter ollonfallet kan man ta bort ca en tredjedel av fröträden, men först när ett rikligt plantuppslag är säkrat kan merparten av de äldre ekarna – skärmen – börja avvecklas. Detta bör ske i ett par steg förslagsvis under en femårsperiod, ibland upp till tio år, då ekförnygringen bör ha nått en höjd av två till tre meter. Spara gärna en del av de äldre träden att utvecklas till riktigt gamla träd, gärna i en beståndskant.
- Stängsling. Vid riktigt rikliga tillslag kan det vara möjligt att undvika stängsling mot vilt, men för att vara helt på den säkra sidan bör även en naturlig förnygring hägnas.

Sådd

Många ekbestånd har framgångsrikt etablerats genom sådd. Metoden gör det möjligt att åstadkomma den eftertraktade täta plantskogen till en relativt låg kostnad. Sådd kan utföras både på hösten och på våren. Vid höstsådd finns det en risk för att många ekollon aldrig gror utan blir vinterföda för olika djur. Alternativet att så på våren innebär andra problem. För att sådden skall lyckas måste ollonen ha en hög groningsförmåga. Ollonen samlas in på hösten i samband med ollonfallet och förvaras sedan över vintern. Ekollon är känsliga för uttorkning och dessutom kan angrepp av en rad olika svamparter förstöra ollonen. Därför är det mycket viktigt hur ollonen behandlas inför vinterförvaringen samt hur själva förvaringen går till. Lagring och förvaring av ekollon kräver goda kunskaper och vana, varför den som inte behärskar dessa metoder bör köpa förbehandlade ekollon.

Ett problem vid sådd på skogsmark är predationen från olika smågnagare såsom sork och möss. Smågnagarna får skydd av markvegetation, rishögar och busksnår och är därför mycket vanligare på skogsmark än exempelvis en plöjd och harvad jordbruksmark. Ollonen sås djupt, ca 5 cm, och myllas ned.

På jordbruksmark däremot fungerar sådd ofta väldigt bra, och är dessutom avsevärt mycket billigare än plantering. Den teknik som används för sådd av vanliga jordbruksgrödor kan i princip användas vid sådd av ek. Det är viktigt att bekämpa konkurrerande vegetation genom t ex plöjning och harvning. Då är även risken för predation av smågnagare mindre varför sådjupet kan vara lite mindre än på skogsmark, ca 3 cm. På jordbruksmark kan sådden med fördel me-

kaniseras, vilket ger en kraftig reduktion av kostnaderna. Om ollonen har hög kvalitet med en grobarhet på 90% ger en sådd av 90 kg ollon per hektar ca 15 000 ekplantor. Man sår då ofta i rader med ca 1,8 m mellan raderna och ca 0,2-0,4 m mellan ollonen i raden. Den viktigaste föryngringsåtgärden vid sådd både på skogsmark och jordbruksmark är dock viltskyddet. Sådderna måste hägnas, helst med ett rejält vilt nät som är finmaskigt nertill för att skydda sådden såväl mot hjortdjur som även hare.

Plantering

Den vanligaste metoden att föryngra ek i Sverige är plantering. Det är samtidigt den mest kostsamma särskilt när man tar med det nödvändiga viltskyddet i beräkningen. Att många trots detta väljer att plantera ek hänger troligen samman med att metoden är väl inarbetad och anses säker. De höga kostnaderna hänger främst samman med, förutom viltskyddet, att det krävs så många plantor för att åstadkomma trängselverkan. Ofta är det nödvändigt att plantera 10 000 plantor eller fler per hektar.

Antalet plantor kan reduceras om man först etablerar en lågskärm eller blandar in ett sk amträdslag. Detta är i själva verket önskvärt för att åstadkomma ett frostskydd samt gynna ekplantornas kvalitetsutveckling om det vid planteringsstillfället saknas större träd som kan utgöra en högskärm. En lågskärm kan ur den aspekten vara effektivare än en högskärm. Enklast och billigast etableras en lågskärm ur befintliga småträd, exempelvis om det finns självsådd björk som röjs och gallras till ca 4-7 m förband (200-600 stammar per hektar). Om det inte finns etablerade småträd kan man bli tvungen att



När det gäller planterad ek är ett rejält viltskydd absolut nödvändigt. Det bör helst vara ett rejält viltnät som är finmaskigt nertill för att skydda sådden såväl mot hjortdjur som även hare. Stängslet på bilden är ca 2 m högt och inbägnar en fd åker planterad med ek och björk. Könserum, Åtvidabergs kommun.

plantera dessa, en förkultur, för att sedan plantera in ekarna när förkulturen slutit sig och efter det att den är röjd till ett förband enligt ovan. Detta är ganska kostsamt, enklare är då att plantera ett hjälpträdslag, så kallade amträd, tillsammans med ekarna.

Både förkulturer och amträd bör utgöras av trädarter som växer snabbt i plantstadiet, exempelvis björk, klibbal eller lärk. En modell för en sådan samplantering kan vara att sätta plantorna i rader med knappt två meters avstånd mellan raderna och en knapp meter mellan plantorna i raden. En bra blandning av ekplantor och amträd får man

om ca var tredje planta är en amplanta. En sådan modell innebär att man planterar ca 4 000 ekar per hektar samt ca 2 000 av amträdslaget. Även när det gäller plantering av ek är det viktigt med en väl utförd markbehandling. Jorden bör göras lucker för att plantorna snabbt skall kunna utveckla en djupgående pålrot. Markbehandlingen skall även hindra konkurrerande vegetation till dess att plantorna är etablerade. När det gäller planterad ek är ett rejält viltskydd, såsom det beskrivs under sådd ovan, absolut nödvändigt.

Att tänka på vid anläggning av skogsbestånd på åkermark

- Med lämpliga hänsyn kan en kombinerad löv- och ädellövplantering på åkermark både förbättra förutsättningarna för ett långsiktigt lövskogsbruk och förstärka befintliga lövskogsnaturvärden i trakten. För att beskoga åkermark krävs tillstånd som söks hos Länsstyrelsen. Ogödslade naturbetesmarker hör till de markslag som ej får planteras igen.
- Plantera inte direkt in på öppen naturbetes- eller ängsmark. En buffertzon krävs, särskilt mot söder, för att inte skada dessa markers naturvärden. Även välutvecklade bryn mot skog bör få en oplanterad buffertzon.
- Åkerytor kan som en del i en kulturmiljö vara mycket värdefulla att bevara i öppet skick. Flikar av åkermark in i skog, naturbetesmark eller våtmark lämnas helst oplanterade för fri utveckling eller för t ex användning som viltåker. Generellt sett berikas ofta landskapet i slättbygd av ett något ökat inslag av skog medan man i skogs- och mellanbygd får minska variationen i landskapet. Om beskogning ändå är enda utvägen bör kombinationen löv- och ädellöv väljas.

Plant och ungskogsvård

När föryngringen väl är etablerad är den viktigaste åtgärden att se till att viltskyddet fungerar. Visserligen tål eken ganska kraftigt viltbete efter etablering, men kvaliteten blir dålig och tillväxten eftersatt. Eken klarar även konkurrensen med gräs och örter bra, däremot bör man, medan ekarna ännu är små, se till att hindrande vegetation inte växer över plantorna och trycker ner dem. Gräs ökar även risken för sorkskador. Eventuella hög- eller lågskärmar avvecklas successivt i ett par tre steg under en tioårsperiod. Det är viktigt att ekarna inte hindras i sin höjduveckling av överskärmande träd. Vid ett lyckat resultat har ekföryngringen slutit sig när den nått en höjd på tre till fyra meter. Nu inträder beståndets trängselskede vilket är viktigt för att ekarna skall bilda en rak och genomgående stam. De röjningar som kan behöva göras skall inriktas på att beståndet skall hålla en någorlunda jämn utveckling, så att det inte skiktas sig.

Gallring

När trängselskedet pågått under några år börjar man kunna se de stammar som har bäst möjlighet att bilda det framtida beståndet samt även sådana stammar med dålig kvalitet och låg tillväxt. Gallringarna inriktas på att ta bort eventuella förväxande träd av sämre kvalitet samt icke utvecklingsbara stammar som inverkar negativt på framtidsstammarna. Utrymmet mellan träden skall sedan justeras med gallringar så att andelen grön krona (den del av trädet som har levande grenar) utgör ungefär halva trädets hela längd. På detta vis utökas ständigt kronans

storlek genom att trädet växer i höjd samtidigt som kvistrensningen påbörjas nerifrån. Om andelen krona understiger halva trädhöjden tappar de enskilda stammarna i tillväxt, och beståndet blir svårare att sköta framöver.

När beståndet når 30-årsåldern (8-12 m höjd) vidtar de egentliga gallringarna. I litteraturen finns flera bra beskrivningar av hur gallringsprogrammet bör utformas (se exempelvis Almgren m.fl. 2003). Nedan följer en sammanställning av några viktiga saker att tänka på:

- Gallringarna bör ske ungefär vart femte år och inte överstiga ett uttag på 20% av grundytan.
- Vid en ålder av 50-60 år (15-18 m höjd beroende på bonitet) bör beståndet ha 300-500 stammar per hektar där dessa har en 7-9 m kvistfri stam.
- Bland dessa stammar väljs sedan 50-70 huvudstammar per hektar (12-15 m mellan stammarna), som är tänkta att utgöra det slutgiltiga beståndet. Det är givetvis skillnad mellan olika marker eller boniteter. På riktigt goda ekmarker kan valet av huvudstammar ske tidigare, redan i 40-årsåldern, varvid det lägre antalet stammar – ca 50 – bör väljas. Huvudstammarna markeras gärna med permanent färg.
- Lika många reservhuvudstammar väljs också ut och markeras, gärna i en avvikande färg.

