

Lennart Carlie, Kulturmiljö Halland  
lennart.carlie@kulturmiljohalland.se

## Vedartsanalyser – en kunskapskälla med flera dimensioner

### Abstract:

\*\*\*

*Wood analyses – a source of knowledge with several dimensions:*  
The choice of fuel for prehistoric hearths reflects a side of society in which charcoal is an important element in the interpretation of bygone landscape development. The presence of different species of tree can provide information about land use and how it changed over time, and also how people used the resources in an area. The following pages contain an analysis which shows that there were considerable differences between individual contemporary places, and also that there was variation over time.

\*\*\*

Under långa tider har vi som arkeologer skickat iväg stora mängder med träkol för vedartbestämning. Syftet har nästan uteslutande varit att få fram de enskilda träkolsbitarnas egenålder där en låg ålder också är liktydigt med att materialet är användbart för kommande <sup>14</sup>C-dateringar. I och med denna process väl är avslutad tycks det som att de små brända vedbitarna spelat ut sin roll som informatör. Om de över huvud taget sparas läggs de till vila i några fyndpåsar och förpackas därefter till ett undanskymt hörn på något magasin. Tillvägagångssättet är väl mindre förtjänstfullt då alla uppgifter som finns vidlagda analyserna har så mycket mer att berätta. Förutom trädets egenålder får vi även information kring vilka arter som finns representerade men också huruvida materialet emanerar från stamved eller om man samlat in grenverk för att elda med. Tillsammans ger

även analyserna en tämligen god bild av vegetationen i anslutning till enskilda förhistoriska gårdar eller byar, information som många gånger kan komplettera pollenanalyser från närliggande våtmarker. Representativiteten i olika anläggningar kan ge en fingervisning om man föredragit olika trädslag för olika ändamål eller om det, för uppvärmningsändamål, varit närmast "likgiltigt" med vad man eldat med.

Under senare tid har dock intresset för träkolets betydelse ökat och från olika håll i Sverige finns det nu sammanställningar som visar på det skiftande material som människorna utnyttjat i gångna tider (Qviström, 2007:233ff och Eliasson & Kishonti, 2007:162ff). På följande sidor finns en sammanställning och utvärdering av det halländska materialet som samlats in under de senaste cirka 20 åren.

## Underlagsmaterialet

Materialet som ligger till grund för denna artikel består av närmare 500 analysvar, fördelade på i runda tal 300 anläggningar från ett tjugotal undersökningslokaler. Vissa av platserna omfattas endast av en eller ett par prover medan andra, som till exempel Kårarp, har genererat närmare 100-talet analysvar. Merparten av analyserna har gjorts av Thomas Bartholin i Hamburg, Erik Danielsson VED-LAB, Helge Irgens Höeg Larvik samt Ulf Strucke vid Riksantikvarieämbetet. Eftersom flera aktörer har varit inblandade är det ofrånkomligt att det existerar skillnader i hur materialen har analyserats vilket framför allt ger sig tillkänna att det endast är Thomas Bartholin som angivit de enskilda provernars egenålder. Övriga aktörer har visserligen särskilt de material som lämpar sig för radiometriska dateringar men lämnat övrigt utan närmare åldersprecisering. Följden har blivit att ungefär hälften av vedartsanalyserna omfattar såväl en åldersangivelse som artbestämning medan den andra hälften endast blivit bestämd till art.

Huvuddelen av träkolet har samlats in i samband med boplotsundersökningar där såväl fynd, anläggningar som  $^{14}\text{C}$ -dateringar visar att de enskilda platserna kan tillskrivas aktiviteter under bronsålderns senare hälft och äldre järnålder. Flera av lokalerna återfinns i områden som idag kännetecknas som fulläkersbygd medan de inre delarna av länet är ytterst sparsamt representerade. De anlägg-

ningskategorier som har bidragit med träkol toppas, som framgår av tabell 1, av härdar. Nästan hälften av proverna har hämtats härifrån. Likaledes står det klart att vi även tycks ha en förkärlek till stolphål och gropar medan kokgroparna, som ofta förekommer på flera av de enskilda boplatserna, har en något lägre representativitet. Kanske beroende på att man normalt placerar dessa i bronsålder och därför inte går vidare i en närmare tidsprecisering.

