

Utskrift 9

Detta nummer av *Utskrift* ägnas helt åt järnålderns rituella platser. Avstampet för boken tas i Käringsjön – en av Sveriges mest kända offerplatser från äldre järnålder. Vad har hänt sedan platsen undersöktes i början av 1940-talet? Vilka nya fyndplatser har kommit fram sedan dess? Och hur har synen på kultens utövning och rituella praktiker förändrats? Detta är bara några av de frågor som en grupp arkeologer och religionshistoriker från Sverige och Danmark samlades för att diskutera hösten 2007. I boken presenteras ett femtontal artiklar som bygger på inlägg från konferensen.

Järnålderns rituella platser är även slutpublikation för ett tvärvetenskapligt forskningsprojekt kring Käringsjön. Projektet har letts av Anne Carlie som också är redaktör för boken.



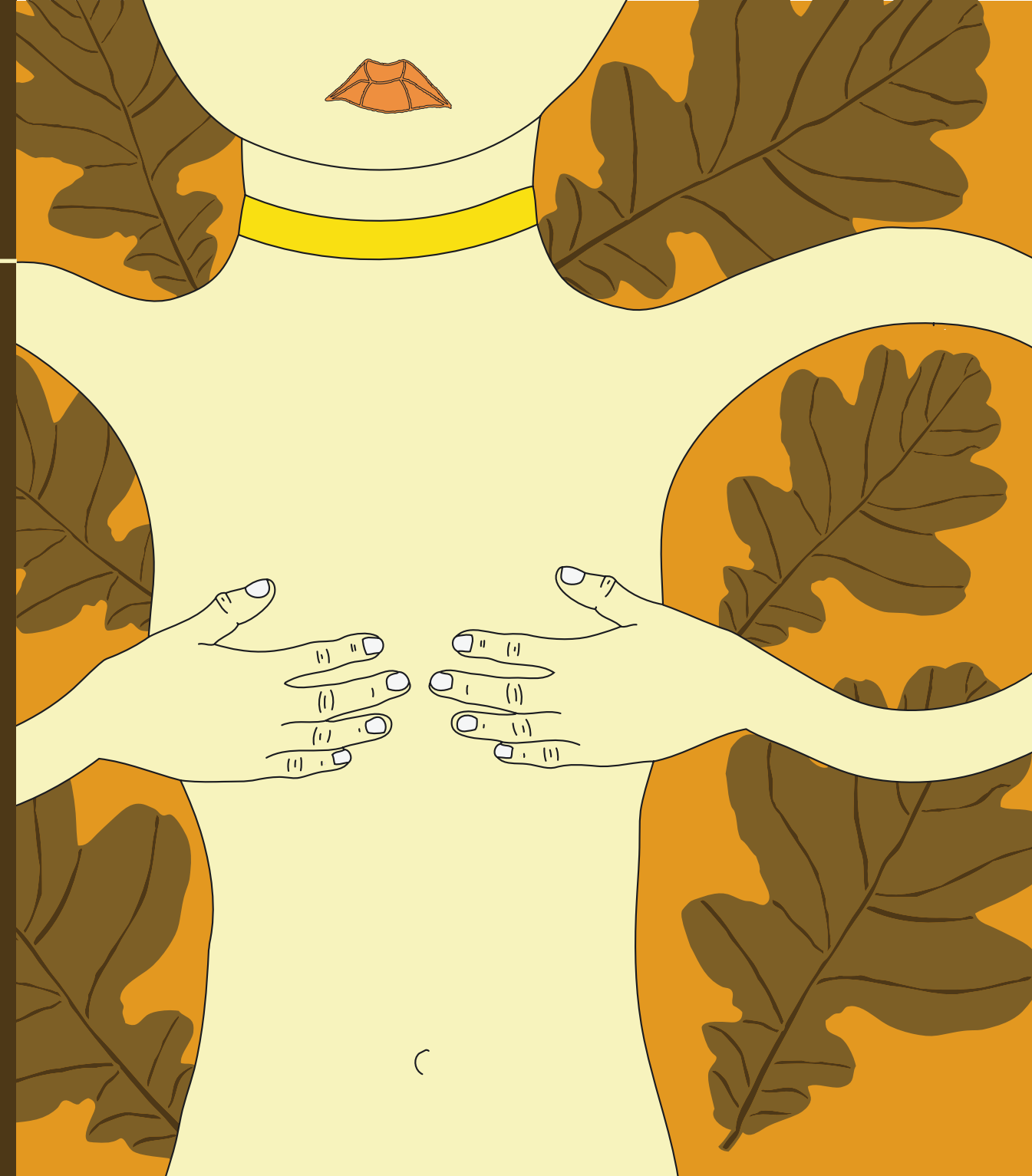
KULTURMILJÖ
HALLAND

Kulturmiljö Halland, Bastionsgatan 3, 302 43 Halmstad
035-19 26 00 kansli@kulturmiljohalland.se

ISSN-1102-7290

U
T
S
K
R
I
F
T
9

Stiftelsen Hallands Läns museer Kulturmiljö Halland



JÄRNÅLDERNS RITUELLA PLATSER

JÄRNÅLDERNS RITUELLA PLATSER

JÄRNÅLDERNS RITUELLA PLATSER

Femton artiklar om kultutövning och religion från en konferens
i Nissaström den 4–5 oktober 2007

Red. Anne Carlie

Denna bok utgör slutpublicering av projektet *Käringsjön – en studie kring kontinuitet och förändring i den äldre järnålderns offertraditioner och samhälle i södra Halland*.

Ekonomiska bidrag till forskning, konferens och tryckning har tacksamt mottagits från:

Bogislaw Klingspors fond

Crafoordska stiftelsen

Ebbe Kochs stiftelse

Kulturmiljö Halland

Lennart J Hägglunds stiftelse

Länsstyrelsen i Hallands län, Kulturmiljöenheten

Syskonen Willers donationsfond



KULTURMILJÖ
HALLAND

UTSKRIFT ges ut av Stiftelsen Hallands läns museer, Kulturmiljö Halland.

Detta är nr 9 i en löpande serie.

Postadress: Kulturmiljö Halland, Bastionsgatan 3, 302 43 Halmstad

Telefon: 035-19 26 00 *Fax:* 035-19 26 26 *E-post:* kansli@kulturmiljohalland.se

Redaktör: Anne Carlie

Omslag och bilder om inget annat anges: Johanna Carlie

Grafisk formgivning: Thomas Hansson

Bildbearbetning: Staffan Hyll

Svensk lektor: Stefan Larsson

Dansk lektor: Per Ole Rindel

Engelsk språkgranskning: Alan Crozier

Tryck: Grahns Tryckeri, Lund 2009

Lantmäteriets märkning: ©Lantmäteriet: Ärende nr MS2006/02316

© Kulturmiljö Halland och respektive författare.

Författarna ansvarar själva för artiklarnas innehåll.

ISSN-1102-7290

Innehåll

Anne Carlie

Käringsjön – en av järnålderns rituella platser: inledande kommentarer kring boken och projektet	7
---	---

DEL 1

FORSKNINGSLÄGE OCH PERSPEKTIV	15
-------------------------------	----

Anne Carlie

Järnålderns offerplatser i retrospektiv: ett arkeologiskt perspektiv	17
--	----

Åsa Berggren

Offerbegreppet i arkeologin – tolkningar och perspektiv	33
---	----

Maths Bertell

Lin och vit kvarts. Jämförelse som redskap och analogins förföriska lockelse	51
---	----

DEL 2

RITUELLA PRAKTIKER – TRADITION, VARIATION OCH FÖRÄNDRING	65
--	----

Aase Gylldion

Tradition kontra impuls. Kollektiv offerskik i äldre jernalder på Sydvestfyn	67
---	----

Lena Nilsson

Häst och hund i fruktbarkult och blot	81
---------------------------------------	----

Karin Lindeblad & Maria Petersson

Riter vid berg, block och vatten. Om utgrävningarna vid Abbetorp i västra Östergötland	101
---	-----

Ole Stilborg

Vid vatten, sten och jord: studier av keramikoffer vid Käringsjön och andra lokaliteter i Halland och Östergötland	139
---	-----

DEL 3	
LANDSKAP OCH KOMMUNIKATIONER	181
<i>Leif Björkman</i>	
Vegetationsutveckling och markanvändning vid Käringsjön i Halland från neolitikum till tidig medeltid	183
<i>Lennart Carlie</i>	
Vägval under äldre järnålder	209
 DEL 4	
KULTPLATSEN SOM SOCIAL ARENA OCH MÖTESPLATS	223
<i>Anne Carlie</i>	
Käringsjön – en gammal fyndplats i ny belysning	225
<i>Britt-Mari Näsström</i>	
Vem var Nerthus? Spåren efter en gudinna	265
<i>Andreas Nordberg</i>	
Tid, tideräkning och talsymbolik i Adam av Bremens skildring av kulten i Uppsala	281
<i>Olof Sundqvist</i>	
Urordiska <i>erilaR</i> – en tidig kultledare i sydvästra Skandinavien	299
<i>Charlotte Fabeck</i>	
Fra ritualiseret tradition til institutionaliserede ritualer	317

DEL 3
LANDSKAP OCH
KOMMUNIKATIONER



Leif Björkman

Vegetationsutveckling och markanvändning vid Käringsjön i Halland från neolitikum till tidig medeltid

* * *

Abstract: Vegetation development and land-use at Käringsjön in Halland from the Neolithic until early medieval times.

A new pollen diagram from the Late Roman Iron Age sacrificial site Käringsjön in Halland reveals the local vegetation and land-use development, particularly for the period 4300 BC to AD 1300. At the time the site was used for sacrificial purposes, c. AD 200–400, the surrounding landscape consisted of a mosaic of pastures, cultivated fields, heath areas and small groves dominated by beech. Cultivation of hemp was intense during this time interval.