Nu vidtar en inriktning av skötseln som gynnar de utvalda stammarna. Gallringarna sker hädanefter med ungefär tio års intervall,

med syftet att se till att huvudstammarnas kronor hela tiden har möjlighet att utvidga sitt omfång. Denna fas i exskogsskötseln benämns ofta ljushuggning, där målet är att ekarna hela tiden ökar sin lövmassa för att kunna upprätthålla en hög diametertillväxt. I vården av huvudstammarna kan det vara nödvändigt att rensa bort s.k. vattenskott, vilka kan växa ut från sovande knoppar på stammen, framförallt åren precis efter ett gallringsingrepp. Om inte detta görs bildar vattenskotten nya grenar på stammen och sänker därmed kvaliteten. Vattenskotten avlägsnas enklast med ett s.k. kvistningsjärn; ett skarpslipat tvärställt knivblad på en lång stång som skär av skotten.

Under ljushuggningsfasen ökar ljusinsläppet till markytan, varför det är lämpligt att gynna spontant föryngrad underväxt av buskar och mindre träd. Underväxten är viktig för ekarnas fortsatta utveckling genom att den bidrar till ett bra beståndsklimat och hindrar gräs och bärris att etablera sig. Däremot bör man se upp så att underbeståndet inte växer upp i ekarnas kronor och hämmar deras utveckling.

Att avveckla beståndet

Om ett skötselprogram i likhet med det som beskrivits ovan tillämpas, kan man skapa ett ekbestånd med 50-70 stammar per hektar med en medeldiameter i brösthöjd på 60-70 cm vid en ålder på 120-150 år. Försummad skötsel i form av uteblivna gallringar innebär att omloppstiden måste förlängas om man vill nå samma medeldiameter, vilket kan äventyra skötselprogrammets



Ett tillväxande bestånd av rakstammig ek som är på väg att bli ekonomiskt värdefullt.

ekonomi. Som tidigare nämnts kan eken upprätthålla en god diametertillväxt ända upp i 200-årsåldern. Detta innebär att tidpunkten för avverkning är ganska flexibel och att man har en viss frihet att invänta en lämplig tidpunkt för avverkning av beståndet. Före avverkningen bör man även överväga och planera för hur beståndet skall föryngras. Det är även lämpligt att lämna en del ekar som evighetsträd, gärna då i en beståndskant som dessutom ofta har något sämre virkeskvalitet, men som kan ha desto större naturvårdskvaliteter.

Anläggning av blandbestånd

En traditionell ekföryngring är som nämnts kostsam och ekvirket är dåligt betalt i kläna dimensioner, något som ytterligare försämrar ekonomin under röjnings- och gallringsfaserna. Av den anledningen har man ofta provat att blanda eken med något trädslag som ger ett bättre netto vid gallringar. Målsättningen är ofta densamma; att producera grov kvistren ek på 120-150 år. Man kan då antingen plantera eken i grupper eller radvis. Man bör fundera över vilket slutmål och skötselprogram som är lämpligt vilket påverkar hur man utformar planteringen.

Med ett slutmål på 50-70 ekar per hektar bör man minst plantera lika många ekgrupper, i ett regelbundet mönster. I varje grupp sätter man ca tio ekar och planterar inblandningsträdslaget i normala planteringsförband mellan grupperna. I praktiken har man dock oftast arbetat med radvisa blandningar där man sätter ekarna i rader med ca 7 meters mellanrum och planterar ett eller

flera andra trädslag i tre till fyra rader mellan ekraderna. Flera trädslag kan vara lämpliga att blanda eken med. Gran har förespråkats eftersom den ger ett bra gallringsnetto och oftast inte överskuggar eken. Det har dock framkommit vissa problem med ek-gran blandningar, främst därför att ståndorten kan försämrats för eken genom granens stora vattenförbrukning.

Björk och lärk har utnyttjats i ganska stor utsträckning med goda resultat. Det gäller dock att se upp så inte ekarna blir över-skuggade. Ofta måste man gå in och kvista upp framförallt inblandad lärk så att eken har fritt utrymme uppåt, något som kan bli kostamt. Blandningar med ek och andra trädslag måste skötas konsekvent med en tydlig målsättning att gynna eken, vilket ibland kan innebära svåra ställningstaganden. I övrigt bör man försöka arbeta med trängselskede, märkning av ekhuvudstammar samt ljushuggningsfas som beskrivits ovan.



Från Skåne finns även äldre exempel på åkerplantering med ädellöv. Bilden visar en 70-årig plantering med ek och bok på Skabersjö egendom öster om Malmö. Den lyckade planteringen har givit upphov till ett värdefullt ädellövbestånd. I kanterna av beståndet har en del ekar och bokar utvecklat grova grenar och i beståndet finns en del krokvuxna träd med lågt virkesvärde, dessa kan utvecklas till värdefulla naturvårdsträd. Äldre ekar och bokar behövs också som fröträd för framtida ek- och bokbestånd.

Skötsel av spontant uppkommen ek

Det är inte ovanligt att det förekommer en stor mängd spontant uppkommen ek i igen-vuxna betesmarker, skogsplanteringar mm. På goda ekmarker, alltså på bättre boniteter, kan det vara mödan värt att inventera sådana bestånd och söka efter utvecklingsbara ekar. En sådan inventering bör utföras i samband med en röjning när bestånden är i 20-års-åldern och något äldre, dock inte i bestånd som är mer än ca 40 år. Syftet är att försöka hitta 40-70 ekar per hektar, vilka kan utgöra huvudstammarna i ett framtida ekbestånd. Avståndet mellan huvudstammarna bör vara 12-15 m och man väljer ekar som har vuxit rakt utan klykor och som inte har varit alltför trängda. Den levande kronan bör vara någorlunda jämn och utgöra ca halva trädets längd. Givetvis kan man satsa även på enskilda fina ekar eller mindre ekgrupper, men man får då problem när beståndet blir äldre eftersom eken har mycket längre omloppstid än övriga trädslag.

När man har hittat ett lämpligt antal huvudstammar märker man upp dem permanent. Eventuellt kan en stamkvistning behöva utföras. Det är lämpligt att kvista upp till halva trädets längd, vilket medför att det kan vara nödvändigt att upprepa stamkvistningen när beståndet nått en höjd av 16-18 m. Beståndet sköts sedan med gallringar där man gynnar huvudstammarna. Rensning av vattenskott kan vara nödvän-

digt framförallt omedelbart efter gallring. Beståndet som står mellan ekhuvudstammarna sköts på traditionellt sätt, där man med fördel kan gynna träd som kan bidra till god gallringsekonomi. När beståndet har nått 40-50-års ålder infaller ljushuggningsfasen även för denna beståndstyp då man ser till att ekarna ständigt har sina kronor fria. När beståndet är ca 70-90 år återstår endast ekarna, som får fortsätta att utvecklas tills dess att den eftertraktade måldiametern på ca 70 cm i brösthöjd har uppnåtts.

Skötsel av ekhagmarker kan vara lönsamt

En annan möjlighet att plocka ut relativt värdefullt ekvirke är vid olika skötselåtgärder på tidigare ekhagmarker som med jämna mellanrum måste gallras för att bibehålla sin karaktär, framför allt vid otillräckligt bete. Vanligtvis etablerar sig en del gran på sådana marker. I samband med att man gallrar och röjer bort gran är det ofta möjligt – och önskvärt – att även gallra bland eken. Det är då mestadels fråga om de något mindre ekarna i beståndet som ofta har relativt små kronor eftersom man vill gynna de riktigt gamla och vidkroniga träden. Dessa mindre stammar kan dock ha en ganska anse- nlig ålder och hålla en hög kvalitet, vilket gott och väl kan betala åtgärden och samtidigt ge ett litet netto.

Ekskogsbrukets ekonomi

Välskötta äldre ekbestånd är mycket lönsamma för skogsägaren med god gallringsekonomi men framför allt ett högt slutavverkningsnetto på upp emot 400 000 kronor per hektar. Det är dock en lång och kostsam väg att vandra innan man har uppnått dessa gamla välskötta bestånd. Det är främst

föryngringskostnaderna, för planterade rena bestånd 30 000-40 000 kronor per hektar, som är höga. Genom att arbeta med sådd av ek på jordbruksmark, med anläggning av blandbestånd och genom att ta tillvara spontan föryngrad ek i befintliga ungskogar kan ekonomin förbättras.



Välskötta äldre ekbestånd är mycket lönsamma för skogsägaren även om det är en lång och kostsam väg dit. Bilden är från Adelsnäs i Åtvidaberg

C2. Betesdrift

Naturbetesmarken är en tillgång

De naturliga betesmarkerna kan ses som en tillgång på många sätt. På flera ställen i denna skrift framhålls betesmarkernas kulturhistoriska värden, biologiska värden, rekreations- och skönhetsvärden och inte minst produktionsvärden (bete och ev virke).