Bland de olika anläggningskategorierna tycks det finnas en inbördes skillnad i hur man sedan utnyttjat resultaten från  $^{14}\text{C}$ -dateringarna. Åldern på härdarna har till exempel fått ligga till grund för den övergripande diskussionen kring boplatsernas ålder medan resultaten från stolphålen har fått en mer precisare funktion. Då träkolet här huvudsakligen emanerar från nedgrävningarna efter långhusens takbärande stolpar har dateringarna blivit ett hjälpmedel för den enskilda platsens inre kronologi. Det är inte längre hela boplatserna som inbegrips i dateringsdiskussionerna utan istället det enskilda huset. Följden blir också att dessa dateringar får en större betydelse ur ett kronologiskt perspektiv då de bildar en av grundpelarna i diskussionerna kring den lokala och regionala bebyggelseutvecklingen. En liknande tendens finns även bland gravar och inom järnhanteringen där  $^{14}\text{C}$ -dateringarna successivt vunnit intrång i den kronologiska diskussionen.

ANL.KAT.	Grav	Grop	Härd	Kogrop	Lertäktsgrop	Lerlager	Ränna	Stolphål	Ugn
ANTAL	14	34	150	26	3	5	6	50	10

Tabell 1. *Antalet anläggningar från vilket det genomförts vedartsanalyser.*

Table 1. *Number of features from which wood samples have been taken for analysis.*

## Trädslagens representativitet

Allt som allt finns 15 olika arter representerade i de analyserade proverna. Vissa dock med en mindre preciseringsgrad då de enskilda arterna uppvisar alltför lika drag. Det gäller framför allt *Salix*-släkten där såväl sälg, pil och viden ingår men också *Sorbus*-släkten som bland annat innefattar rönn och oxel.

Som framgår av figur 1 är det framför allt tre trädslag som dominerar. Allra vanligast är ek, tätt följd av björk och al. Därefter är det ett betydande hopp ned till det fjärde vanligaste trädslaget, hasseln. För övriga trädslag är representativiteten ännu lägre med allt från några enstaka träkolsfragment (alm, bok,

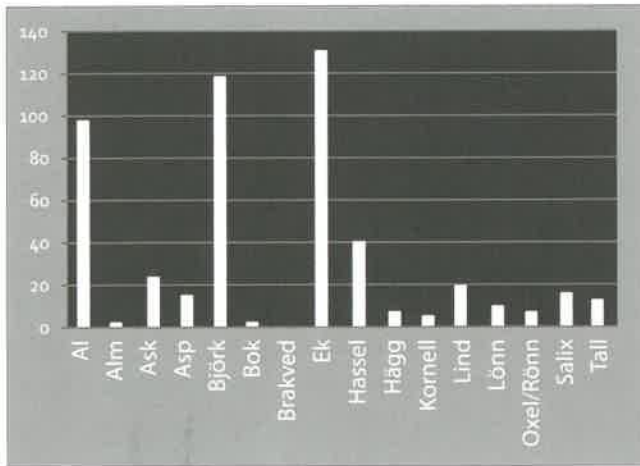


Fig. 1. Fördelningen av samtliga vedartsanalyserade träkolprover.

Figure 1. Distribution of all charcoal samples subject to wood analysis.

brakved och kornell) till ask och lind som vardera förekommer vid cirka 20 tillfällen. Sammanställningen ger således en övergripande bild av vilka trädslag som kommit till användning på de halländska brons- och järnåldersboplatserna. Någon åtskillnad i tid har inte gjorts utan materialet representerar en period som sträcker sig från cirka 1300 f. Kr. och fram till 800-talet e. Kr. Lyfter man ned iakttagelserna på den lokala nivån och granskar de boplatser som genererat flest analysvar är det likväl möjligt att urskilja vissa särdrag, såväl ur ett kronologiskt som rumsligt perspektiv. Utifrån det förstnämnda perspektivet är den mest iögonfallande iakttagelsen att hasseln har en betydligt större representativitet under bronsåldern samt äldsta järnålder. Även asken uppvisar en likartad representativitet även om skillnaden här är något mer marginell. Bland de tre vanligaste trädslagen är den tidsmässiga differensen mer eller mindre samstämmig då såväl al, björk som ek finns lika rikligt representerade under både brons- som järnålder. Däremot kan man skönja en ökning av artrikedomen under järnålder där nya trädslag som alm, bok och hägg ger sig tillkänna (Fig. 2).