English revised by Alan Crozier.

* * *

Inledning

I samband med Holger Arbmans arkeologiska undersökning av Käringsjön på 1940-talet gjordes en torvgeologisk studie som bl.a. syftade till att tidfästa de gjorda fynden samt att anknyta dem till områdets vegetationsutveckling (Arbman 1945; Sandegren 1945). Ett antal trädpollendiagram upprättades för några av de borrhprofiler som togs på lokalen. Dessa diagram kunde ges en uppskattad kronologi genom korrelationer med andra pollenanalytiskt undersökta lokaler i södra Sverige. Därigenom kunde man tämligen säkert bekräfta den typologiska dateringen; att det rikhaltiga fyndmaterialet hade lagts ner i torvmarken någon gång under romersk järnålder.

Under 1940-talet användes framför allt s.k. rekurrensytor i torvmarker för att datera pollendiagram. Rekurrensytor är nivåer i torvlagerföljder som anses

uppkomma vid markanta klimatförändringar, som vid övergången från ett torrare till ett fuktigare klimat (t.ex. Granlund 1932). Vid en sådan nivå växlar torven från en höghumifierad, mer nedbruten typ, till en låghumifierad, mindre nedbruten typ. Sådana nivåer ansågs vara likåldriga och vara möjliga att återfinna över ett stort geografiskt område, som exempelvis hela södra Sverige, och de användes därför flitigt för dateringsändamål. Detta användningssätt har dock ifrågasatts och tillämpas numera knappast alls. Dessutom har man i dag betydligt bättre möjligheter att datera lagerföljder genom framför allt ^{14}C -metoden. Denna dateringsmetod utvecklades under slutet av 1940-talet (Libby, Anderson & Arnold 1949), men den blev inte allmänt tillgänglig förrän under senare delen av 1950-talet. Även om rekurrensytor återspeglar förändringar i torvmarkernas hydrologi, och denna i sin tur påverkas av klimatet, har det visat sig svårt att korrelera sådana nivåer inom en och samma lokal, och än svårare att göra det mellan olika platser inom ett större område. Kronologier i äldre pollendiagram som enbart har byggts upp utifrån förekomster av rekurrensytor bör därför betraktas som mycket osäkra.

Eftersom enbart trädpollen är bestämda i de gamla diagrammen för Käringsjön ger de heller inte någon nyanserad bild av vegetationsutvecklingen. De säger därför inget om exempelvis markanvändningen och en eventuell öppenhet i landskapet. Detta förhållande uppmärksammades vid en förnyad arkeologisk undersökning av lokalen under hösten 2001 då spår efter mänskliga aktiviteter eftersöktes på fastmarkerna omkring torvmarken (Carlie 2003). Eftersom möjligheten att datera lagerföljder dessutom förbättrats genomgripande sedan 1940-talet ansågs det befogat att ta fram ett nytt pollendiagram som dessutom mer i detalj kunde visa de långsiktiga förändringarna i vegetationen och markanvändningen i området. Ett sådant diagram baserat på en lagerföljd från en av torvbrytning tämligen ostörd del av lokalen togs fram av dåvarande Enheten för miljöhistorisk uppdragsforskning vid Lunds universitet. Pollendiagrammet har upprättats av Thomas Persson. Det har redovisats i sin helhet tidigare, bl.a. i Carlie (2003: bilaga 8) samt i en med fler nivåer och dateringar kompletterad version (Björkman & Persson 2005: figur 3). I denna artikel används dock ett något förenklat diagram eftersom beskrivningen främst fokuserar på vegetationsutvecklingen och markanvändningen under perioden neolitikum till tidig medeltid.

Metodik

Den undersökta torvmarken, Käringsjön, är en liten, närmast cirkulär mosse (cirka 75 x 75 m) som på alla sidor utom i nordost är omgiven av branta ryggformer.

Dessa är uppbyggda av isälvsmaterial, d.v.s. av sandiga och grusiga avlagringar (Caldenius et al. 1966; Daniel 2006). Torvmarken är belägen på nivån 30–35 m ö h. Den ligger drygt 500 m öster om byn Älvasjö i Övraby socken (fig. 1a–b). Den har provtagits med en torvprovtagare av rysk typ (s.k. rysseborr). Som borrhypunkt valdes en tämligen ostörd torvpall i den södra delen av torvmarken (fig. 2). Den provtagna profilen, som omfattar lagerföljden mellan 0,15–2,80 m, är tämligen komplex. Den omfattar partier med bl.a. vitmosstorr, kärrtorv och gytta (se Björkman & Persson 2005 för ytterligare detaljer). Profilens översta del ned till nivån 0,15 m bedömdes vara påverkad av torvbrytning och har därför inte analyserats. Man kan anta att de pollenkorn som deponerats i lagerföljden i huvudsak kommer från vegetationen inom en radie av upp till 500 m från provpunkten (Jacobson & Bradshaw 1981; Jackson 1990; Sugita 1993, 1994).

Redan i ett tidigt skede av undersökningen stod det klart att bottendelen av lagerföljden kunde dateras till tidigpostglacial tid (ungefärligen till 9500 till 7500 f. Kr.). Pollenanalysen visade dessutom att det fanns en lagerlucka i profilen som kunde kopplas ihop med ett vedlager vid nivån 2,10 m. En uppskattad kronologi för den nedre, tidigpostglaciala delen har framtagits genom korrelering med pollendiagrammet för Ageröds mosse i centrala Skåne (Nilsson 1964). Den övre delen har daterats med ^{14}C -metoden, se Björkman och Persson (2005: tabell 2). Kronologin är uttryckt i kalenderår (f. Kr./ e. Kr.).¹

Pollenproverna har preparerats enligt gängse standardmetodik (Berglund & Ralska-Jasiewiczowa 1986; Moore et al 1991). Minst 500 pollenkorn har räknats i alla prov utom ett där pollenkoncentrationen var låg. Som stöd för bestämningen av pollen och sporer har använts illustrationer och nycklar i Moore, Webb och Collinson (1991), Fægri och Iversen (1989) och Reille (1992, 1995, 1998).² I diagrammet, som i denna artikel är uttryckt mot en tidsskala, presenteras frekvenserna för ett urval av de bestämda pollentyperna, dessutom visas frekvensen för träkolspartiklar. I pollensumman, som utgör bassumma för frekvensberäkningen, inkluderas alla bestämda pollenkorn från träd, buskar, dvärgbuskar och gräs och örter. Frekvensberäkningen följer de riktlinjer som uppställts av Berglund och Ralska-Jasiewiczowa (1986). Nomenklatur för pollentyperna följer i huvudsak Moore, Webb och Collinson (1991). Diagrammet har indelats i lokala pollenzoner vilka sammanfattar de viktigaste förändringarna i pollendeponeringen. Dessa zoner används för beskrivningen av vegetationsutvecklingen

¹ Dateringarna har kalibrerats med datorprogrammet OxCal (Bronk Ramsey 1995, 2001) innan de har använts för att upprätta kronologin. Vid kalibreringen har den senaste kalibreringskurvan *IntCal04* använts (Reimer et al. 2004).

² Resultatet av pollenanalysen redovisas i form av ett pollendiagram vilket har ritats med hjälp av datorprogrammen TILIA och TILIA-GRAPH (Grimm 1992).