Naturbetesmarken har sällan den avkastning som en betesvall på åker har. Med sin varierade artsammansättning kan den ändå erbjuda ett smakligt bete för djuren. Om djuren får välja betar de gärna på naturbetesmarker där det ofta även finns träd, buskar och annat som skyddar mot både regn och sol.

Vikten av en god betesplanering

Det ekonomiska värdet av en betesmark består av värdet på den djurtillväxt som uppnås samt de miljöersättningar som inbringas. Bete är ett bra och billigt foder när det utnyttjas på rätt sätt. Det är viktigt att planera betessäsongen. Bete är en färskvara och ett förvuxet bete ger sämre tillväxt på djuren. En bra betesplanering skapar goda förutsättningar för att djuren ska tillväxa och

ger även en bättre naturvård. Grunden i betesplaneringen är att hålla ett högt betestryck och beta av en hage ordentligt och sedan flytta djuren till en annan hage. Efter en tid kan man flytta tillbaka djuren och beta återväxten. Det är bra att fällindela större hagar och flytta djuren mellan fällorna så att de alltid har färskt gräs. En förutsättning för en god djurproduktion är att det även finns högavkastande mark att tillgå för slutgödning av djuren före slakt.

Ofta är de ekriska landskapen omväxlande i den meningen att ekarna idag återfinns i de avsnitt som är mindre produktiva. Det är vanligt med ekar runt berg- och moränkullar i åkerlandskap. Ekarna är tillbaka-trängda hit och övrig mark uppodlad. Om det ur beteskvalitetssynpunkt är möjligt så kan man prioritera betet i ekmiljöerna och bruka mellanliggande marker på annat sätt (t ex som slåttervall). Det blir annars lätt ett för lågt betestryck på kullarna.

Vid bättre tillgång på betesdjur och där en mer rationell betesdrift eftersträvas kan



*Fårbete på mager mark.
Tinnerö Eklandskap*

Foto Anders Jörneskog

betesdjuren gå fritt över stora ytor. Det blir då en betespåverkan på såväl markskikt, flora, buskskikt och trädsikt. Idealiskt är en blandning av öppna, halvöppna och slutna miljöer med brynmiljöer däremellan. Ett varierat mosaiklandskap av det slaget ger en synnerligen artrik natur.

Betesförmedling

En möjlighet till betesdrift i marker som idag saknar djur är via Länsstyrelsens betesförmedling. Den syftar till att knyta kontakt mellan ägare till värdefulla, idag ohävdade marker och djurhållare som är i behov av betesmark. Det rör sig ofta om marker med höga naturvärden som är berättigade till tilläggsersättning i miljöstödet. Betesförmedlingen medför att betesdjur hamnar på de viktigaste platserna i landskapet samtidigt som djurhållarnas inkomster i form av miljöersättning ökar.

Restaureringshuggningar

Ekmiljöerna är i hög grad formade som en del av kulturlandskapet. De finns oftast i övergången mellan öppen mark och skog, idag i allt högre grad i skogsmark till följd av senare decenniernas igenväxning. Här kan mångbruk ge en möjlighet att restaurera en betesmiljö med vidkroniga ekar vilket innebär både att träden gynnas och att foderproduktionen ökar.

På en ekrik fastighet kan kombinationen av betesdrift på marker som ger miljöersättning från EU och långsiktigt ekskogsbruk på andra marker göra ekförekomsten till en resurs. Det är inte lämpligt att kombinera produktion av virke och miljöersättning på samma yta. Under ett restaureringsskede kan det dock även här bli fråga om virkesintäkter.



En restaureringshuggning i en miljö med vidkroniga ekar kan innebära både att träden gynnas och att foderproduktionen ökar. Bilden är från Eknön i Slätbaken.

C3. Naturvårdsskötsel i ektrakter

Nedan presenteras skötselförslag för de ekpräglade naturtyper som beskrivits tidigare i boken. Under olika rubriker behandlas äldre ekmiljöer, framtidsmiljöer med yngre ekar respektive ekmiljöer som har sådana värden att de bör förbli mer eller mindre slutna.

Naturvårdsskötsel av äldre ekmiljöer

De ekrika betesmarkerna ensamma eller i kombination med andra ekmiljöer med höga naturvärden kan ofta uppfylla fyra funktioner enligt mångbrukstanken:

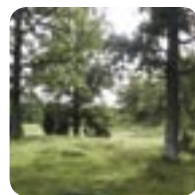
- De bevarar höga natur- och kulturvärden
- De producerar mindre mängder virke (som tas ut i samband med naturvårdsskötsel med utgångspunkt från naturvärdet)
- De utgöra värdefulla fodermarker för djur
- De har stora rekreations- och skönhetsvärden



Ett antal typiska ekmiljöer kan urskiljas i de ekrika landskapen. Det förekommer övergångar mellan dessa och mosaiker där de flesta av de beskrivna miljöerna kan förekomma tillsammans.

a. Ekhage och annan hagmark med ekinslag

Ekhagar är beroende av kontinuerlig skötsel där beteshävdan är viktigast. Trädskiktet bör ej bli för tätt men en rik variation är att föredra där t ex bergiga och blockiga partier lämnas orörda. Undvik en generell, jämn utställning av ekarna även om många träd bör ha fritt utrymme kring kronan. Variation bör alltid eftersträvas. Stimulera uppkomst och utveckling av vidkroniga jätteträd genom att hålla även yngre ekar frihuggna. Var uppmärksam på åldersstrukturen.



Ett artrikt träd- och buskskikt är viktigt för helhetsmiljön och inte minst för poll-nätande insekter knutna till ekmiljön. En avvägning får göras gentemot graden av igenväxning. I ett beteslandskap har taggiga buskar som t ex slån och nypon en nyckel-

Beteslandskap med grova, vidkroniga och solbelysta träd har utvecklats under lång tid av kontinuerligt bete. Den mångformiga miljön med de gamla grova träden, brynmiljöer och blommande buskar mm gör ekhagarna till en av våra biologiskt mest artrika miljöer. Ekhagens kvalitéer kan långsiktigt bara upprätthållas med betande djur. Eklandskapet söder om Linköping.

Foto Kenneth Claesson

roll då eken kan föryngras här i skydd från betesdjuren. Buskar och träd ska dock normalt inte föryngras i artrika grässvålar. Fornlämningar bör generellt hållas fria från igenväxningsvegetation och trädföryngring. Övriga träd och buskar bör oftast tas bort från själva fornlämningen. Riktigt gamla träd där rötternas påverkan på fornlämningen inte kan förvärras ytterligare bör normalt lämnas kvar.

Döda och döende grenar på gamla ekar och annan grov död ved bör helst få vara kvar som substrat för t ex svampar. Lämna gärna en del mindre rishögar att multna ner på platser där det ej hindrar skötseln eller finns fornlämningar eller värden knutna till grässvålen.

b. Betade mosaiklandskap

Betade mosaiklandskap liksom betade utmarksskogar kännetecknas av att betesdjur kan gå fritt över stora ytor och att de har påverkan på såväl markskikt, flora, buskskikt som trädsikt. Betesdriften är en nyckelfråga i de flesta ekmiljöer. I betade mosaiklandskap kan ofta naturvårdsskötseln ske mer rationellt. Stora fällor med både öppen mark, bryn och öppna och slutna skogsmiljöer kan skapas.

Skötseln kan väljas efter om det finns tillgång till betesdjur eller ej:

1. Bete är det optimala och bör alltid eftersträvas där det är praktiskt möjligt.

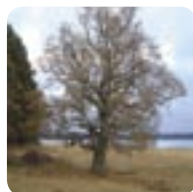
2. Om bete ej är möjligt förloras vissa värden (bete på mark och träd, markstörning). Trädvärden kan bibehållas genom att grova träd frihuggs. Föryngringen av ek och nyskapande av vidkroniga träd är lättare i ett betat mosaiklandskap.

c. Fristående ekar

De fristående ekarna finns ibland ute i det öppna landskapet där de under pågående markanvändning inte hotas av igenväxning. Några exempel är ekar i åkermark, ekar längs vägar eller i bebyggelse. Där markanvändningen förändrats t ex när åkrar skogsplanterats eller öppna hagmarker beskogats kan livsmiljön för solitäreckarna drastiskt ha förändrats.

Ekarna bör vid behov frihuggas. Beroende på ekens ålder och graden av igenväxning bör skötselåtgärder ske olika snabbt. Det är viktigt att riktigt gamla träd som blivit beskuggade inte frihuggs för snabbt. Gör istället frihuggningen i flera steg med flera års mellanrum (se figur).

Figuren till höger illustrerar hur man kan gradera den försiktighet som behövs vid frihuggning av en inväxt ek. En sedan länge inväxt ek bör frihuggas försiktigt och i etapper. Det finns annars en risk att eken dör på några års sikt. Att låta en vidkronig ek stå kvar inväxt i en skog är dock i alla avseenden det sämsta alternativet.



Grad av försiktighet som behövs vid frihuggning av en inväxt ek.