Den stora skillnaden bland trädslagen går istället att urskilja på det rumsliga planet där befolkningen på till synes samtida boplatser och med likartad ekonomi haft helt olika preferenser. Tydligast ger det sig tillkänna vid Kårarp och Kvibille, två omfattande boplatser som varit belägna en knapp mil ifrån varandra. Båda platserna har en bebyggelseutveckling som tar sin början un-

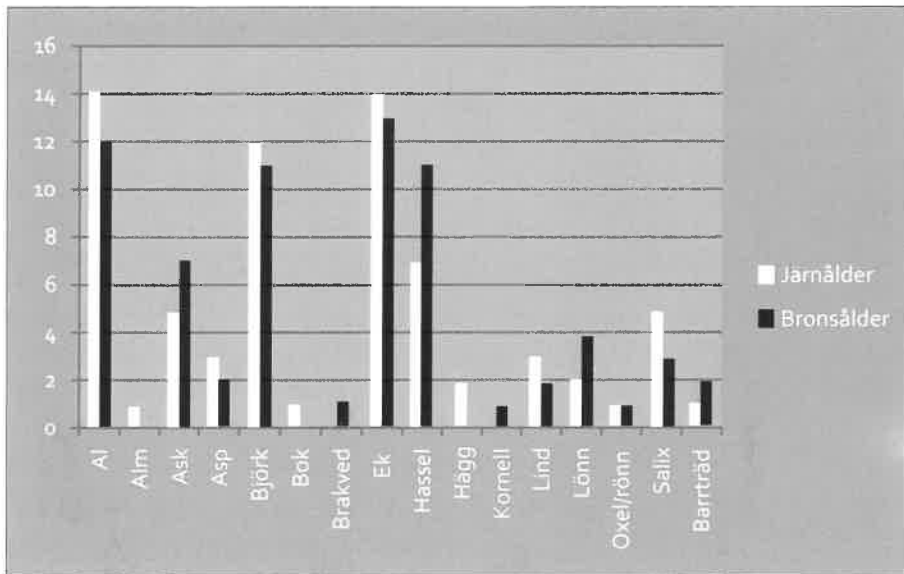
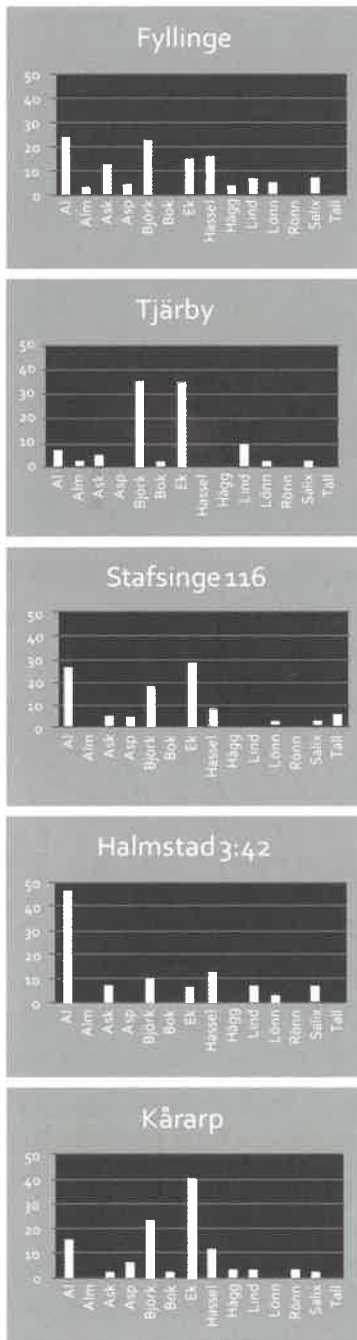