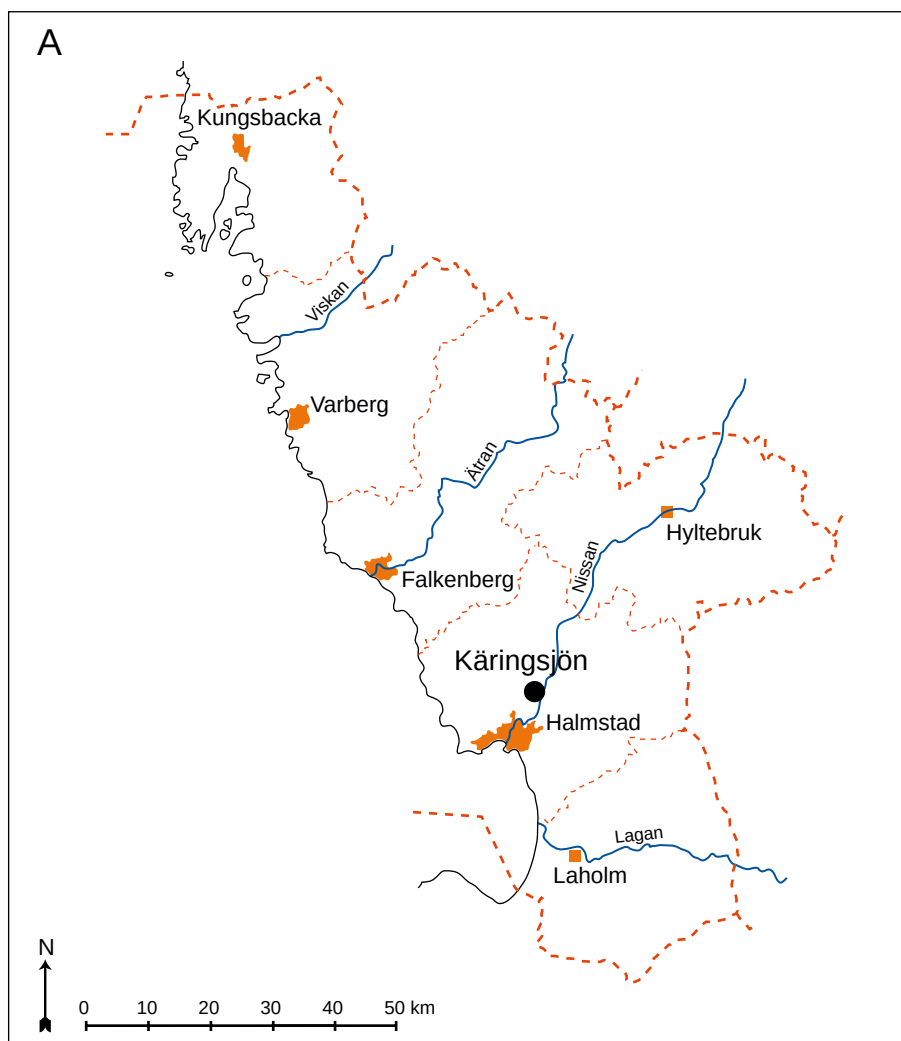
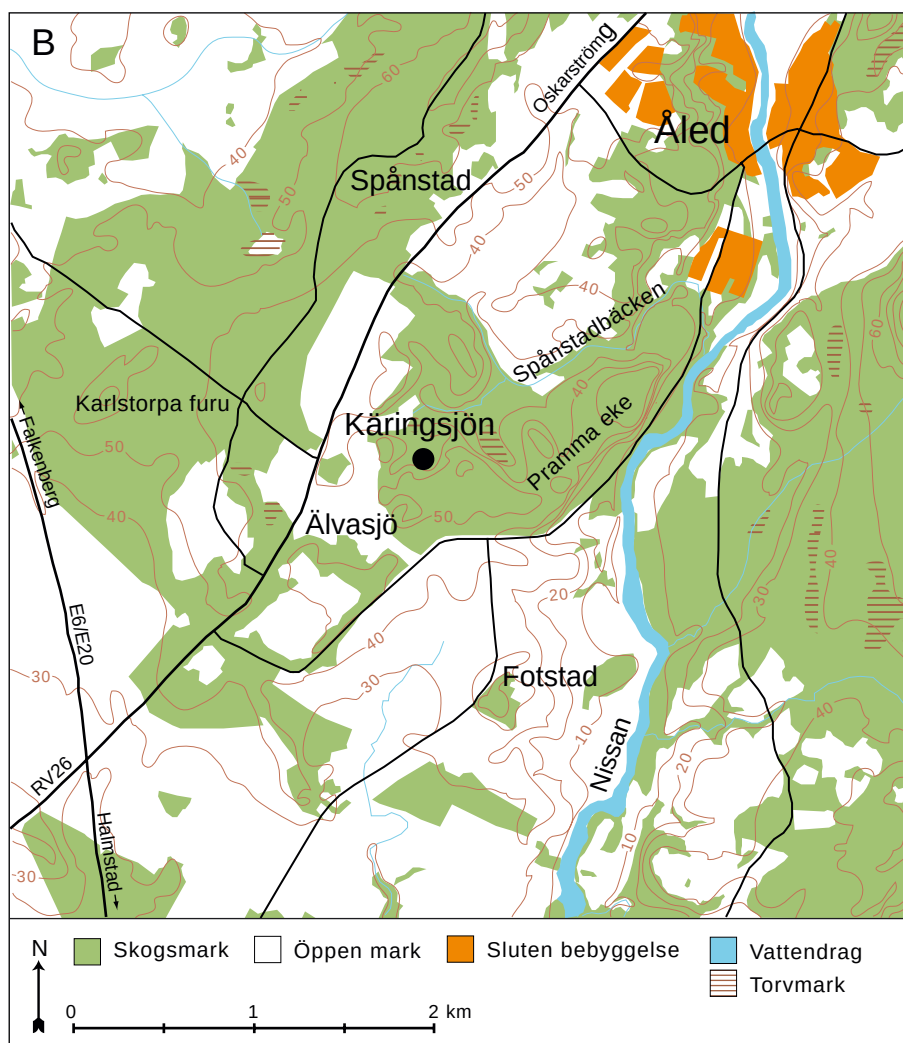


Fig. 1a-b. a) Förenklad karta över Hallands län. Den undersökta lokalen, Käringsjön, är belägen cirka 7 kilometer nordost om Halmstad. Illustration: Leif Björkman.



b) Detaljerad karta över området vid Käringsjön. Höjdkurvornas ekvidistans är 10 m. Illustration: Leif Björkman.



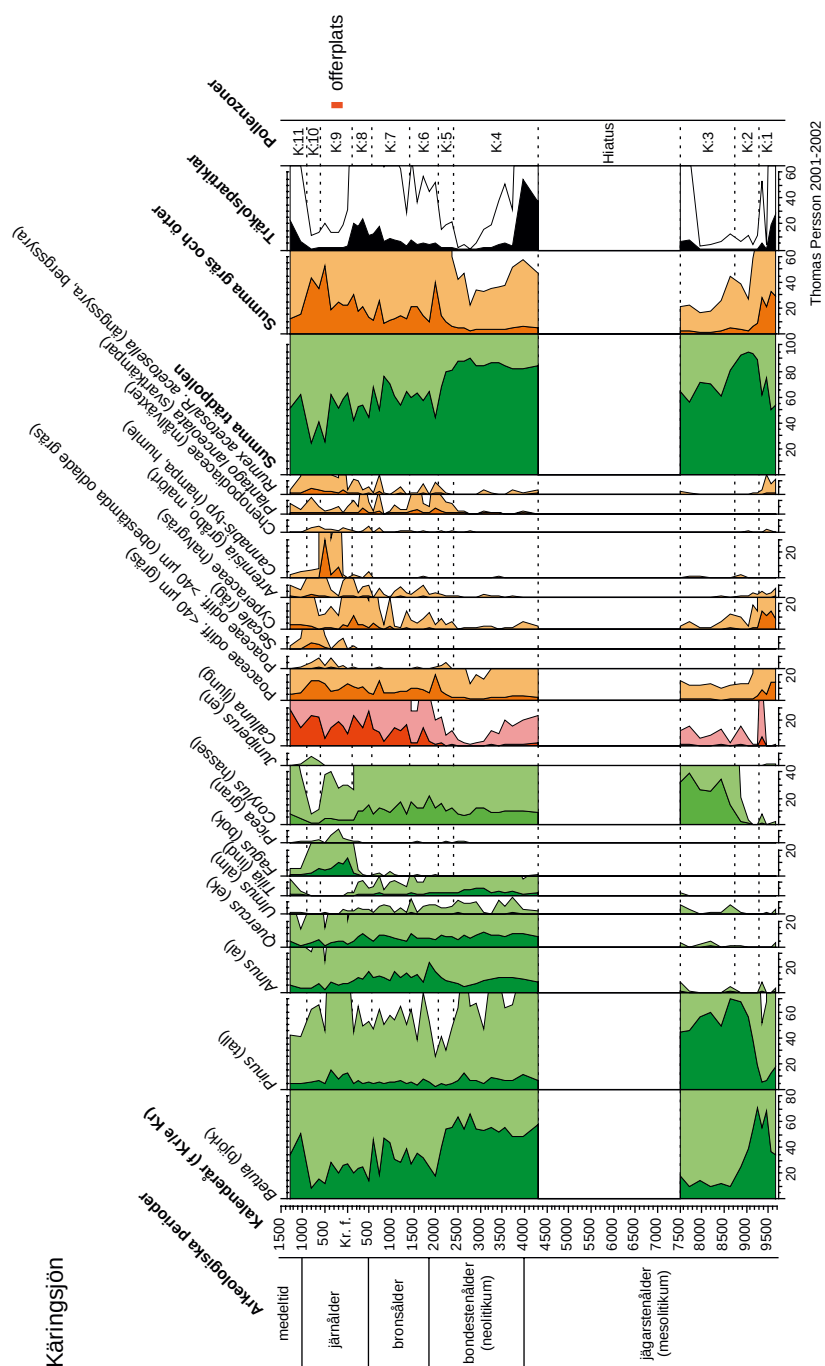
Fig. 2. den undersökta lagerföljden är provtagen med en rysseborr. På bilden syns en bit av den nedre, tidigpostglaciala delen av lagerföljden Foto: Anne Carlie.

nedan. I denna redovisning används ett något förenklat pollendiagram (se figur 3) där pollentyper och sporer som har liten betydelse för tolkningen av vegetationsutvecklingen och markanvändningen inte har medtagits. För ett komplett diagram uttryckt mot en djupskala och en beskrivning av zonerna hänvisas till Björkman och Persson (2005: figur 3, tabell 4).

Resultat och tolkning

Pollendiagrammet har indelats i elva lokala pollenzoner (K:1–11), se figur 3. Nedan följer en kortfattad beskrivning av pollendiagrammet som framför allt fokuserar på vegetationsutvecklingen och markanvändningen. Första gången en art, släkte eller växtgrupp nämns i texten ges inom parantes den motsvarande pollentypens namn.

>>Fig. 3. Översiktligt pollendiagram uttryckt mot en tidsskala för den undersökta lagerföljden från Käringsjön. I diagrammet har endast de för tolkningen av vegetationsutvecklingen mest betydelsefulla pollentyperna medtagits. För komplett diagram, se Björkman & Persson (2005: figur 3). De finare linjerna i flertalet av kurvorna ger tio gångers förstoring av pollenfrekvensen för att den skall vara lättare att avläsa i den använda avbildningsskalan. Längst till vänster visas den arkeologiska periodindelningen för det tidsintervall som profilen avspeglar. Lägg märke till att tidsintervallet 7500–4300 f. Kr. saknas i diagrammet till följd av en lagerlucka (hiatus). Illustration: Leif Björkman.