	Eken är kraftigt inväxt, t ex i uppväxt granplantering	Eken är lite eller måttligt inväxt t ex i yngre lövsly
Gammal grov ek >250 år	Frihuggs i 2-3 etapper under 10 årsperiod	Frihuggs normalt omgående
Ca 150-250 åriga ekar	Frihuggs i 2 etapper under en 10 årsperiod	Frihuggs omgående
Yngre vidkroniga framtidsekar	Frihuggs omgående	Frihuggs omgående



Frihuggning av en inväxt solitär ek på Omberg.

Foto Per Petersson



En förhållandevis ung ek (ca 120-150 år) som börjar bli kraftigt inväxt. Den kan frihuggas på en gång. Gusum, Östergötland.

d. Ekskog och blandad ädellövskog

Många lövskogar och ädellövskogar i södra Sverige har sitt ursprung i igenväxta hagmarker eller ängar. I dagens rationellt brukade landskap hamnar dessa lövträds- miljöer ibland i skymundan. Skogarna sluter sig och om de är utpekade som naturvårds- bestånd kan de lämnas utan skötsel.



En del lövskogsmiljöer bör normalt läm- nas orörda. Dit hör t ex blockpartier, bran- ter och sumpskogar. Andra avsnitt skulle däremot gynnas från naturvårdssynpunkt av ett anpassat skogsbruk där t ex gran och rak- stammig ek avverkas och grova vidkroniga träd samt framtida vidkroniga träd frihuggs. I områden som inte är naturvårdsbestånd och ej ska restaureras för bete kan natur- värden och skogsskötsel långsiktigt förenas. Kvalitetsvirke drivs upp i delar av bestån- den medan naturvärden, i behov av det ljus och den luckighet som det återkommande brukandet ger, dominerar i andra. Även i naturvårdsbestånd kan, förutom gran och en del triviala lövträd, även en del rakstam- mig ek falla ut i naturvårdsskötseln, särskilt i en restaureringsfas för bete.

Olika val för naturvårdsskötseln av ädel- lövskogar bör göras utifrån de naturvärden som finns. Frihugg dock alltid gamla vid- kroniga träd och ofta även efterföljare i be- ståndskanter etc. Två huvudtyper av natur- vårdsskötsel kan användas beroende på vilka naturvärden som finns.

1. Finns: Låga värden knutna till ekar och höga värden knutna till fuktiga lågor, bran- ter och blockiga miljöer, halvslutna trädmil- jöer bl a aspmiljöer med lunglav.

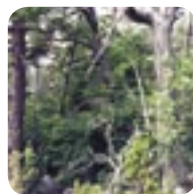
Skötsel: Lämnas orört till granfri utveck- ling (dvs uthuggning av invandrande gran vid behov).

2. Finns: Höga värden knutna till vidkroni- ga träd och låga värden knutna till fuktiga lågor, branter och blockiga eller halvslutna trädmiljöer. I vissa fall finns även en hag- marksflora.

Skötsel: Restaureras till trädbärande hag- mark eller ett mosaiklandskap. Återinför bete.

e. Brantmiljöer och ek- tallskogar

Naturvärden i bergbran- ter och kustnära ek-tall- skogar utvecklas vanli- gen genom naturlig in- tern dynamik (träd för- yngras, åldras och dör i naturlig cykel). I de flesta fall kan värdefulla områden därför lämnas till fri utveckling. Om brandhistorik finns kan naturvårdsbränning vara aktuellt. I kust- och skärgårdstrakter kan luckhugg- ning och skogsbete i kombination med det gynnsamma klimatet ha bidragit till det rika ekinslaget i en del skogar.



f. Gamla träd i bebyggd miljö

Eftersom gamla träd blir allt sällsyntare är det viktigt att alla gamla träd bevaras. Stadens gamla träd får givetvis inte utgöra en säkerhetsrisk för oss, vilket de inte heller behöver vara med rätt skötsel. Gamla skyddsvärda träd kännetecknas av att de vanligen har en eller flera av livsmiljöerna blotad ved, murken ved, håligheter och tickor samt ofta förekomst av savflöden.



- Anpassa skötseln till trädets historik, till exempel genom att:

- Förhindra igenväxning kring tidigare solexponerade träd. En högre fuktighet, på grund av beskuggning, kan leda till kraftiga svampangrepp på kort tid.

- Fortsätta hamlade tidigare hamlade träd. De riskerar annars att bli instabila.

- Utför om möjligt säkerhetsbeskärningar av gamla träd istället för att ta ned hela träd. Ta bort grenar som riskerar att falla ned. Vid beskärning sparas så stor del av trädet som möjligt för att behålla så mycket som möjligt av trädets livskraft.

- Om en så hård beskärning måste göras så att ett gammalt skyddsvärt träd dör så tänk på att den grova stammen med eventuella håligheter och murken ved är mest värdefull. Lämna åtminstone huvudstammen enligt följande prioritetsordning:

- a. Stående på växtplatsen,

- b. Liggande på växtplatsen,

- c. Stående i faunadepå,

- d. Liggande i faunadepå (områden med syftet att bevara död ved, till nytta för framförallt insekter, kallas faunadepåer. Även ordet trädkyrkogård används ibland).

- Förbise ej behovet av föryngring då många miljöer med gamla träd i bebyggd miljö är relativt likåldriga. Välj ek, alm, ask eller skogslind av inhemska provenienser före utländska trädslag som t ex parklind eller kastanj.



En del trädmiljöer hamnar i stadsbebyggelse genom städens expansion. Bilden är från Norrgatan i Valdemarsvik.

Naturvårdsskötsel i utvecklingsmarker

De yngre ekarna i ett ekrikt landskap kan bli framtidens bärare av naturvärden knutna till gammelekar. Det är därför viktigt att på ett tidigt stadium gynna utvecklingen av vidkroniga, solbelysta träd då ekar av denna typ utvecklas till de äldsta träden med högst naturvärde. Dessa miljöer är i behov av någon form av hävd om man vill utveckla högre naturvärden. Endast träd som står någorlunda fritt kan utvecklas till riktigt grova träd.

Bete är nödvändigt om man vill gynna hagmarksfloran och långsiktigt är det inte möjligt att upprätthålla öppna partier utan bete. Bete är även bra för:

- Helheten i miljön (brynmiljöer t ex)
- Uppkomsten av riktigt vidkroniga träd
- Att slippa återkommande slyuppslag

I många ädellövmarker behöver gran tas bort. I träd bärande hagmarker kan även unga lövträd behöva hållas efter. En god regel vid röjning och gallring är att träden inte står tätare än att deras kronor nästan når varandra. Kronorna kommer sedan att utvecklas ytterligare och flera gallringar kan vara aktuella. Det är även mycket bra om man hugger upp luckor i bestånden så att vissa delar blir ordentligt ljusa och varma.

En ekmiljö med vidkroniga träd som står tätt behöver öppnas upp. Finns det en värdefull hagmarksflora kvar och tillgång



Värdefulla utvecklingsmarker på Ämtö i Gryts skärgård där utglesning i kombination med bete utgör en god förutsättning för att vidgreniga gamla ekar ska finnas här i framtiden.

Foto Mikael Hagström

på betesdjur bör man öppna upp ganska rejält. Försök skapa variation i hagen och lämna även en del andra träd än ekar samt brynmiljöer och bärande buskar som slån, nypon och hagtorn. Fårbete är mest effektivt som uppföljning av röjningarna för att inte slyuppslaget ska bli för stort. Nötbete är dock ofta långsiktigt bäst, inte minst där hagmarksfloran är särskilt värdefull och i skogsbeten där luckighet ska bibehållas.

Om du vill gynna insektsfaunan vid restaurering:

- Använd buskarna till att skapa vindskyddade gläntor.
- Gynna och spara olika blommande träd och buskar t ex hagtorn, nypon, slån, hägg, apel, oxel, rönn och sälg.
- Skapa sydvända bryn och gör dem om möjligt flerskiktade och vindlande.
- Lämna kvar en mindre del av röjningsmaterialet. Förslagsvis två högar ris per hektar (ca 4x4x2m). Gärna med kvistar och grenar från olika träd och buskarter och i olika dimensioner mellan 1 och 10 cm. Lägg gärna högarna så att halva får sol och halva skugga eller en i vardera exponeringsgrad. Tänk på att högarna inte ska hindra djurens bete i för hög grad. Det är viktigt att det röjningsmaterial som ej ska lämnas kvar, tas bort eller eldas upp före den 15:e april. I annat fall hinner insekterna lägga ägg även i dessa högar vilket ger färre insekter.
- Lämna några ekstockar (20-50 cm) liggande på marken i olika exponeringsgrad. Vill man gynna t ex ekoxen kan man försiktigt gräva ner 2/3 av stocken strax under jordytan i någon solexponerad sydsluttning.
- Skapa några (5/ha) högstubbar med 2-4 meters höjd av ek och andra trädslag, t ex asp, björk och sälg.
- För att snabbare få fram framtida hålträd kan yngre träd toppkapas på 3-5 meters höjd, grövre grenar kapas 1-2 dm från stammen eller en yta på en del av stammen barkflängas.
- Tag aldrig bort skadade, döda, svampbeväxta, grova eller ihåliga träd, även om de står nära eller "i vägen" för större träd.
- Hugg aldrig bort hela generationer utan tillse att det finns kvar av jämna ålders/storleksintervall med ca 50-75 års mellanrum.
- Vid eventuell stängsling bör ek användas till stängselstolpar då de på lång sikt kan gynna vedinsektsfauna knuten till hård blotad ekved.