Fig. 2. Förhållandet mellan  $^{14}\text{C}$ -daterade vedartsanalyser från brons- respektive järnålder.  
 Figure 2. Proportion of  $^{14}\text{C}$ -dated wood analyses from the Bronze Age and the Iron Age.

der yngre bronsålder och fortsätter fram genom äldre järnålder. Lokaliseringen i landskapet är likartad då de legat vid kanten av dagens fullåkersbygd och med utlöparen av det skogsbeklädda sydsvenska höglandet i ryggen. Närområdena karaktäriseras av ett svagt ondulerat landskap som genomkorsas av små bäckar. I de låglänta partierna består jordmånen av lera som successivt övergår till allt grusiga fraktioner högre upp på backarna. Trots likartade naturförhållanden skiljer sig resultaten av vedartsanalyserna påtagligt från varandra. På ett övergripande plan tycks man vid Kårarp haft ett betydligt rikare urvalskriterium då vi kunnat belägga närvaron av 11 olika arter medan det vid Kvibille endast förekommer 7 stycken. De mest framträdande arterna är björk och ek men med den skillnaden att det existerar ett omvänt förhållande i kvantiteter, dvs. eken är vanligast vid Kårarp och björken vid Kvibille. Störst skillnad ligger i det faktum att alen är helt frånvarande vid Kvibille trots att trädslaget utgör en ständigt återkommande art på alla boplatser i Halland.

Även naturförhållanden kring boplatserna, med en rik tillgång till fuktigare marker, talar för att alen bör ha funnits i överflöd men att man av en eller annan



anledning har ignorerat trädet. Kanske är det så att man bedrivit en intensiv boskapsskötsel och då avverkat alen för att skaffa mer betesmark åt djuren. Å andra sidan borde i så fall vissa perioder av bebyggelsefasen genererat ett rikt inslag av al i bland annat härdarna. Istället tycks man vid Kvibille inriktat vedanskaffningen till mer väldränerade och torra områden där man hämtat hem både ek, hassel och tall. Vid Kårarp har folket haft ett mer flexibelt synsätt då båda biotoperna har utgjort en resurskälla. I fuktigare miljöer har man hämtat hem ved från al, ask, hägg samt olika arter inom salixsläkten medan de torrare miljöerna huvudsakligen bidragit med ek.

Liknande differenser, men kanske inte i samma utsträckning, erhåller man om vi inlemmar övriga sydhalländska boplatser i jämförelsen. Varje plats har sina specifika särdrag som karakteriserar just den enskilda lokalen. Till sammans genererar de den statistiska graf som visas i figur 1 men som enskilda objekt tycks de inte ha mycket gemensamt (Fig. 3). Istället framtonar en variationsrikedom som snarare visar på skiftande växtbetingelser eller att människan haft olika förhållningssätt till naturen. Vid Lynga har man trots att järnåldersgården legat på samma ställen under flera sekler endast utnyttjat sju olika trädslag men där tre arter va-

Fig. 3. Vedarssammansättning på sju olika platser i Halland.

Figure 3. Composition of wood species at seven different sites in Halland.