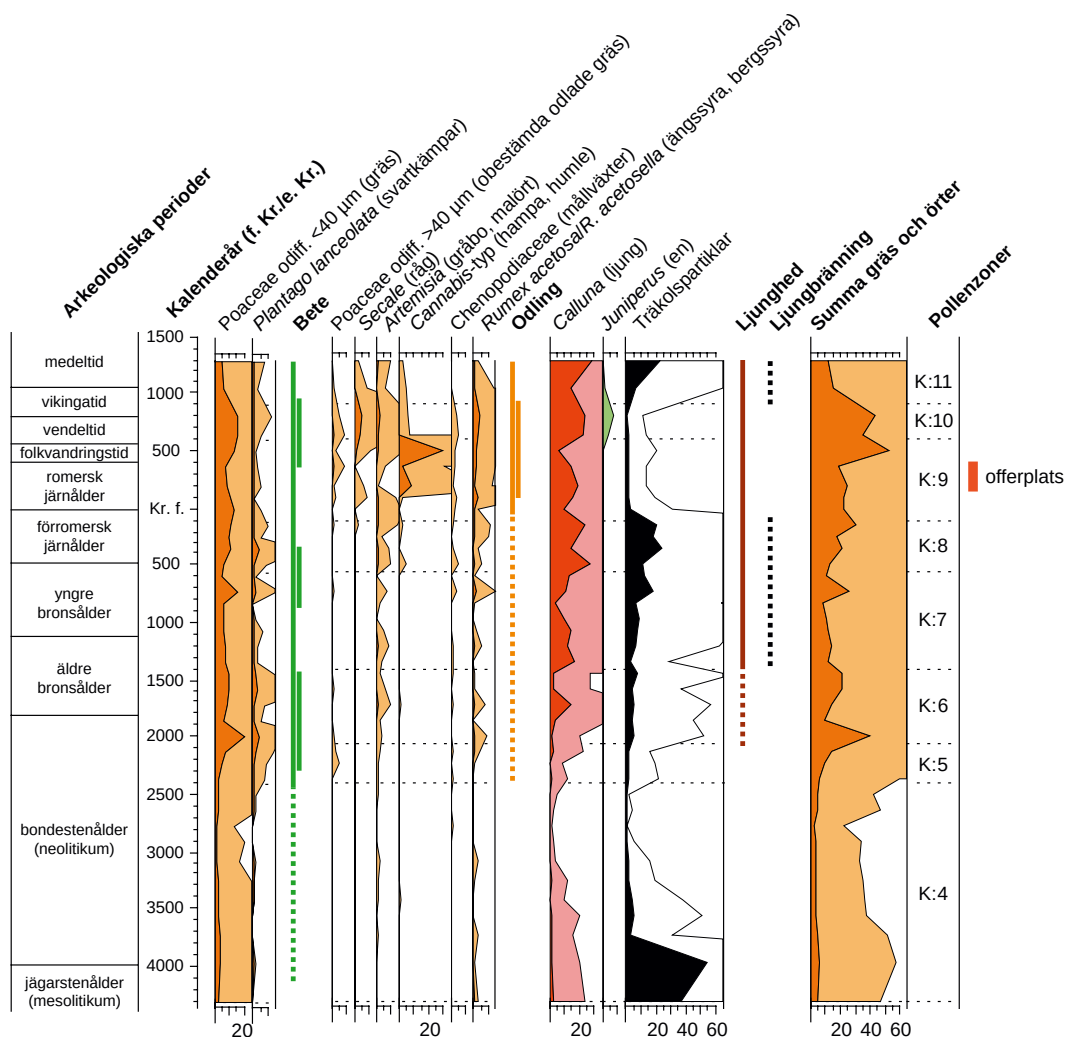


Fig. 4. Sammanfattande pollendiagram uttryckt mot en tidsskala som redovisar förändringar i markanvändning vid Käringsjön under perioden 4300 f. Kr. till 1300 e. Kr. I figuren visas ett urval markanvändningsindikatorer och perioder med indikationer på betesmarker, åkrar, ljunghedar och ljungbränning. För bete gäller: streckad linje avser skogsbete, heldragen linje innebär gräsdominerade betesmarker och dubbel linje betyder högt betetryck. För odling gäller: streckad linje avser tillfälliga åkrar, heldragen linje betyder permanent åker och dubbel linje indikerar intensiv odling. För ljunghed gäller: streckad linje avser osäker förekomst medan heldragen linje innebär starkare indikationer. Den streckade linjen för ljungbränning avser perioder med starka indikationer på att eld använts för att förbättra betet på ljunghedarna. Illustration: Leif Björkman.

Zon K:1, cirka 9650–9300 f. Kr.

Vegetation: Mosaikartad tundravegetation dominerad av örter, ris och buskar som efterhand ersätts av björkskog.

Denna zon representerar ett avsnitt vid övergången mellan sen- och postglacial tid. Den kraftiga ökningen av björk (*Betula*) kan korreleras med den björk-expansion som skedde i samband med den snabba klimatförbättringen vid början av postglacial tid (d.v.s. vid holocens början, 9500 f. Kr.).

I ett initialt skede täcktes området av en öppen, mosaikartad vegetationstyp dominerad av örter, ris och buskar. Karaktäristiska inslag i denna vegetation var bl.a. gräs (*Poaceae* odiff. <40 µm), halvgräs (*Cyperaceae*), syror (*Rumex acetosella*/*R. acetosa*) och gråbo/malört (*Artemisia*), se figur 3. Utöver detta förekom även kråkbär (*Empetrum*), viden (*Salix*) och en (*Juniperus*), se också Björkman & Persson (2005: figur 3). Att vegetationen var mosaikartad innebar inte att alla arter växte tillsammans i en blandning, utan snarare att olika ytor i området dominerades av likartade växtformer beroende på lokala faktorer som exempelvis fuktighetsförhållanden, jordarter och vindexponering. Detta innebar att man kunde finna en variation i vegetationen, alltifrån partier utan några högre växter till sådana med välutvecklade fält- och buskskikt.

I samband med klimatförbättringen vid holocens början expanderade björken kraftigt och relativt snabbt, kanske inom loppet av hundra år, ersattes den öppna vegetationstypen med björkskog. Till en början var denna skogstyp tämligen öppen och hade ett välutvecklat fältskikt med bl.a. ljung (*Calluna*), gräs och halvgräs (fig. 3). Efterhand blev björkskogen tätare och fältskiktet blev därmed mer undertryckt.

Zon K:2, cirka 9300–8750 f. Kr.

Vegetation: Blandskog med tall och björk. Hassel etableras.

Vid början av detta tidsintervall invandrade tallen (*Pinus*). Tämligen omgående började den expandera och inom loppet av några århundraden hade björkskogen ersatts av en blandskog med tall och björk (fig. 3). Fältskiktet var inte lika välutvecklat i den uppkomna blandskogen som det varit tidigare i den rena björkskogen. Under intervallets mellersta del invandrade hassel (*Corylus*) som efterhand även den började expandera. Genom korrelation med pollendiagram i Skåne kan etableringen av hassel dateras till cirka 9000 f. Kr.

Zon K:3, cirka 8750–7500 f. Kr.

Vegetation: Tall-hasselskog.

Under detta tidsintervall förändrades skogens sammansättning återigen. Tallen hade nu tillsammans med hasseln blivit de dominerande arterna i området.

Blandskogen med tall och björk ersattes tämligen snabbt av en tall-hasselskog. Den uppkomna skogstypen kan närmast beskrivas som en gles tallskog med rikliga bestånd av hassel i buskskiktet. I skogen fanns därutöver fortfarande en del björk.

Under intervallets slutskede kan man skönja en ökning av al (*Alnus*), ek (*Quercus*) och alm (*Ulmus*), se fig. 3. Ökningen för dessa pollentyper avspeglar en begynnande invandring av dessa träarter. Genom korrelation med pollendiagram från Skåne kan expansionen av al dateras till omkring 7500 f. Kr.

Vid den arkeologiska undersökningen hösten 2001 påträffades ett litet flintmaterial på en avsats invid lokalen. Detta material kunde på typologiska grunder dateras till en tidig del av mesolitikum motsvarande den äldsta magemosekulturen (Carlie 2003). Denna kultur dateras vanligen till omkring 8000 till 9000 f. Kr. En ¹⁴C-datering av träkol från en härd på samma avsatts bekräftar att den typologiska åldersbestämningen var rimlig (se Carlie, A. del 4 i denna volym).

Lagerlucka, cirka 7500–4300 f. Kr.

Varför det saknas material i lagerföljden för en nästan 3000 år lång period under senare delen av mesolitisk tid är oklart (fig. 3). Två möjligheter föreligger dock, nämligen att ingen lagerföljd har bildats under denna tid, eller att avsatt material har brutits ned. Att material saknas beror antagligen på torrare förhållanden under delar av den period som lagerluckan motsvarar. För att torv skall kunna ackumuleras måste nybildningen överstiga nedbrytningen. Utifrån undersökningar av vattenståndsförändringar i södra Sverige vet man att det under en längre period under senmesolitikum och tidigneolitikum rådde ett torrare klimat med tämligen låga nivåer i sjöarna som följd (Digerfeldt 1988; Gaillard & Digerfeldt 1991). Från omkring 4300 f. Kr. måste det dock ha varit tillräckligt fuktigt på platsen för att torv skall ha kunnat avsättas och bevaras.

Zon K:4, cirka 4300–2400 f. Kr.

Vegetation: Blandlövskog med ek, lind och hassel.

Markanvändning: Tillfälligt bete.

Denna zon motsvarar slutskedet av mesolitikum samt större delen av neolitikum. En blandlövskog med ek, lind (*Tilia*) och hassel var den vanligaste vegetationstypen i området (fig. 3). I skogarna fanns underordnat också en del björk, asp (*Populus*), alm och ask (*Fraxinus*). Man kan även notera att det fanns arter som mistel (*Viscum*) och murgröna (*Hedera helix*) i skogen, se Björkman & Persson (2005: figur 3). Det är troligt att misteln, som är en halvparasit, i första

hand växte på lind. I norra delarna av dess utbredningsområde, d.v.s. i Skandinavien, föredrar den lind som värdträd (Walldén 1961). I nutid finns ingen vild-växande mistel i Halland, men murgrönan är däremot tämligen vanlig främst i kusttrakterna i de norra delarna av landskapet (Georgson et al. 1997). Örtpollenfrequensen är genomgående mycket låg under tidsintervallet varför det är troligt att skogarna var tämligen slutna och att fältskiktet följaktligen var svagt utvecklat (fig. 3).