Frihuggning

I de fall ädellövträd står insprängda i yngre skogar i tidigare ängs- eller hagmark bör dessa frihuggas. Huggningen bör ske så att inga yngre träd växer upp i kronan. Utvidga gärna gläntan på sydsidan. På grund av granens starkt negativa påverkan på ljus- och värmeklimatet bör gläntan göras större om gran dominerar. Efter frihuggning av ekar uppträder ibland stackmyror i ekarna (*Formica rufa*-gruppen). De kan utgöra ett hot mot hålträdsfaunan men detta ger ej anledning att undvika frihuggning av ekar. Starkt inväxta, värdefulla träd, bör dock huggas fram i etapper (se vidare under "Fristående ekar").

Kantzonsträd

I landskapets kantzoner längs vägar, åkerbryn, vägkanter, invid sjö- och havsstränder och andra öppna miljöer finns redan idag många grova, vidkroniga träd som utvecklats i den naturliga öppning som skapats och som är långsiktigt tryggad. Att bibehålla de fristående träden liksom att hugga fram vidkroniga framtidsträd är mindre skötselkrävande här än i många andra miljöer. Några träd bör friställas medan andra kan få växa in i buskage för att säkra en rik variation. Oregelbundna bryn med flikig kantlinje är bäst. En medveten satsning på att värna äldre och yngre vidkroniga träd som finns i kantzoner och att gynna (frihugga på insidan) framtidsträd skulle kunna få stor betydelse i framtiden.



Eken vid Strolängen i Valdemarsviks kommun står i en tidigare ängs- och hagmark som vuxit igen. Nu har eken frihuggits och gläntan har gjorts extra stor på sydsidan (vänster i bilden). Området hävdas åter med bete men eken har under igenväxningen tagit skada och de nedre grenvarven har dött.

Ekskog

I slutna skogsmiljöer minskar andelen ek med tiden. Naturvärden knutna till ekar utvecklas inte så bra utan värden knutna till andra trädslag får med tiden ökande betydelse. Många slutna ädellövskogar är igenvuxna slåtter- eller hagmarker, ett successionsstadie som ofta övergår i gran- eller blandskog om det får utvecklas fritt. Om gran vandrar in i beståndet kan den behöva röjas bort. Ett måttligt betetryck ökar variationen och hjälper till att hålla borta granen. Om skogsbruk bedrivs i området bör ädellövträd i så stor utsträckning som möjligt sparas och gynnas. Lämna gärna ett rikt buskskikt. Träd som dör eller faller lämnas så att en miljö rik på död ved och grova ädellövträd kan utvecklas.



Ett skogsbryn där träden på sikt kommer att utvecklas till grova, spärrgreniga kantzonsträd. Notera dock att ett buskskikt hade gjort detta till ett biologiskt mycket rikare bryn, med blommande buskar som slån, nypon och hagtorn. Fredriksnäs i Valdemarsviks kommun.

Finns det ekmiljöer som inte bör öppnas upp?

Det är få ekanknutna arter i sydöstra Sverige som föredrar beskuggade ekar eller som gynnas av igenväxning. Det kan ha flera orsaker:

- våra ekmiljöer har under stora delar av 1800- och 1900-talen varit förhållandevis öppna. Arter som eventuellt föredragit beskuggade träd kan ha trängts undan under denna epok.
- ekar utvecklas bäst i öppna miljöer även om ekplantan till en början är skuggtålig.

Även om ensartat slutna ekmiljöer därför sällan bör vara en strävan så kan ett inslag av slutna skogsmiljöer vara av stort värde. Ett varierande fuktighetsklimat skapas på mar-

ken, i trädens håligheter och barksprickor. De ädellövskogar med kontinuitet som slutna skogar som eventuellt finns kan innehålla en del beteskänsliga växter till exempel s k lundgräs.

Blandade ädellövskogar som är halvslutna kan ha en artrik och skuggföredragande moss- och lavflora som dock sällan är knuten till ek. Ekpräglade syd- och sydvästvända bergbranter är exempel på en mer öppen ekmiljö som i allmänhet ej är skötselberoende. Här finns oftast ingen anledning att öppna upp eller frihugga träd då de flesta branter är naturligt ljusöppna av hållar och rasmassor.

Gran och lövsly torkar bort i det torra lokalklimat som råder.



Rakstammig ekskog på Ämtö i Gryts skärgård. Upp mot bergen till höger förekommer lundslok, ett lundgräs som missgynnas av bete. Ett inslag av slutna lövskogsmiljöer i landskapet kan vara av stort värde med tanke på det varierade fuktighetsklimat som skapas på marken, i trädens håligheter och barksprickor. Generellt bör dock områden med vidkroniga ekar, andra vidkroniga träd eller grov hassel öppnas och helst betas.

- Generellt bör områden med vidkroniga ekar, andra vidkroniga träd eller grov hassel öppnas och helst betas. Hasseln försvinner vid långtgående igenväxning.
- Om de högsta värdena är knutna till andra trädslag än ek, t ex lind, vissa asp- och björkmiljöer eller gran samt lövlågor lämnas de till fri utveckling (ibland granfri utveckling).
- Blockiga miljöer och branter eller branta terrängavsnitt kan ses som betesrefugier som varit naturligt orörda. De är oftast också lämpliga att lämna till fri utveckling, ibland med uthuggning av gran. Såväl blockigheten som brantmiljön bildar ibland en ljusöppen eller luckig miljö och träd i dessa miljöer kan därför också innehålla ljuskrävande arter.
- I ädellövskogar är extensivt bete oftast bara positivt, möjligen med undantag för förekomster av beteskänsliga växter.
- Sumpskogar bör lämnas orörda. De har ofta höga värden för arter knutna till död ved och hög luftfuktighet. Betespåverkan kan vara positivt som bl a markstörning.



En grov ek på krönet av Slätbakenförkastningen. Ett ovanligt grovt träd i den mycket magra och naturligt ljusöppna miljön i en sydvänd bergbrant. Naturvärden i den här skogstypen utvecklas vanligen genom naturlig intern dynamik (träd föryngas, åldras och dör i naturlig cykel). I de flesta fall kan värdefulla områden därför lämnas till fri utveckling.

C4. Skötsel av kulturmiljöer och fornlämningar

I det rika odlingslandskapet finns överallt spår efter våra förfäder. Gravfält, bebyggelse-lämningar, åkertegar, stenmurar, odlingsrösen, äldre brukningsvägar, alléer, åkerholmar och öppna diken är några exempel. Om dessa delar förstörs eller faller i glömska försvinner en viktig del av det kulturhistoriska arvet och mångfalden i landskapet.

Odlingslandskapets kulturvärden hör samman med uppkomsten av det öppna, varierade kulturlandskapet och människans brukande av det. Värdena består av både enskilda kulturminnen eller fornlämningar och av sammanhållna kulturmiljöer.

Fornlämningar är ett vitt begrepp men avser de lämningar efter människor som är ”varaktigt övergivna”. Alla fornlämningar skyddas enligt Kulturminneslagen och det är förbjudet att ”utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt skada en fast fornlämning.”

I våra odlingslandskap finns ett flertal ännu ej registrerade fornlämningar och man vet av erfarenhet att i fornlämningsrika områden finns ett betydligt större antal fornlämningar än de som är synliga för blotta ögat. Specialinventeringar och karteringar av fornlämningar vore ett värdefullt komplement till den kunskap vi idag har om naturvärden i ekmiljöerna. Stenmurar och odlingsrösen i jordbruksmark är generellt biotopskyddade och ”ska skyddas mot skadliga arbetsföretag.”

Skötsel av fornlämningar

Fornlämningar bör hållas fria från uppväxande träd och buskar för att rötter och framtida rotvältor inte ska skada fornläm-



En relativt välhållen stenmur i det ekrika skärgårdslandskapet i S:t Anna, Östergötland. Stenmurar och odlingsrösen i jordbruksmark är generellt biotopskyddade och får inte skadas.

ningarna. På riktigt gamla träd med höga naturvärden är rottillväxten liten och stormfasta träd, t ex många gamla ekar, bör normalt inte tas bort. För gravfält är beteshävd eller slåtter en bra skötsel så att undervegetation hålls undan och gravarna synliggörs. På samma sätt är det värdefullt att synliggöra stensträngarna i odlingslandskapet. Nötboskap och får är de betesdjur som passar bäst i detta sammanhang, medan hästar har en tendens att slita för hårt på markvegetationen och därmed skada fornlämningarna.

Skötsel av parker, alléer och andra vårdträdsmiljöer

Bebyggelsenära trädmiljöer kan vara av stor betydelse i en del landskap, främst slättlandskap och odlingsbygder där gamla och grova träd är sällsynta. Parker, alléer och vårdträd kan även utgöra viktiga delar av ett kulturlandskap eller en gårds historiska arv.

- Bevara gammelträden men förbise ej behovet av föryngring då många av dessa miljöer är relativt likåldriga. Välj ek, alm, ask eller skogslind av inhemska provenienser före utländska trädslag som t ex parklind eller kastanj.

- Lämna helst kvar död ved i eller intill bestånden på en "faunadepå" (grenar och stamdelar lämnas på en avskild, men helst solbelyst, plats där de ej stör intrycket av området).