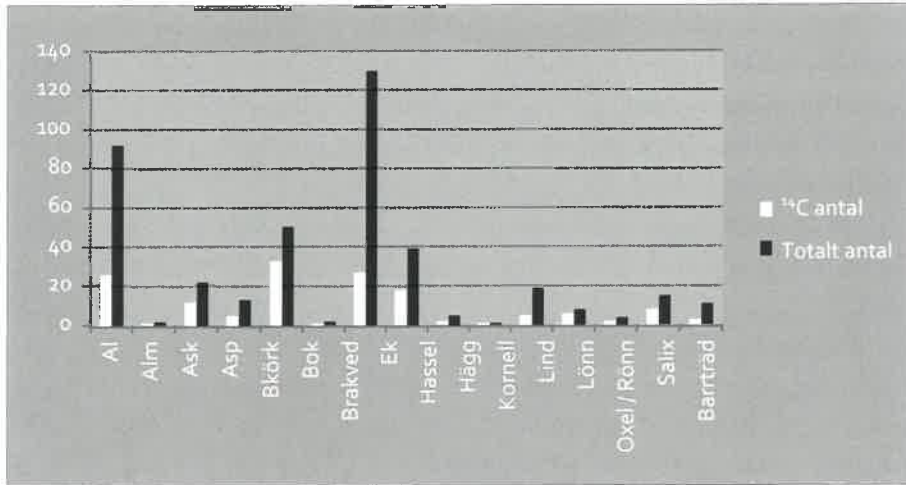


Fig. 4. Ljus stapel visar daterade vedartsprover medan den mörka visar totala antalet analysprover

Figure 4. The lighter bar shows dated wood samples while the darker one shows the total number of samples analysed.

rit helt dominerande. Ännu tydligare blir förhållandet för bosättningen vid Flygstaden i Halmstad där ved från alträd har utgjort närmare 50 procent av råvaran. På liknande sätt har vedinsamlingen gått tillväga vid Tjärby där det visserligen finns två framträdande trädslag, björk och ek, men där det förstnämnda endast är knutet till det gravfält som låg i anslutning till bebyggelsen. För det dagliga livet har då nästa uteslutet utnyttjat ek medan övriga trädslag endast har utgjort marginella inslag.

### Daterade vedartsprover

Mark Twain konstaterar i ett bevingat ordspråk att det finns tre sorters lögner var av den ena grundas på statistik och det ligger väl en hel del i hans postulat. Beroende på vilka parametrar som redovisas kan resultaten få helt olika karaktärer. Det gäller även för vedartsanalyserna där det samlade resultatet ger en bild medan sammansättningen av träkol som skickats för <sup>14</sup>C-dateringar ter sig något annorlunda. Framför allt finns hassel och ask betydligt oftare representerad vilket sannolikt skall förklaras med att dess låga egenålder. Oftast understiger

den 10 år vilket då anses den synnerligen lämplig för kronologiska diskussioner. För båda dessa trädslag har man låtit datera cirka 50 procent av de analyserade proverna. Denna siffra sjunker drastiskt för de tre vanligaste trädslagen al, björk och ek. För al och björk har den reducerats till en tredjedel medan endast vart fjärde ekprov har skickats till radiometrisk datering (Fig. 4).

Som en röd tråd genom samtliga daterade träkolsbitar löper provernas egenålder där det, som nämnts ovan, finns ett klart samband mellan låg egenålder och hög representativitet. Endast i yttersta nödfall har man utnyttjat material med en egenålder kring 100 år utan istället pendlar provernas ålder mellan 10 till 30 år. Med kännedomen om dess egenålder finns ju inget som motsäger att vi utnyttjar träkol från såväl gamla som unga träd. Det enda som krävs är lite matematik, så frågan är varför vi håller fast vid beteendet?

## Är allt bränsle ved?

Hur skall vi då förhålla oss till våra egna iakttagelser som ibland kontrasterar mot vedertagna begrepp. Inkilat bland de svar vi erhåller från vissa av analytikerna finns även förklaringar till analysresultaten som bland annat innehåller en egenskapsbeskrivning av olika trädslag. Det som framför allt lyfts fram är vissa trädslags brännförmåga som skulle kunna vara lämplig för ett eller annat ändamål. En föresats är att trädslaget har ett jämnt brännförlopp och då skulle vara bättre lämpat än andra. Studerar man äldre litteratur som verkligen penetrerar ved och vedeldning och från en tid där denna utgjorde det allra vanligaste uppvärmningsalternativet, är synsättet något annorlunda. Idag påtalas att ved från ett och samma träslag skall vara liktydigt med ett jämnt bränningsförlopp och då att föredra vid vissa aktiviteter. I den äldre litteraturen har man haft en annan uppfattning som mer lyfter fram skiftande egenskaper från ett och samma träslag. I *Handbok i skogsteknologi* analyseras veden utifrån alla möjliga perspektiv där ett område berör relativt bränslevärde vid olika vattenhalter. Av tabellerna framgår att skillnaderna är tämligen små och när det gäller olika träslag konstateras att "skillnaderna i bränslevärde mellan olika trädarters ved är obetydliga och i varje fall inte större än variationerna för ved från en och samma trädart" (Ekman et. al. 1922:113). Istället tycks den mest framträdande förutsättningen