En förekomst av enstaka pollenkorner av svartkämpar och syror signalerar någon form av markstörning i skogarna (t.ex. Behre 1981). Det första pollenkorner av svartkämpar noteras i ett prov som kan dateras till cirka 4000 f. Kr. (fig. 3). Dessa markstörningar kan ha orsakats av bete genom att nötboskap infördes till området. Därigenom kan öppna partier ha skapats där exempelvis svartkämpar kunde växa. I en ostörd skog är möjligheterna normalt små för sådana arter att överleva. Eftersom pollenkorner från svartkämpar och syror inte uppträder regelbundet i zonen kan man misstänka att de betade ytorna var begränsade och att området bara utnyttjades tillfälligt för bete. Intervallet karaktäriseras vidare av mycket höga björkfrequenser. Denna förekomst avspeglar att det vuxit rikligt med björk invid den provtagna lokalen.

I de två nedersta proverna i zonen förekommer rikligt med träkolspartiklar. I ett av dessa prover noteras dessutom den högsta träkolsfrekvensen som förekommer i hela diagrammet. Dessa värden kan knappast tolkas på annat sätt än att lokalen berörts av en brand. Huruvida den omgivande skogen också brunnit är dock mer osäkert.

Zon K:5, 2400–2050 f. Kr.

Vegetation: Blandlövskog med ek, lind och hassel, senare mer mosaikartad skog med inslag av gräsmarker.

Markanvändning: Betesmarker och tillfälliga åkrar.

Vegetationen blev under detta intervall, som sammanfaller med senare delen av neolitisk tid, mer öppen och mosaikartad. Detta förhållande avspeglas framför allt av den successiva ökningen för gräs, ljung, halvgräs och ett flertal andra örter, och en minskning för flera träarter (fig. 3). Av träden var det främst björk, lind och alm som minskade. Vid intervallets början var en blandlövskog med ek, lind och hassel den vanligaste vegetationstypen i området, men vid dess slut bör det också ha funnits omfattande ytor med öppen, gräsbevuxen mark. Det skall dock poängteras att det även fortsättningsvis fanns skogar i omgivningen, men dessa var mer fragmenterade och hade en öppnare struktur än tidigare.

Att den öppna vegetationen i första hand utgjordes av betesmark indikeras framför allt av ökningen av svartkämpar. Ökningen för gräs och svartkämpar signalerar också att markerna betades intensivare. Vidare är det troligt att det fanns tillfälliga åkrar i området, vilket inte minst förekomsten av enstaka pollen-korn från sädesslag (*Poaceae* odiff. $>40\ \mu\text{m}$) vittnar om. De första pollenkornen från sädesslag noterades i ett prov som kan dateras till cirka 2200 f. Kr. Vilket sädesslag det rörde sig om har dock inte kunnat bestämmas. Även enstaka pollen-korn från arter som kan uppträda som ogräs på åkrar, t.ex. mållväxter (*Chenopodiaceae*), indikerar att det funnits odlad mark (t.ex. Behre 1981). Sammantaget pekar det ökade betetrycket, expansionen av öppen vegetation och förekomsten av odlad mark mot att det vid denna tid också måste ha funnits permanenta bosättningar i området. Även om man till viss del odlade marken så verkar boskapsskötseln ändå varit den viktigaste näringen.

Zon K:6, 2050–1400 f. Kr.

Vegetation: Fragmentiserade blandlövskogar med ek, björk och hassel och omfattande gräsmarker.

Markanvändning: Betesmarker och mindre åkrar. Ökad markanvändning.

Under detta tidsintervall som motsvarar slutfasen av neolitikum och äldre delen av bronsåldern fortsatte expansionen av den öppna vegetationen. Skogarna fragmentiserades allt mer och de kom efterhand att domineras av ek, björk och hassel. Av andra ädellövträd än ek var det endast lind och ask som fanns kvar i någon större omfattning i bestånden. Betesmarkernas utbredning bör ha varit som allra störst under den första delen av intervallet omkring 2000 f. Kr. (fig. 3). Vid denna tidpunkt nådde både gräs och svartkämpar toppvärden. Men även under den resterande delen av intervallet bör betetrycket ha varit högt.

Det finns också indikationer i proverna som talar för en utarmning av vegetationen på sandiga marker. Ökningen av ljung skulle t.ex. kunna tyda på detta. Det är möjligt att de första ljunghedarna i området skapades under tidsintervallet. Den samtidiga ökningen av träkolspartiklar skulle också kunna vara ett utslag för att elden kom att användas för att bibehålla produktionen på den hedar-tade betesmarken. Det bör dock påpekas att ökningen av ljung också kan vara orsakad av en naturlig succession på den provtagna lokalen. Vid intervallets början hade nämligen delar av den provtagna lokalen börjat bli en mosse och vit-mosstorv hade börjat bildas vid borrhypunkten (Björkman & Persson 2005). Ljung är en vanlig växt på mossar i Halland, åtminstone i nutid (t.ex. Georgson et al. 1997), så ökningen av ljungpollen kan också vara ett utslag för en lokal expansion av arten. Eftersom ökningen också avbryts under senare delen av intervallet

är det rimligt att anta att ljungpollenfrekvensen främst avspeglar ljung som vuxit på provlokalen.

Det är troligt att det förekom åkermark i området även under denna tidsperiod. Förekomsten av pollen Korn från sädesslag är dock något lägre än för föregående zon (fig. 3). Detta skulle kunna tolkas som att odlandet minskat i omfattning. Men det är ändå troligt att odlingen ungefär hade samma omfattning som tidigare. Det som talar för detta antagande är att förekomsten av andra odlingsindikatorer, t.ex. mållor och syror, är oförändrad eller har ökat något. Minskningen av pollen Korn från sädesslag kan ha berott på att den odlade marken kom att ligga på större avstånd från provpunkten. På så sätt kan färre sådana pollen Korn ha kommit att deponeras i lagerföljden. Oavsett detta bör odlandet ändå fortsatt att ha en underordnad betydelse i jämförelse med boskapsskötseln.

Zon K:7, 1400–550 f. Kr.

Vegetation: Mosaik med blandskogsbestånd, ängar och hedartad mark.

Markanvändning: Betesmarker, ljunghedsbruk och mindre åkrar.

Denna zon motsvarar mellersta och senare delen av bronsåldern. Även under detta tidsintervall täcktes området av en mosaik med skogsbestånd och betesmarker. I viss mån fanns det också odlade marker. Boskapsskötseln var fortsatt den viktigaste näringen. Expansionen av de öppna markerna, som hade pågått sedan slutskedet av neolitisk tid, verkar nu ha avstannat. Örtpollenkurvan ger i alla fall inget belägg för att betesmarkerna skulle ha fortsatt att öka i omfattning (fig. 3). Det finns på nytt tecken i proverna som indikerar att betesmarkerna började utarmas. Ljungfrekvensen ökade återigen vilket skulle kunna vara ett belägg för att en hedartad vegetation började spridas i landskapet. Detta förhållande sammantaget med en fortsatt ökning av träkolskurvan skulle kunna vara ett bevis för att det började finnas ljunghedar i området. Dessa hedar brändes vid upprepa- de tillfällen för att betesvärdet på så sätt skulle kunna behållas under lång tid.

Man kan vidare skönja en fortsatt minskning av artsammansättningen i skogsbestånden. Dominansen av ek, björk och hassel tycks nu ha förstärkts ytterligare genom att lind och alm blivit allt mindre frekventa (fig. 3). Den fortsatta minskningen för flera av ädellövträden kan vara en effekt av ett långvarigt bete i skogarna som efterhand utarmar träddiversiteten. Man kan därför anta att det inte bara var den öppna marken som utnyttjades för bete utan även att skogarna användes. De flesta lövträden klarar primärt bete, men ett skogsbete som är utdraget över lång tid leder på sikt till att föryngringen minskar. Speciellt yngre trädplantor är mycket beteskänsliga. Eftersom nötboskap har mindre betespreferens för arter som björk och bok, och i stället föredrar träd som alm,

ask och lind, blir det framför allt de senare som i första hand missgynnas av ett bete i skogsmark (t.ex. Johansson & Hedin 1991). Även om många ädellövträd är långlivade, t.ex. lind som kan bli åtskilliga hundratals år (Pigott 1989, 1991), och knappast är beroende av en årlig förökning, medför ett långvarigt skogsbete att trädpopulationerna utarmas. I pollenproverna märks vidare en svag ökning för pollenkorn från avenbok (*Carpinus*) och bok (*Fagus*), se figur 3 och Björkman & Persson (2005: figur 3). Denna ökning är antagligen ett uttryck för ett ökat inflöde av långflyktspollen i det öppna landskapet. Både bok och avenbok hade vid den här tidpunkten börjat etablera sig i sydligaste Sverige, och då framför allt i Skåne (Björkman 1996, 1998, 1999). Troligen hade dessa trädarter ännu inte etablerats i södra Halland.

Vid den arkeologiska undersökningen hittades flera konkreta bevis för att det förekommit mänskliga aktiviteter invid lokalen under tidsintervallet 900–800 f. Kr., d.v.s. under en fas av den yngre bronsåldern (Carlie 2003). Fyndmaterialet som indikerar sådana aktiviteter omfattar bl.a. kokgropar och härdar. I materialet finns dock inget som säkert visar att denna aktivitet skulle vara relaterad till en fast bosättning på platsen (se Carlie, A. del 4 i denna volym).

Zon K:8, 550–100 f. Kr.

Vegetation: Mosaik med ängar, ljunghedar, åkermarker och skogsdungar. Bok etableras.

Markanvändning: Expansion av betade och odlade marker.