- Utför om möjligt säkerhetsbeskrningar istället för att ta ned hela träd då det finns grenar eller träddelar som hotar att falla ned.

- Utbildningsinsatser för markägare, skötselansvariga och brukare med viktiga trädrika parkmiljöer kan öka intresset och förståelsen för de gamla träden.

Alléer och pilevallar är generellt biotopskyddade och "ska skyddas mot skadliga arbetsföretag". Se även under rubriken "Träd i bebyggd miljö".



Allén vid Idingstad utanför Linköping kan illustrera hur bebyggelsenära trädmiljöer kan vara av stor betydelse i en del landskap, främst slättlandskap och odlingsbygder där gamla och grova träd är sällsynta.

C5. Rekreation och turism i ekrika landskap

Turistverksamhet kan vara ett viktigt komplement för att ge fler inkomstmöjligheter till landsbygdsföretag. Ett framgångsrikt exempel är "Bo på lantgård". Ek- och ädelövmiljöer ger en särskild karaktär åt landskapet och innehåller ofta stora natur-, kultur- och skönhetsvärden. De lövrika landskapen är ofta attraktiva för människor att vistas i, både som turister och för rekreation till vardags. Ett par exempel från Östergötland på de stora rekreations- och turismvärden som finns i ädellövpräglade odlingslandskap är de naturguidningsprogram som finns i hela länet och det stadsnära utflyktsområdet Tinnerö eklandskap (se även i exempelsamlingen längre bak).

Länsstyrelsen genomför sedan 1999 i samarbete med länets kommuner och Sveaskog ett rikt naturguidningsprogram. Av värdefulla eklandskap guidas det bl a på Omberg, i Tinnerö eklandskap samt på Bokö i skärgården. Det är även populärt med temaguidningar. Fladdermussafari ge-

nomförs t ex både i Adelsnäs, Åtvidaberg och i Tinnerö eklandskap med stort intresse från allmänheten. Guidningarna i Tinnerö eklandskap fokuserar även på de historiska spåren i landskapet med hjälp av t ex musik från forntiden och historiska teman.

De lättillgängliga natur-, kultur- och rekreationsvärdena i Tinnerö eklandskap gör även staden Linköping attraktivare att bosätta sig i. Områden med rik historia och höga biologiska värden kan också betyda mycket för skolor och universitetsutbildningar. Tinnerö eklandskap är en del av eklandskapet söder om Linköping. Få städer av Linköpings storlek har liknande förutsättningar med ett vackert och ålderdomligt landskap nästan mitt i staden. Eklandskapets värden, bland annat riksintressanta natur- och kulturvärden, skönhet, orördhet och tysta områden får sannolikt ännu större betydelse på lång sikt, men eken och eklandskapet är redan idag en av Linköpings identiteter.



*Tinnerö eklandskap har under årtionden som militärt övningsområde hållits öppet av kött-
djur som betar i stora fällor. Ett 600 ha stort
naturresevat planeras nu i direkt anslutning
till Linköping vilket innebär att det betade
landskapet kommer att bevaras och utvecklas.*

D. Mångbruk i ekmiljöer - exempel

Att utnyttja landskapets förutsättningar för brukande och inkomster ur olika aspekter (jordbruk, skogsbruk, turism och rekreation) kan kallas för mångbruk. Det finns många goda exempel på hur ett mångbruk kan göra många mindre åtgärder eller bruksmöjligheter till en framgångsrik helhet. I de exempel som presenteras på följande sidor visas förutsättningarna att tillämpa ett mångbrukstänkande hos större markägare, i statsägda skogar och tätortsnära skogar samt i skärgården.

Baroniet Adelswärd

Ekplantering på åkermark

Föryngring av ek är en arbetskrävande och långsiktig åtgärd men med noggrann planering och skötsel kan ett lyckat resultat ge god avkastning redan inom några årtionden.

På Baroniet Adelswärds marker runt Åtvidaberg finns flera exempel där plantering av ek på fd åkermark i samband

med omställningen av svenskt jordbruk, Omställning 90, givit ett bra resultat. En förutsättning har varit ett rejält stängsel mot viltet och gräsrensningar de första åren. Ekonomiskt stöd till stängsel och plantering har varit en förutsättning för att satsa på lövplanteringar.



Tony Andreasson, Baroniet:

”På Baroniets marker finns flera lövplanteringar som vi är nöjda med, men det har krävt och kräver en hel del arbete och tillsyn. Vi valde att plantera björk som amträd och nu efter 15 år är det redan dags att gallra björken. Var femte rad planterades med ek vilket gör ca 1300 ekar per hektar. Ytterligare en gallring bland björkarna före 25 års ålder, en gallring vid 40 år och slutavverkning vid 60 år kommer att ge bra intäkt. Därefter får eken klara sig utan björkar. Av eken blir det i de första gallringarna bara ved men uppåt 100 års ålder bör det kunna bli intäkter även av eken.”

På Baroniet har man erfårit att gran på åkermark är känsligt för vind och i framtiden blir det troligen aktuellt med mer lövplantering. På ågorna finns stora arealer åkerplantering av gran från 1950-60-talet som det inom kort är tid att avverka och återbeskoga. Viltet är dock ett stort problem om man ska välja löv och ännu krävs kostsamma stängsel, stängsel som måste hållas i skick under närmare 25 års tid innan risken för älgskador är över.

Kvalitetsek från hagmarksrestaurering

Under våren 2005 har ca 50 ha igenvuxna tidigare ekhagmarker på Adelsnäs återställt. Områdena är nyckelbiotoper och huggningarna är rena naturvårdshuggningar. Förhållandevis stora volymer av gran, ek, timmer och övrigt löv har tagits ut. Ett område som varit igenväxt med gran mellan ekarna har givit upphov till särskilt värdefulla rakstammiga ekar med en ålder av ca 110 år. Huggningarna har delvis skett med skördare men de värdefulla rakstammiga ekar som ta-

gits ut har krävt manuell huggning då apteringen är avgörande för det pris man får ut. Den värdefulla, kvistfria rotstocken måste kapas till optimal längd. Grenar, ris och toppar flisas på plats varefter flisen transporteras ur området för försäljning.

Själva hagmarkerna restaureras till ett omväxlande beteslandskap där luckighet skapas och främst äldre och yngre ekar friställs men även andra träslag. Gammal hassel och andra buskar lämnas liksom blockiga avsnitt.

Restaureringen är ett samarbete mellan markägaren, länsstyrelsens naturvårds- och lantbruksrådgivare samt Skogsvårdsstyrelsen och kommunens naturvårdspersonal. Efter restaureringen har området stängslats och beteslandskapet ger genom sina höga värden miljöstödd med tilläggsersättning. Ett rationellt betesområde på ca 70 ha har skapats. Den framtida skötseln är avgörande för värdena i det östgötska eklandskapet och med ett fungerande samarbete har en långsiktig lösning vuxit fram.



I denna åkerplantering vid Oppholm nordväst om Åtvidaberg har ek och björk planterats tillsammans i en svag sluttning på lerjord. Fyra rader björk avlöses av en rad ek. Björkarna är efter ca 15 år runt 8 cm i brösthöjdsdiameter och ekarna ca 4 cm. Björkarna är ca 7-8 meter i höjd medan ekarna är 4-5 meter. Det är dags att börja gallra björken då den i den här storleken inverkar på ekarnas tillväxt.

Bildserien visar restaureringshuggningen på Adelsnäs.



Bild 1

Ett område som varit igenväxt med gran mellan ekarna har givit upphov till särskilt värdefulla rakstammiga ekar med en ålder av ca 110 år. I högra och borte delen av bilden syns ett exempel på hur området sett ut före restaureringen.

Foto Anders Jörneskog



Bild 2

Skördare användes för att avverka barrträd samt triviallövträd.

Foto Anders Jörneskog



Bild 3

Den del av restaureringsområdet som varit en mer homogen och relativt jämn-årig ekskog, blandad med gran och annat löv, har huggits fram till en luckig miljö där vidkroniga träd kan utvecklas i anslutning till större luckor.



Bild 4

Huggningarna har delvis skett med skördare men de värdefulla rakstammiga ekar som tagits ut har krävt manuell huggning då apteringen är avgörande för det pris man får ut. Den värdefulla, kvistfria rotstocken måste kapas till optimal längd.



Bild 5

Hagmarkerna restaureras till ett omväxlande beteslandskap där luckighet skapas och främst ekar friställs men där även bl a gammal hassel lämnas liksom blockiga avsnitt.

Omberg

Restaurering av ekmiljöer

Eken har en flertusenårig kontinuitet på Omberg. Berget har nyligen utsetts till en av Sveaskogs ekoparker och inrättandet av ekoparken markerade starten på omfattande restaureringar av Ombergs lövskogar. Vi vet genom historiska kartor och dokument att öppnare eklandskap var vanliga på Omberg under 1700-talet. 1718 års karta över Ombergs Djurgård visar ett glest trädbevuxet beteslandskap där ek tillsammans med gran var de vanligaste trädslagen. Vid 1800-talets slut hade gammelekeståndet minskat kraftigt till ungefär dagens omfattning som främst har sin utbredning i väst- och sydsluttningarna av berget. Karteringen av gamla och grova träd har noterat knappt 400 grova eller ihåliga ekar på Omberg. I branterna mot Vättern finns en för länet ovanligt stor inverkan av hög luftfuktighet som bl a ger en lavflora med västsvenska drag.