ha varit virkets vattenhalt där graden av fukthalt har haft en avgörande betydelse. Det betyder i realiteten att till exempel uteslutande björkved kan skifta lika mycket i eldförlopp som ett sammelsurium av olika arter. På samma sätt kan torr eller fuktig ved generera stora skillnader i värme eller energi.

Att veden inte har haft den stora betydelse som den tillskrivs, illustreras kanske bäst utifrån vedartsbestämningar från de tidiga järnframställningsugnarna. Just denna anläggningskategori är, åtminstone i Halland, det objekt som innehåller störst variation när det gäller träslag. Sammanställningen visar att man tycks samlat in allt som funnits att tillgå vilket då inkluderar allt från stamvirke från äldre träd till grenar från unga träd. Så har man till exempel använts sig av vardera fem olika träslag vid järnframställningen vid såväl Kårap (Carlie. Rapportmanus) som Fyllinge (Wranning. 2005:26).

Från sistnämnda plats bestod träkolet i en av ugnarna av tunna hasselgrenar vilket onekligen lyfter fram frågan om dessa verkligen skall ses som bränsle eller de haft en annan primärfunktion? Snarare är det kanske så att det har utgjort beståndsdelar i själva ugnskonstruktionen där de fungerat som en uppsamlande risbädd i botten av ugnen och successivt förkolnat på grund av den massiva hetan. Likväl har materialet kategoriserats som träkol och likställts med vad som samlats in från till exempel härdar. Det gäller inte bara detta tillfälle utan denna reflektion, att all träkol som ackumulerats i härdarna kan ha haft en annan primärfunktion än ved, bör tas på större allvar. Vid riktigt goda bevaringsförhållanden får vi ibland antydningar om vilken uppsjö redskap som tillverkats av trä vid de förhistoriska gårdarna. Svarvade skålar och förvaringskärl från till exempel Käringsjön (Arbman, 1945), skaft till knivar, lansar och svärd som vid gravfältet Nørre Sandegård Vest på Bornholm (Jørgensen, 1997:146f) är bara några exempel. Underlagsmaterialet ökar ytterligare i mängd under historisk tid samtidigt som variationen också blir mycket mer omfattande. Den stora variationen visar även på en specialisering där träslagens skiftande egenheter får allt större betydelse. Redan i samband med huskonstruktionerna är det vissa träslag som ständigt återkommer där eken tycks ha varit det vanligast valet under den förhistoriska eran. Från Feddersen Wierde visar mer än 500 kvarstående stolpar att man till 98 procent valt ek som byggmaterial medan resterande nio stolpar utgjordes av al, ask och björk (Haarnagel, 1979:91). Eken tycks även under be-

tydligt senare skeden utgjort ett eftertraktat träslag där bland de tidigmedeltida byggnaderna i Lödöse till 95 procent blivit uppförda av detta träslag (Carlsson, K. 1998:34). Samma förfaringssätt gäller för de samtida borgarna där man till exempel vid Boringborg på Jylland huvudsakligen har utnyttjat ek och i viss mån bok till de bärande konstruktionerna (Johansen & Møller Nielsen, 2005:56). Men det finns också medeltida städer där man valt helt andra träslag som till exempel Novgorod där merparten av byggmaterialet utgjorde av tall och gran (Kolchin, 1989:20). Den primära orsaken menar författaren låg i att olika sorters lövträd snabbare bröts ned av det fuktiga klimatet men också av en begränsad tillgång på ek (Ibid:20).