Pollendiagrammet ger belägg för att både betet och odlingen ökade i omfattning under detta tidsintervall som motsvarar äldsta delen av järnåldern, d.v.s. förromersk järnålder. Att betestrycket ökade framgår t.ex. av den förhöjda frekvensen för ljungräs, gräs och svartkämpar (fig. 3). Dessutom ökade förekomsten av träkolspartiklar vilket avspeglade en intensivare användning av eld. Sannolikt kan man här återigen skönja en ökning av ljunghedsarealen. Att odlingen intensifierades framgår dock inte direkt av förekomsten av pollenkorn från sädesslag. Denna förekomst är nämligen ungefär lika stor som tidigare. Att åkerarealen blivit större stöds däremot indirekt av förekomsten av ett flertal öppenmarksväxter och ogräsarter, t.ex. gråbo/malört, mållväxter och syror. Under slutet av intervallet påträffades dessutom ett pollenkorn av råg (*Secale*) vilket visar att även detta sädesslag odlades i mindre omfattning. En alternativ tolkning är dock att råg kan ha vuxit som ogräs i åkrarna och primärt inte varit föremål för odling (Behre 1992).

Därutöver verkar också en annan gröda ha börjat odlas, nämligen hampa (*Cannabis sativa*, i pollendiagrammet är den inkluderad i *Cannabis*-typ). Enstaka

pollenkorn av denna typ har dock noterats tidigare, t ex i de tidigpostglaciala zonerna K:2 och K:3 (fig. 3), men då har det rört sig om den närbesläktade arten humle (*Humulus lupulus*, i diagrammet även den ingående i *Cannabis*-typ). Humle förekom som vildväxande i landet redan under början av holocen. Oftast påträffas endast enstaka pollenkorn av typen i lagerföljder från tidigholocen. Vanliga växtplatser för humle är t.ex. strandsnår vid havet och klibbalskärr (t.ex. Georgson et al. 1997).

Att särskilja pollenkorn från hampa och humle vid mikroskopering är vanligen svårt eftersom flera av de morfologiska karaktärerna överlappar varandra (Moore, Webb & Collinson 1991). Pollenkorn av hampa anses i medeltal vara något större, och ha en mer utskjutande por, än korn av humle (Punt & Malotiaux 1984; French & Moore 1986; Whittington & Gordon 1987). Pollenkorn av *Cannabis*-typ påträffades i denna zon mer regelbundet än tidigare vilket gör det troligt att de verkligen härrör från odlad hampa.

Humle började heller inte odlas i större omfattning i landet förrän under 1200-talet (Thunæus 1968). Den odlade formen av humle infördes sannolikt till Sverige av cisterciensmunkar i samband med att de anlade sina första kloster i landet under 1100-talet. Humle är dessutom tvåbyggare (dioik), d.v.s. den har skilda han- och honplantor. Vid odling används endast honplantan eftersom det är honblomställningens ”kottar” som används till ölbrygning (t.ex. Behre 1999). Kottarna innehåller nämligen de bitterämnen som bl.a. smaksätter öl. Det sprids därför normalt inte några pollenkorn från humleodlingar. Man kan därför på rimliga grunder anta att när pollenkorn av *Cannabis*-typ börjar dyka upp mer frekvent i en lagerföljd så härstammar de till allra största delen från odlad hampa.

Att hampa överhuvudtaget odlades i området under denna tid är ett intressant fynd. Det är genom pollenfynd belagt att odling av hampa fick stor spridning i exempelvis Italien under århundradena efter Kristi födelse (t.ex. Mercuri, Accorsi & Mazzanti 2002), och att den fick större omfattning i Skandinavien först efter 500 e. Kr. (t.ex. Pålsson 1981). Några exempel på tidig odling finns dock i Sverige, t.ex. från Umeåtrakten, där enstaka pollenkorn av hampa, daterade till cirka 800 f. Kr., hittats i prover från en sjölagerföljd (Tolonen 1972).

Den ökade markanvändningen ledde efterhand till att den kvarvarande skogen blev alltmer fragmentiserad. Under slutfasen av tidsintervallet röjdes också en del av skogsbestånden för att skapa ny odlings- eller betesmark. Frekvenserna för ek, lind och hassel minskade följaktligen kraftigt under senare delen av intervallet (fig. 3). Den kvarvarande skogens sammansättning ändrades också drastiskt under denna tid. Omkring 200 f. Kr. etablerades dessutom boken i området.

Under de följande århundradena kom den att expandera kraftigt. Under denna tid utvecklades en blandskog som dominerades av bok, ek och björk. I viss mån fanns också en del hassel i skogarna.

Etableringen av bok i området verkar ha skett vid ungefär samma tidpunkt som på många andra platser i södra Halland. Vid Uddared strax väster om Knäred skedde boketableringen t.ex. omkring 150 f. Kr. (Björkman 2000b). På nordsluttningen av Hallandsås har man dock belagt en något senare etablering och expansionen motsvarande tidsintervallet 200–400 e. Kr. (Björkman 2002b). I rena skogsbygder, t.ex. vid Biskopstorp ungefär 12 kilometer nordost om Halmstad och vid Baggabygget, 9 kilometer nordost om Knäred, har etableringen skett mycket senare, framför allt under århundradena omkring år 1000 e. Kr. (Björkman 2000a, 2005).

Zon K:9, 100 f. Kr. till 600 e.Kr.

Vegetation: Mosaik med ängar, åkrar, bokdungar och hedartad mark.

Markanvändning: Ökad markanvändning, framför allt blir odlingen mer betydelsefull.

Under detta tidsintervall som motsvarar den romerska järnåldern och folkvandringstid verkar markanvändningen ändrats radikalt. Sedan slutfasen av neolitikum (zon K:5) hade boskapsskötseln varit den viktigaste näringen i området. Under detta tidsavsnitt tycks i stället åkerbruket ha fått ökad betydelse och blivit en minst lika viktig näring som boskapsskötseln. Odlandet har sannolikt i ett första skede intensifierats på befintlig åkermark. Efterhand har ny åker anlagts på marker som röjts från skog. Att odlingen varit intensiv styrks bl.a. av högre frekvenser för flera odlingsindikatorer och ogräsarter. Man kan belägga att det har odlats råg, hampa och lin (*Linum bienne*-typ) under tidsintervallet (fig. 3; se också Björkman & Persson 2005: figur 3). Dessutom har det sannolikt också odlats vete och korn, men detta kan inte styrkas säkert eftersom det inte gjordes någon distinktion av sådana pollentyper vid analysen. Även om frekvenserna för gräs, svartkämpar och ljung minskade något jämfört med föregående zon är det troligt att det inte skedde någon egentlig minskning av betesmarksarealen.

Under senare delen av intervallet är det framför allt en gröda som dominerar, nämligen hampa. Under perioden 200–500 e. Kr. uppvisar denna pollentyp mycket höga frekvenser. En frekvens på omkring 30 % uppnås i ett prov som kan dateras till cirka 500 e. Kr. (fig. 3). Det är en mycket hög frekvens som bör avspegla en intensiv odling, eller alternativt en omfattande hantering av hampa i närheten av provpunkten. Jämförbara frekvenser har exempelvis noterats i lagerföljder från lokaler där man troligen låtit röta hampa på platsen, t.ex. i

Ystadområdet (Gaillard & Göransson 1991) och Jönköpingstrakten (Björkman 2002a). Omfattande lokal odling har också belagts på många andra platser i landet, t.ex. i Dalarna (Påhlsson 1981), Skåne (Digerfeldt 1988; Regnéll 1989; Björkman 2004; Lagerås 2007) och Halland (Björkman 2000b). I flera av de nämnda exemplen handlade det dock tidsmässigt mestadels om odling under sen järnålder och tidig medeltid.

En viktig skillnad mot föregående zon är den kraftigt minskade träkolsfrekvensen (fig. 3). Det är uppenbart att elden inte användes i samma omfattning som tidigare för att förbättra betet. Denna minskning av användandet av eld kan också vara en förklaring till att ljunghfrekvensen går ned något. Det är vidare troligt att skogsmarken inskränktes alltmer. Den förändring av skogarna som påbörjades i och med att boken etablerades omkring 200 f.Kr. fortsatte initialt även under detta tidsavsnitt. Troligen rådde det under denna tid optimala förhållanden för boken, vars spridning och expansion gynnas av störningar i vegetationen (Björkman 1996, 1999). Redan vid tiden omkring Kristi födelse nådde bokskogen en maximal utbredning i området. Av andra träarter som tidigare varit vanliga var det endast eken som fanns kvar i någon större omfattning. Hasseln hade också blivit ovanlig i skogarna. Efterhand började även den bokdominerade skogen att reduceras, sannolikt som en effekt av röjningar som gjordes för att skapa ny åkermark. Under slutfasen av intervallet bör det endast ha återstått spillror av skogarna.

I mitten av zonen förekommer ett prov med en förhöjd frekvens med pollen-korn av gran (*Picea*). Frekvensen ligger på cirka 1 % i detta prov (fig. 3). Provet kan avspegla ett ökat inflöde av långflyktpollen i den öppna vegetationen. Förhöjda frekvenser märks också för tall, en art vars pollen-korn lätt sprids över stora avstånd. Frekvensen för gran är dock förhållandevis låg och den kan inte tas som ett bevis för en förekomst av arten i området. Men det är fullt möjligt att enstaka träd kan ha funnits i regionen. Granen hade för övrigt vid denna tidpunkt knappast börjat etableras i de norra delarna av Småland (Björkman 1996, 2003). I området strax söder om Jönköping började granen att bli vanlig i skogarna först under perioden 800–1000 e. Kr. Enstaka granar fanns i de norra delarna av Halland i gränstrakterna mot Västergötland under början av 1700-talet (Malmström 1939). I de södra och sydöstra delarna av Halland, samt i angränsande delar av västra Småland, blev den dock inte vanlig förrän under slutet av 1800-talet, och en egentlig expansion skedde inte förrän under 1900-talet (Hesselman & Schotte 1906; Björkman 1996, 1997, 2005).