De mest värdefulla ekmiljöerna är Bockakyrkogården i norr och Storpissans eklandskap mitt på västsidan. Medan Bockakyrkogården troligen har obruten kontinuitet som öppet beteslandskap har Storpissans ekar stått inväxta i granskog och ung ekskog under över hundra år. Storpissans eklandskap, ett ca 20 ha stort område med ett 40-tal månghundraåriga ekar och många framtidsekar restaurerades 2004 till betesmark.

Frihuggning av gammelekar och framtidsträd

Förutom de här kärnområdena för ek på Omberg finns ekar längs väst- och sydsidan av berget som i många fall står trängda i mer eller mindre sluten skog eller halvöppet längs småvägarna. Ett restaureringsprogram med frihuggning av dessa ekar, andra ädel-lövträd samt viktiga framtidsträd har påbörjats av markägaren Sveaskog.



På Omberg frihuggs nu systematiskt alla grova vidkroniga ekar. De som är belägna intill vägar eller andra permanent öppna ytor (kantzonsträd) kommer att bli väsentligt mindre skötselkrävande.

Foto Per Petersson

Kantzonsekar

Längs Ombergs småvägar frihuggs nu mängder av kantzonsträd, många ekar men även träd av de övriga trädslag som står på lämpliga ställen. En permanent ljusöppning är garanterad på åtminstone ena sidan och genom att hugga bort närstående träd även på övriga sidor skapas vidkroniga träd. Tanken är att de ska bilda ett regelbundet pärlband av vidkroniga träd längs vägarna. Förutom att mängden vidkroniga träd på så sätt ökar kraftigt på Omberg kommer svårspidda arter knutna till ekarna att kunna spridas längs vägkantsekarna. Denna skötsel är ett mindre skötselintensivt alternativ än att skapa vidkroniga träd inne i slutna skogsbestånd.

I samband med att träd, framförallt lövträd, frihuggs utmed vägar och andra kantzoner skapas också ny död/döende ved. Detta sker genom att en del av de träd som huggs bort lämnas kvar, högstubbar nyskas och att vissa konkurrerande träd skadas för att skapa nya hålträd.

Om skötseln av kantzonsträd i framtiden kan tillämpas på bred front och bli lika utbrett som t ex att lämna granhögstubbar skulle tillgången på vidkroniga gamla träd i landskapet kunna bli större. Kantzonsträden är dessutom ett fint inslag i landskapsbilden!



Per Petersson, Sveaskog:

”Det finns mycket stora biologiska värden i de 400 jätteekar som finns på Omberg. En strategi som vi enats kring är att dels frihugga de gamla ekarna från konkurrerande träd runt om, dels att se till att nya arvtagare tillskapas. Frihuggningen görs i flera steg för att minska riskerna på de gamla träden, framförallt om en ytterligare stress-situation skulle uppkomma under ett visst år, exempelvis klimatstress eller insektsangrepp.

I dagsläget är kanske ett 70-tal jätteekar frihuggna och arbetet fortsätter. Det är viktigt att dessa gamla träd får möjlighet att leva ytterligare kanske hundratals år så att nya jätteekar kan ta vid. När det gäller yngre ekar som blivande arvtagare till dessa jätteekar är vår målsättning att på sikt säkerställa minst 5 000 ekar, fördelade över hela berget. Detta gör vi vid åtgärder i såväl naturvårdsbestånd som i produktionsbestånd med förstärkt hänsyn. Att få med ekar över hela Omberg känns viktigt och genom att redan tidigt utse blivande ek-arvtagare i produktionskogarna kan detta också bli en kostnadseffektiv naturvårdsåtgärd som underlättar fortsatt skogsproduktion.”

Omföring från granskog till ekskog

Ekoparkens målsättning är att andelen ädellövskog på Omberg ska öka kraftigt, både i naturvårdsbestånden och produktionsbestånden. Ädellövnaturskogen är tänkt att öka från 15% till 45% av Sveaskogs skogsmarksareal. Även i produktionsskogen är målsättningen att öka ädellövinslaget.

Upplevelser på Omberg

Omberg har länge varit ett populärt utflyktsmål och är vida känt. Antalet besökare med bil och buss var 2001 ca 300 000 personer. Omberg är idag en mycket viktig plats för upplevelser, friluftsliv och utbildning. De högsta besöksiffrorna finner man redan i maj vilket delvis beror på de många skolklasser som besöker området då. Under juli och augusti utgörs 25-30% av besökarna av utländska turister. Utsikterna, kulturlämningarna, floran, urskogen och de vackra ädellövskogarna utgör några av de saker som lockar besökarna. Eken och lövskogarna är en del av en större upplevelse här. Restaureringarna av ekmiljöer och det successivt ökande ädellöv-

inslaget som skötseln av Ekopark Omberg syftar till kommer att höja Ombergs upplevelsevärden ytterligare.

Ombergs naturum

Ombergs naturum vid Stocklycke leder besökarna rätt bland ett rikt urval av vandringsleder och guidningar om natur och kultur. Här finns en fast utställning om Omberg och vägledande personal under sommarhalvåret.

Naturskolan Ekopark Omberg

Naturskola är en metod att lära in skolämnena utomhus genom upplevelser för alla sinnen. En viktig grund för att förstå miljöfrågorna och skapa ett hållbart samhälle. Få platser är mer lämpade än Omberg med sin variationsrika natur, spår av istiden och av förfäders bosättningar. Naturskolan startade våren 2004 och under det första året tog ca 2 200 elever del av naturskolans undervisning. Naturskolan är belägen i anslutning till Ombergs naturum.



Eken på Omberg finns främst i väst- och sydslutningarna av berget. I de västvända branterna finns ett stort inslag av senvuxna träd i naturligt öppna brynmiljöer.

Tinnerö eklandskap - stadsnära mångbruk

I sydvästra delen av Linköpings tätort ligger Tinnerö eklandskap som omfattar en stor del av det tidigare militära övningsområdet. Här finns stora ytor sammanhängande eklandskap med en mosaikartad vacker landskapsbild. Linköpings kommun äger och förvaltar området och ett intensivt arbete

pågår för att utveckla områdets olika kvaliteter. Områdets mångsidighet och stadsnära läge gör det sannolikt unikt i Sverige. Här finns ett järnålderslandskap med höga naturvärden för utbildning, upplevelser och turism och betesmarkerna är en tillgång för köttproduktion och får- och hästbete.



Anders Jörneskog, Linköpings kommun:

” I området sker en omfattande guidningsverksamhet i ett gemensamt program med Linköpings kommun och Föreningen Linköpings ekopark. Under 2004 samlade 23 guidningar sammanlagt 600 personer. 70 beställda guidningar samlade ytterligare 1 400 personer och Tinnerödagen med invigning av Rosenkällasjön samlade ca 3 000 personer. På sikt planerar vi ett naturum i området som ska informera om eklandskapet söder om Linköping men med särskilt fokus på Tinnerö.

Under 2004 hävdades området med 100 nötdjur, 250 tackor och 40 hästar. Vid full betesdrift på ca 380 ha betesmark kommer det att krävas ca 200 nötdjur, 300 tackor och 60 hästar. Hästar betar av allergiskäl endast på visst avstånd från bostäder. Nära bostadsbebyggelse tillämpas färbete eller slätter. Cirka 50 hektar brukas med maskinell slätter, men bara delar av den ytan har verklig ängsflora.

I restaureringskedet blir det vissa inkomster från röjningar, gallringar och avvecklingar av barrplantager. Klen ek sågas till stängselstolp som räcker till de omfattande nystängslingar som görs. Efter restaureringsfasen (5-10 år) förväntar vi oss bara begränsade inkomster från barr- och lövvirke.”

Välbevarade natur- och kulturvärden

I Tinnerö eklandskap finns ett fornlämningsrikt järnålderslandskap som hävdats kontinuerligt under hundratals, kanske tusentals år. Området utnyttjas flitigt som rekreativsområde och den pedagogiska resursen utvecklas efterhand. De grova gamla ekarna och hagarna hyser en mycket rik mångfald av växter, insekter och djur. Beteshävdens upprätthålls med köttdjur, får och hästar och beteshävdens betydelse för landskapet blir synlig för många människor. Det finns goda förutsättningar att genom skyltning och guidning visa upp de rika natur- och kulturmarkerna för allmänheten och skolor och på längre sikt kommer området säkert att bli ett mål även för turister utifrån. Området planeras att bli kommunalt naturreservat.

Det finns en stor mängd välbevarade fornlämningar i området. Fornlämningarna visar att Tinnerö eklandskap varit bebott i åtminstone 3000 år, kanske ännu längre. Den övervägande delen av fornlämningarna härrör dock från perioden äldre järnålder - ca 500 f Kr - 400 e Kr. Från denna tid

finns ovanligt väl bevarade spår av järnåldersbondens odlingslandskap, framförallt i form av stensträngssystem, fossil åkermark, boplatser och gravar.

Att så många fornlämningar är så väl bevarade är mycket ovanligt och beror till största delen på att Tinnerös ägor sedan 1600-talet varit ängsmark - först under Linköpings kungsgård och från 1703 till 1920-talet under Sturefors. Fornlämningarna har tack vare det undgått bortplöjning. Hela området har dessutom besparats det moderna åkerbruket med djupplöjning eftersom området under stora delar av 1900-talet varit övningsfält. Detta har också inneburit att betydande delar av 1800-talets odlingslandskap bevarats.