På liknande sätt kan man tolka frekvensen av hassel och ved från salix-släkten på de traditionella boplatserna. Erfarenheter från Feddersen Wierde visar att merparten av husväggarnas flätverk har var tillverkade av dessa träslag (Haarnagel, 1979:76). De återfinns även i brunnar där de utgjort ett nedre, stabiliserande flätverk (Eliasson & Kishonti, 2007:173). Slutligen skall man inte glömma bort all det lövfoder som samlats in och lagrats på eller i anslutning till gårdsplanen.

Detta och mycket annat har tillförts gården, byn eller staden för att primärt fungera som byggnadsmaterial eller som andra resurskällor och inte primärt för att eldas med. Men samtidigt har man inte kunnat använda allt timmer utan svinnet bör ha varit tämligen omfattande. Stammar som varit avsedda för väggstolpar och takbärande stolparna bör onekligen lämnat kvar stora kvantiteter "oanvändbart" virke som naturligtvis tagits tillvara som bränsle. Samma förhållande, om än i mindre grad, gäller för resterna efter lövfodret och annat klenvirke som har med byggnation att göra. Till detta skall även inflikas allt det trä som varit avsedd för redskapstillverkning och andra bruksföremål. Träföremålen från Käringsjön uppvisar en bred repertoar med ek som vanligaste träslag medan andra endast existerar vid enstaka tillfällen. Det gäller al, ask, björk, rönn och salix, därtill kommer några små pinnar av bok, hassel och lönn (Arbman, 1945:96f). Variationen tilltar vid en genomgång av medeltida fynd där träföremålen i Schleswig har tillverkats av nästan samtliga träslag som förekommer i dagens skogar (Saggau, 2006:201ff).

Så, för att återgå till den frågande rubriken är allt bränsle ved? kan den besvaras med både ett ja och ett nej. Då det finns en tendens att mycket av klenvirket

består av trädslag som i första hand hör samman med redskapstillverkning kan man anta att till exempel ask, asp, lind och lönn i första hand skall ses som råmaterial och i andra hand ved. Samma förhållningssätt bör tillskrivas hassel och salixsläktet då bränsemängden knappast har varit av den dignitet att man lagt ned en massa kraft och energi på att primärt samla in dessa. Att hasseln trots allt finns så rikligt representerad skall väl snarare ses som att det skett ett successivt utbyte av byggnads- och andra konstruktionsdetaljer och att utbytta och överblivna bitar därmed blivit ett återkommande tillskott i vedförråden.

Bland lövträden återstår al, björk och ek där det sistnämnda trädslaget har varit eftertraktat både som byggnadsmaterial såväl som till redskapstillverkning. De tre trädslagen toppar även listan av insamlade prover från nästan samtliga boplatser i Halland och i en omfattning som pekar mot ett vitt användningsområde. Även om det gått åt rikligt med virke vid husbyggnationer har det trots allt varit projekt med kanske flera generationers mellanrum där överblivna rester knappast kan haft någon avgörande betydelse för bränsletillskottet. Istället är det snarare så att dessa tre trädslag har utgjort det grundläggande resursmaterialet för människornas eldfägna verksamheter och att man under alla tider skattat skogarna på al, björk och ek.

Som en avrundande parentes finns det ytterligare två trädslag som kräver ett omnämnande, nämligen alm och bok. Båda arterna lyser mer eller mindre med sin frånvaro i alla de analyser som blivit genomförda och finns endast representerade i vardera två prover. Förklaringen till bokens frånvaro kan bland annat ligga i dess sena etablering då den först gör sig gällande under folkvandringstid varefter det sker en snabb expansion i länet (Björkman, 2002:7). Härigenom fick man också en kompletterande födoresurs inom svinaveln vilket man kanske också tog hänsyn till vid hushållens ständigt återkommande vedinsamlingar. Varför däremot almen saknas i en förhistorisk kontext är mer svårförklarligt. Trädet etablerades långt tidigare och finns representerat i åtskilliga pollenanalyser. Med dess omfattande storlek bör almen ha varit en välkommen tillgång men av en eller annan anledning har människorna avstått från att avverka trädet. Varför är en helt annan fråga. ❧