Den period då Käringsjön aktivt användes som offerplats sammanfaller tidsmässigt med mellersta delen av denna zon. Arkeologiska korreleringar av

fyndmaterialet i torvmarken gör gällande att lokalen brukades som offerplats under en del av den romerska järnåldern mellan ungefär 200 till 400 e. Kr. (Arbman 1945; Carlie 2003). Det som utmärker landskapet vid Käringsjön under denna tid är framför allt vidsträckta betesmarker och åkrar. Den gröda som odlades i störst omfattning nära lokalen var hampa. Men även råg och andra sädeslag odlades. Den mest intensiva odlingen av hampa inträffade dock senare omkring 500 e. Kr., d.v.s. något hundratal år efter det att lokalen hade upphört att fungera som offerplats. Det är också vid denna tidpunkt som man kan belägga linodling i området (Björkman & Persson 2005: figur 3). Fynd av linknippen bland det nedlagda materialet i mossen (Arbman 1945) visar dock att odlingen av lin måste ha varit omfattande under hela tidsavsnittet. Lin sprider förhållandevis få pollenkorn och sådana hittas därför sällan vid pollenanalys (t.ex. Willerding 1986).

Ett intressant fyndmaterial utöver de lerkärl som hittades i torvmarken utgör de träföremål som tillvaratogs vid utgrävningen. I detta material finns flera föremål som kan knytas till jordbruk och annan markanvändning. Det gäller t.ex. de delar av räfsor som hittades, men också föremål som en spade och en grävkäpp. Man har kunnat bestämma vilket träslag de flesta av dessa föremål är gjorda av (Arbman 1945:130–36). Huvuddelen av träföremålen visade sig vara gjorda av ek. I materialet fanns dock även enstaka föremål gjorda av många andra träslag, t.ex. al, ask, björk, bok, hassel, sälg och tall. Fyndmaterialet indikerar att ett stort antal träd- och buskarter utnyttjades för att tillverka olika typer av föremål. Detta förhållande överensstämmer väl med vad som är känt från senare perioder då specifika egenskaper hos olika träslag utnyttjades när föremål och redskap för skiftande ändamål skulle tillverkas. De träarter som var vanligast i området under detta tidsintervall är enligt pollenanalysen bok, björk, ek och al (fig. 3). Bland buskarna var hassel och sälg vanligast. De föremål som är gjorda av sådana träslag skulle därmed också kunna härstamma från området. Ask och tall var däremot troligen ovanliga i den närmaste omgivningen. Tallen har förvisso en tämligen hög pollenfrekvens, men denna avspeglar troligen mestadels ett stort inflöde av långflyktspollen. Föremålen av ask och tall skulle därför kunna vara hämtade från en plats på ett lite större avstånd från lokalen. Föremålet av ask utgör dessutom rester av ett fint bearbetat lock som skulle kunna vara tillverkat i ett annat område och ha importerats till platsen.

Ytterligare en föremålsgrupp i fyndmaterialet som är tillverkat av råmaterial från träd utgör rep av lindbast (Arbman 1945). Flera rester av sådana rep hittades vid utgrävningen, bl.a. några bitar som var lindade om stenar. Vid pollenanalysen påträffades dock inga pollenkorn av lind i de prover som avspeglar

den period då lokalen användes som offerplats (fig. 3). En avsaknad av samtida lindpollen skulle därför kunna indikera att repen var tillverkade i ett annat område. Trots att lindpollen saknas i proverna kan man inte helt utesluta en lokal förekomst av arten. En omfattande hamling, där lindarna beskärs med jämna mellanrum, skulle exempelvis nästintill kunna förhindra blomning och därmed pollenspridning. Eftersom linden dessutom är en insektspollinerad art sprider den förhållandevis få pollenkorn. Men även om det funnits ett stort antal hamlade lindar i området borde ändå något av träden ha kunnat blomma och vid enstaka tillfällen ha spridit pollenkorn. Det mesta talar dock för att det på sin höjd bara funnits ett fåtal lindar i området, och dessa skulle i så fall knappast ha kunnat utgöra grund för en lokal tillverkning av rep.

Vid den arkeologiska undersökningen hösten 2001 gjordes få fynd som påvisade aktiviteter omkring torvmarken under romersk järnålder (Carlie 2003; se också Carlie, A. del 4 i denna volym). Endast en härd har kunnat dateras till denna period. I denna härd hittades bl.a. träkol från björk och al. Fyndmaterialet visar att dessa trädarter måste ha varit vanliga på platsen, och i första hand vuxit vid lokalen. Själva mossen bör vid denna tid ha varit tämligen öppen och centralt har det antagligen funnits en mindre vattenspegel.

Zon K:10, 600–900 e.Kr.

Vegetation: Mosaik med gräsdominerade betesmarker, åkrar, hedartade marker och mindre skogsdungar.

Markanvändning: Betesmarkerna expanderar. Odlingen är fortsatt betydande.

Betesmarkerna ökade kraftigt i omfattning under detta tidsintervall som motsvarar den senare delen av järnåldern. Detta märks framför allt genom ökningen av gräs, men också genom högre frekvenser för svartkämpar och ljung (fig. 3). Troligen får man gå tillbaka ända till den första fasen av holocen för att finna en lika stor öppenhet i landskapet som vid denna tidpunkt. Trädpollensumman uppvisar i denna zon de lägsta värdena i hela diagrammet, och detta avspeglar att skogen var mycket tillbakatryckt. De enda trädarter som förekom med någon högre frekvens var al, björk, ek och bok.

Det tycks ha funnits både ängsartade och hedartade betesmarker i området under denna tid. På ängsmarken kunde man förutom gräs och svartkämpar också finna flera arter av väddväxter, varav ängsvädd (*Succisa*) verkar ha varit den vanligaste (Björkman & Persson 2005: figur 3). Ängsvädd är för övrigt en god indikator på frisk till fuktig betes- eller slåttermark (t.ex. Ekstam & Forshed 1992). På den hedartade betesmarken där ljung var frekvent började också enbuskar att bli vanliga. Expansionen av en kan vara ett tecken på en utarmning

av dessa marker. Det förekommer få träkolspartiklar i proverna från denna zon (fig. 3). Det är därför mindre troligt att det bedrivits ett traditionellt ljunghedsbruk under denna tid. Ökningen av ljung avspeglar också en utarmning av de sandiga markerna.

Det verkar under denna period ha skett en omläggning av odlandet. Den tidigare omfattande odlingen av hampa hade nu minskat betydligt. I stället hade råg blivit den viktigaste grödan. Troligtvis var odlingen av andra sädesslag också betydande eftersom frekvensen för obestämda odlade gräs hade ökat. Att odlingen var intensiv visas också av högre frekvenser för många åkerindikatorer som t.ex. syror, gråbo/malört och mållväxter. Även förekomsten av enstaka pollenkorn från ogräsarter och andra indirekta åkerindikatorer som t.ex. nejlikväxter, blåklint (*Centaurea cyanus*-typ), groblad (*Plantago major*) och trampört (*Polygonum aviculare*-typ) påvisar odlad mark (Björkman & Persson 2005: figur 3; jfr Behre 1981). Förekomsten av groblad och trampört indikerar dessutom att det fanns hårt kreaturstrampad mark i området.

Zon K:11, 900 till cirka 1300 e.Kr.

Vegetation: Mosaik med björkdominerade skogsdungar, gräsmarker, ljunghedar och åkrar.

Markanvändning: Markanvändningen minskar nära lokalen.

Denna zon representerar ett tidsintervall under slutskedet av järnåldern och första delen av medeltid. En kraftig expansion av björk karaktäriserar zonen. Den ängsartade betesmarken verkar ha minskat i omfattning. Detta märks bl.a genom lägre frekvenser för gräs och svartkämpar. Även odlandet verkar ha fått reducerad betydelse vilket framför allt indikeras av fallande frekvenser för odlade växter, t.ex. råg och hampa, men också för ogräs och åkerindikatorer som gråbo/malört, mållväxter och syror (fig. 3). Minskningen av sådana växter behöver dock inte innebära att odlingen hade inskränkts i hela området, utan kan också vara en effekt av en omDispositionering av marken. Åkermarkerna kan helt enkelt ha flyttats längre bort från lokalen, och på så sätt kom färre pollenkorn från odlad mark att deponeras på platsen.

Det är uppenbart att björken expanderade kraftigt i närheten av lokalen under denna tid. Björken har antagligen mestadels expanderat på åkermark som övergivits i närheten av torvmarken. Förändringen i markanvändning medförde också att hasseln kunde återetableras. Det är däremot förvånande att boken inte återfick några högre frekvenser. Bok brukar kunna gynnas av förändringar i markanvändningen (t.ex. Björkman 1996, 1999), och speciellt dra nytta av tidigare brukade ytor som av någon anledning övergivits (t.ex. Andersen 1984; Regnéll

1989). I detta fall verkar endast björk och hassel ha expanderat. Att boken inte återkom kan bero på att den i det närmaste var försvunnen från området under slutfasen av föregående tidsintervall. När markanvändningen förändrades fanns det helt enkelt inga bokar kvar i landskapet varifrån frön kunde spridas till de ytor som inte längre odlades. Träddiversiteten var troligen låg i de skogsbestånd som fanns i området. Björken var den dominerande arten i dessa bestånd.

Elden tycks återigen ha fått ökad betydelse under intervallet. Detta märks främst genom ökningen av träkolspartiklar, vilka nu är minst lika frekventa som i zon K:7 och K:8 (1400–100 f. Kr.). Denna ökning avspeglar sannolikt ett återupptaget brännande av ljunghedarna. Under föregående intervall, då få träkolspartiklar noterades, verkade de hedartade betesmarkerna ha börjat utarmas. Denna utarmning kan nu ha brutits genom att användningen av eld återupptogs. Bränningen medförde att enbuskarna minskade i frekvens. I denna zon noterades inga pollenkor av en, medan de var tämligen frekventa under det föregående intervallet.