Närmast tätorten finns motionslingor och stigar som ger goda promenadmöjligheter i en rik miljö endast ett stenkast från staden. Området används flitigt av promenerande Linköpingsbor. Lite längre söderut är området tystare och mer ostört. Hagmarkerna norr om Tinnerö gård har ett mycket högt upplevelsevärde för det rörliga



I Tinnerö eklandskap finns en inarbetad guidningsverksamhet som bidrar till att göra eklandskapets värden kända hos en bredare allmänhet.

Foto Anders Jörneskog



Bilden ovan sida visar utbredningen av grova och ihåliga träd. Färgerna anger indelningen i ädellövträdens utvecklingsstadier (se även figur tidigare i boken). Avgränsningen visar ett tänkt kommunalt naturreservat. Kartan är producerad av Linköpings kommun.

- 2 = medelålders träd utan håligheter
- 3 = grovt träd utan håligheter
- 4 = Träd med liten hålighet
- 5 = Medelstor hålighet, mycket mulm
- 6 = Stor hålighet, mycket mulm
- 7 = Stor hålighet och lite mulm längst ned i trädet

friluftslivet, och dessutom högsta natur- och kulturvärde. Här finns stora möjligheter till upplevelse av rofylldhet. Längst i söder finns den återskapade Rosenkällasjön som även den omges av ekmiljöer.

Tinnerö eklandskap innehåller omkring 240 hektar ekskogar och ekpräglade hagmarker. Storleken gör att områdets naturvärden är långsiktigt livskraftiga om området sköts så att mängden gamla ekar och hålträd bibehålls och helst ökar. Tinnerö eklandskap hänger geografiskt samman med resten av Eklandskapet söder om Linköping.

Vid landskapskarteringen av gamla och grova träd i Tinnerö eklandskap har man funnit drygt 500 grova eller ihåliga ekar samt nära 2 000 medelålders ekar. Även de kan inom en snar framtid utvecklas till värdefulla naturvårdsträd. Jämfört med t ex Bjärka-Säbyområdet längre söderut i Eklandskapet så finns färre riktigt grova ekar runt Tinnerö. Däremot är det gott om ihåliga ekar och artstocken av ekskallbaggar, och till stor del även lavar, finns i området. Framtidsutsikterna är med en god skötsel och ekföryngring mycket goda.

Bokö - ålderdomligt kulturlandskap

Bokö naturreservat ligger i södra Östergötlands skärgård. På huvudön Bokö finns stora ekbestånd i ett ålderdomligt kulturlandskap. Beteslandskapet var i mitten av 1980-talet igenväxt och endast svagt hävdad. Under 1980-talets slut och början av 1990-talet genomfördes en omfattande och framgångsrik restaurering där ca 1/3 av eken samt barrinslag gallrades ut. Idag är Bokö ett exempel på hur 1800-talets odlingslandskap kunde se ut med gärdesgårdsinhågnade åkrar, betesmarker och slätterängar. En vandringsled på ca 4 km visar upp odlingslandskapet och öns norra del.

Det vackra odlingslandskapet sköts av en bofast brukare på uppdrag av Länsstyrelsen. Markerna betas av gamla lantraser som Ringamålakor, Vänekor och Roslagsfår. Strandängarna sköts delvis med slätter och har en rik kustpräglad flora. Väster om fiskeläget ligger de stora ekhagmarkerna inhägnade med trä- och stengärdesgårdar och med inslag av odlingsrösen, hamlade lindar och askar.



*Flygbild över Bokö 1988
före restaureringen av
ekmiljöerna.*

Foto Bo Gustafsson



Efter den omfattande restaureringen under 1980-talets slut och början av 1990-talet är Bokö ett gott exempel på hur 1800-talets odlingslandskap kunde se ut med gårdesgårds-inhägnade åkrar, betesmarker och slätterängar.



Lars Trygg, brukare på Bokö:

”Det fina odlingslandskapet är välbesökt och båtgäster som varit här kommer gärna igen året därpå, ofta med vänner i släptåg. Runt 300 besökare per år kommer med egen båt. Annars står arrangementet Boködagen för flest besökare, då har vi haft 250-300 personer här. Sett över ett helt år har vi nog ungefär 900-1000 besökare men jag tror att intresset kommer att växa.

För hävden av markerna har vi fyra kor, 35 tackor och två nord-svenska hästar. Det räcker bra idag men det finns planer på att utöka skogsbetet på norra Bokö och då kanske det behövs fler djur.”

Bokö i korthet

- Besökare: 900-1 000 per år.
- Boende: fyra hushåll året runt, ca 45 sommartid.
- Naturbetesmark: 15 hektar (plus skogsbete) varav 7-8 hektar är ekhage.
- Hävd: 4 nöt, 2 hästar, 35 tackor.



Bokö ekhagar efter restaureringsåtgärder.

Foto Bo Gustafsson

Litteratur

Listan visar ett urval publikationer om eken och ekens naturvärden i Östergötland.

Antonsson, K och Wadstein, M. 1991. "Eklandskapet". Rapport, Länsstyrelsen Östergötland.

Antonsson, Kjell. 1999. "Läderbaggen (*Osmoderma eremita*) – ekologi och skötsel av livsmiljön". Naturvårdsverket.

Bergman, Karl-Olof. 2003. "Bedömning av långsiktig överlevnad för hotade arter knutna till ekar på Händelö i Norrköpings kommun". Norrköpings kommun, rapport: Natur i Norrköping 3:03.

Calluna AB. 2005. "Levande eklandskap Ullstämman-Sturefors". Utredning för fördjupad översiktsplan. Linköping.

Claesson, Kenneth. 2001. "Landskapskartering av gamla träd och alléer i Östergötland 2001". Rapport 2001:11, Länsstyrelsen Östergötland.

Claesson, K och Jansson, N. 2001. "Grova och ihåliga ekar i Eklandskapet söder om Linköping i Östergötland". Rapport 2001:16, Länsstyrelsen Östergötland.

Ek, T. m fl. 2001. "Sällsynta lavar i Östergötland, 2000 – nationellt och regionalt rödlistade arter". Rapport 2001:1, Länsstyrelsen Östergötland, Linköping.

Hazell, Per. 2004. "Uppföljning av lövträdplanteringar på åkermark i Östergötland". Rapport, Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland.

Jansson, N. och Antonsson, K. 1995. "Eklandskapet som miljöövervakningsobjekt". Rapport, Länsstyrelsen Östergötland.

Jansson, N. 1998. "Vedskalbaggsfaunan kring gamla ekar på militära övningsfältet söder om Linköping". Rapport, Länsstyrelsen Östergötland.

Johannesson, J och Toll, A. 1999. "Tinnerö odlingslandskap - Förslag till restaurering och skötsel". Rapport/stencil, Länsstyrelsen Östergötland och Linköpings kommun.

Linköpings kommun. 2003. "Vedskalbaggar i gamla träd i Linköpings stad". Rapportserien Natur i Linköping, 2003:1.

Länsstyrelsen Östergötland och Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland. 2005. "Strategi för formellt skydd av skog i Östergötlands län".

Måreby, J. 1995. "Eklandskapet". Informationsskrift utgiven av Länsstyrelsen, Linköpings och Årvidabergs kommuner samt Naturskyddsföreningen Linköping.

Nordin, A. 1995. "Hotade lavar på lövträd i Östergötlands län". Rapport 1995:8, Länsstyrelsen Östergötland.

Norrköpings kommun. 2002. "Eklandskap". Pdf-dokument och karta i Naturvårdsprogram för Norrköpings kommun 2002-2006, objektskatalog.

Tingvall, A. och Kersna, P. 1995. "Eklandskapet II". Rapport 1995:3, Länsstyrelsen Östergötland.

*Bilden visar de olika inslagen i ett mångsidigt brukat eklandskap. Här finns produktiva
ekskogar, restaurerade hagmarker, kantzonsträd i olika typer av bryn samt andra ekmiljöer.
Dessa är långsiktigt beroende av människans brukande med undantag av ekrika bergbranter.
Bilden är från broschyren "Ekskötsel för framtiden" utgiven av Länsstyrelsen Östergötland och
Skogsvårdsstyrelsen Östra Götaland. Teckning Nils Forshed*





I södra Sverige finns några av Europas mest värdefulla ekdominerade odlingslandskap. Några av de finaste eklandskapen finns i Östergötland, där omfattande undersökningar av ekmiljöernas utbredning och innehåll gjorts på senare år.

Den kunskapen utgör grunden till den här handboken som lyfter fram möjligheterna till ett mångbruk av de ekrika landskapen med sina trädklädda betesmarker, lövrika skogar och vackra landskap. Ett mångbruk kan tillvarata möjligheterna och göra de ekrika trakterna till en än större tillgång, inte bara genom dess natur-, kultur- och skönhetsvärden, utan även genom dess ekonomiska värden för skogsbruk och betesdrift. Mångbruk kan bidra till en renässans för ett levande eklandskap.



The Advantage Hardwood Project - Tools for integrated regional and business development
Part-financed by the European Union (European Development Fund)
within the BSR INTERREG III B programme