## Summary

*An analysis based on all the identified wood samples in southern Halland shows that the material has a much greater research potential than merely serving as a basis for radiometric dating. While it is true that identification for  $^{14}\text{C}$  dating reveals the age of the wood that was burned and the kind of trees that were used, the source material contains much more information than this.*

*Among other things, it is clear that archaeologists have a fondness for hearths as a collecting source, followed by post-holes. On the other hand, cooking pits do not seem to exert the same attraction, perhaps because of stereotyped thinking about this type of feature. They are generally associated with the Bronze Age, and because of this fixed assumption, cooking pits are placed far down on the list of priorities.*

*The types of wood that are represented span a broad spectrum, lacking only coniferous trees which seem to have been more or less banned. Among deciduous species it is above all three species that are prominent: alder, birch, and oak. It is somewhat remarkable that these trees are equally frequent during the Bronze Age and the Iron Age. In contrast, there was a great difference between individual settlement sites, as nearby and contemporary places can display significant differences, while farms that were far apart may have had the same preferences. Generalizing thus gets us nowhere; it is only when the analysis comes down to the level of the individual site that it can be an efficient instrument. The age and composition of the wood that is collected can give further hints about the uses of the material. Experiences from sites with good preservation conditions reveal the diversity of implements and storage containers that existed in each household and were manufactured on the site. Discarded examples, as well as waste left by manufacture, most likely ended up in the fire, and here the composition of the charcoal can give us a hint as to the craftsmen's choice of material. In a similar way, the presence of a lot of wood from the genus *Salix* can give information about building traditions, while also indicating that large quantities of foliage were brought home as fodder for the animals.*

*The article clearly shows that in future we ought to ask many more questions about this humble find material and not just ascertain the species and age.*

## Litteratur

- Arbman, H. 1945. *Käringsjön studier i halländsk järnålder*. Kungl. Vitterhets och antikvitets akademiens handlingar, del 59:1. Lund.
- Björkman, L. 2002. *Paleoekologisk undersökning av torvmarker i Dömostorps naturreservat på Hallandsåsens nordsluttning, Hasslövs socken, Laholms kommun*. LUNDQUA Uppdrag 38. Kvartärgeologiska avdelningen. Lunds universitet.
- Carlie, L. 2009. Rapportmanus Kårarp.
- Carlsson, K. 1998. *Tre kvarter i Gamla Lödöse – kronologi och funktion. Urbaniseringsprocesser i Västsverige. En utvärdering av uppdragsarkeologins möjligheter att belysa historiska processer*. Borås.
- Eliasson, L. & Kishonti, I. 2007. *Det funktionella landskapet*. Naturvetenskapliga analyser ur ett arkeologiskt perspektiv. Öresundsförbindelsen och arkeologin. Malmöfynd 10. Malmö.
- Haarnagel, W. 1979. *Die grabung Feddersen Wierde*. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur. Textband. Wiesbaden 1979.
- Handbok i skogsteknologi*. 1922. Stockholm.
- Johansen, U. & Møller Nielsen, H.A. 2005. *Bygningshistorie og konstruktioner*. I Kock, J. & Roesdal, E. (red.). *Boringsholm – en østjysk træborg fra 1300-årene*. Jysk Arkeologisk Selskabs Skrifter 53.
- Kolchin, B. A. 1989. *Wooden Artefacts from Medieval Novgorod*. BAR International Series 495 (i). Oxford.
- Mattsson, L. 2009. *Rapport Kvibille*.
- Qviström, L. 2007. *Skogen, veden och virket*. I Göthberg, H. (red.) Hus och bebyggelse i Uppland. Delar av förhistoriska sammanhang. Arkeologi i Uppland. Volym 3.
- Saggau, H. E. 2006. *Gehauene und geschnitzte Holzfunde aus dem mittelalterlichen Schleswig*. I: Hotzfunde aus dem mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 17.
- Wranning, P. 2005. *Järnframställning*. I Toreld, C & Wranning, P. (red.) *Förromersk järnålder i fokus*. Framgrävt förflutet från Fyllinge, vol. 2. Emmaboda.