Vid den arkeologiska undersökningen hittades odlingsspår som kunde dateras till sen medeltid och nyare tid (Carlie 2003; se också Carlie, A. del 4 i denna volym). Denna brukningsfas finns dock inte representerad i pollendiagrammet. Överytan i diagrammet har daterats till cirka 1300 e. Kr. (fig. 3). På den äldsta kartan över området från 1600-talets slut finns flera mindre lyckodlingar markerade i närheten av Käringsjön. Om dessa åkermarker har kontinuitet bakåt i tiden till den odling som märks i de översta provnivåerna i pollendiagrammet är dock oklart.

Sammanfattning

Pollendiagrammet för Käringsjön som togs fram i samband med en förnyad arkeologisk undersökning av lokalen visar hur vegetationen har förändrats i området under dels ett nästan 2000 år långt avsnitt vid övergången mellan sen-glacial och tidigpostglacial tid (ungefär 9600–7500 f. Kr.), dels under ett 5000 år långt avsnitt från 4300 f. Kr. fram till 1300 e. Kr. (fig. 3). Förändringarna i markanvändning under intervallet 4300 f. Kr. till 1300 e. Kr. sammanfattas översiktligt i figur 4 på s. 190.

En blandlövskog med ek, lind och hassel var den dominerande vegetations-typen i området fram till 2400 f. Kr. (zon K:4), se fig. 3. I denna skogstyp bedrevs ett tillfälligt bete som antagligen inte hade så stor påverkan på vegetationen mer än fläckvis. Detta bete indikeras av förekomsten av svartkämpar. Det första pollenkorntet av denna art påträffas i ett prov som kan dateras till 4000 f. Kr. En

genomgripande förändring av vegetationen inleddes omkring 2400 f. Kr. då betetrycket ökade och skogen började fragmentiseras (K:5). Vegetationen blev då mer mosaikartad med lövskogsbestånd och gräsmarker. De första åkrarna anlades också under denna tid, men odlandet var till en början ganska begränsat. De första pollenkornen från sädesslag påträffades i ett prov som kan dateras till 2200 f. Kr. Markanvändningen tilltog därefter successivt och redan omkring 2000 f. Kr. fanns det omfattande gräsdominerade betesmarker i området (K:6). Boskapsskötseln verkar ha varit den viktigaste näringen under lång tid (K:5–8). I skogarna blev björken så småningom allt mer frekvent samtidigt som ädellövträden gick tillbaka kraftigt. Under senare delen av bronsåldern fanns nästan bara ek, björk och hassel kvar i bestånden (K:7). Under detta tidsintervall började också ett ljunghedsbruk att ta form vilket främst indikeras av ökade frekvenser för ljungheds- och träkolspartiklar (fig. 4).

Under den äldre järnåldern ökade markanvändningen ytterligare (K:8). Området täcktes under denna tid av en mosaik med ängsmarker, ljunghedar, åkrar och skogsdungar. Boken etablerades omkring 200 f. Kr. (fig. 3), och inom loppet av några århundraden kom skogsbestånden att bli nästintill helt dominerade av denna art. Vid tiden omkring Kristi födelse och under de närmast följande århundradena kan man märka en kraftig expansion av boken samtidigt som markanvändningen läggs om och framför allt odlandet ökar (K:9). Under denna period tycks odlandet ha blivit en minst lika betydelsefull näring som boskapsskötseln (fig. 4). Däremot tycks ljunghedsbruket temporärt ha fått minskad betydelse. En gröda som verkar ha odlats mycket intensivt i närheten av lokalen är hampa. Men även råg, lin och andra sädesslag odlades. Det är under denna intensiva odlingsfas som lokalen används som offerplats (200–400 e. Kr.). Det som utmärker landskapet vid Käringsjön under denna fas är framför allt de vidsträckta betesmarkerna och åkrarna.

Omkring 600 e. Kr. förändrades inriktningen på odlingen genom att råg blev den viktigaste grödan (K:10). Under denna tid utökades dessutom betesmarksarealen. Området täcktes vid denna tidpunkt av en mosaik av gräsdominerade betesmarker, åkrar, hedartade marker och smärre skogsdungar. Landskapets öppenhet hade antagligen inte varit så här stor sedan inledningen av postglacial tid. Bokskogen var mycket tillbakatryckt under denna tid. Vid början av medeltid märks en minskad markanvändning som främst resulterar i en expansion av björk i närheten av provlokalen (K:11). Det fanns fortfarande betes- och åkermarker i området, men de hade antagligen flyttats lite längre från lokalen. Hampa, råg och andra sädesslag odlades i mindre omfattning. Vid denna tid verkar ljunghedarna återigen ha börjat brännas för att förbättra betet.

Referenser

- Andersen, S. T. 1984. Forests at Løvenholm, Djursland, Denmark, at present and in the past. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Biologiske Skrifter* 24:1, s. 1–208.
- Arbman, H. 1945. Käringsjön. Studier i halländsk järnålder. *Kungliga Vitterhets-, Historie- och Antikvitetsakademiens Handlingar* 59:1, s. 1–179, Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Behre, K-E. 1981. The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams. *Pollen et Spores* 23, s. 225–245.
- Behre, K-E. 1992. The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation History and Archaeobotany*, s. 141–156.
- Behre, K-E. 1999. The history of beer additives in Europe – a review. *Vegetation History and Archaeobotany* 8, s. 35–48.
- Berglund, B. E. & Ralska-Jasiewiczowa, M. 1986. Pollen analysis and pollen diagrams. I: Berglund, B. E. red. *Handbook of Holocene palaeoecology and palaeohydrology*, s. 455–484. Chichester: John Wiley & Sons.
- Björkman, L. 1996. The Late Holocene history of beech *Fagus sylvatica* and Norway spruce *Picea abies* at stand-scale in southern Sweden. *LUNDQUA Thesis* 39, s. 1–44.
- Björkman, L. 1997. The role of human disturbance in the local Late Holocene establishment of *Fagus* and *Picea* forests at Flahult, western Småland, southern Sweden. *Vegetation History and Archaeobotany* 6, s. 79–90.
- Björkman, L. 1998. Bokens historia i södra Sverige – en litteraturoversikt. *Svensk Botanisk Tidskrift* 91, s. 573–583.
- Björkman, L. 1999. The establishment of *Fagus sylvatica* at the stand-scale in southern Sweden. *Holocene* 9, s. 237–245.
- Björkman, L. 2000a. Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Trälhultet i Biskopstorps naturreservat, Halmstads kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 29, s. 1–9.
- Björkman, L. 2000b. Pollenanalys av en lagerföljd från Uddared, Laholms kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 31, s. 1–8.
- Björkman, L. 2002a. Paleoekologiska förundersökningar av torvmarker inför ombyggnaden av Riksväg 31, delen Öggestorp–Rogberga, Jönköpings kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 37, s. 1–25.
- Björkman, L. 2002b. Paleoekologisk undersökning av torvmarker i Dömostorps naturreservat på Hallandsås nordsluttning, Hasslövs socken, Laholms kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 38, s. 1–13.

- Björkman, L. 2003. Paleoekologisk slutundersökning av tre torvmarkslokaler från Öggestorps och Rogberga socknar inför ombyggnaden av Riksväg 31, delen Öggestorp-Åkarp, Jönköpings kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 45, s. 1–22.
- Björkman, L. 2004. Detaljerad pollenanalytisk undersökning av tre lagerföljder (Flinkasjön, E4:13, E4:16) från Örkelljungatrakten i nordvästra Skåne. *LUNDQUA Uppdrag* 54, s. 1–20.
- Björkman, L. 2005. Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Bagga-bygget i Rönnö naturreservat, Laholms kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 55, s. 1–9.
- Björkman, L. & Persson, T. 2005. Pollenanalytisk undersökning av en torvmarkslagerföljd från Käringsjön i Övraby socken, Halmstads kommun. *LUNDQUA Uppdrag* 56, s. 1–20.
- Bronk Ramsey, C. 1995. Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program. *Radiocarbon* 37, s. 425–430.
- Bronk Ramsey, C. 2001. Development of the radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 43, s. 355–363.
- Caldenius, C., Larsson, W., Mohrén, E., Linnman, G. & Tullström, H. 1966. Beskrivning till kartbladet Halmstad. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie Aa* 198, s. 1–138.
- Carlie, A. 2003. Från Maglemose till senmedeltid. Nya perspektiv på Käringsjön i södra Halland. *Arkeologiska Rapporter från Hallands Läns museer* 2003:5, s. 1–22.
- Daniel, E. 2006. Beskrivning till jordartskartorna 4C Halmstad NV, NO och SO. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie K* 57–59, s. 1–114.
- Digerfeldt, G. 1988. Reconstruction and regional correlation of Holocene lake-level fluctuations in Lake Bysjön, South Sweden. *Boreas* 17, s. 165–182.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. *Om hävden upphör. Kärleväxter som indikatorarter i ängs- och hagmarker*. Solna: Naturvårdsverket.
- French, C. N. & Moore, P. D. 1986. Deforestation, *Cannabis* cultivation and schwingmoor formation at Cors Llyn (Llyn Mire), central Wales. *New Phytologist* 102, s. 469–482.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. 4th ed, revised by K. Faegri, P. E. Kaland & K. Krzywinski. Chichester: John Wiley & Sons.
- Gaillard, M.-J. & Digerfeldt, G. 1991. Palaeohydrological studies and their contribution to palaeoecological and paleoclimatic reconstructions. I: Berglund, B. E. red. The cultural landscape during 6000 years in southern Sweden – the Ystad Project. *Ecological Bulletins* 41, s. 275–282, Copenhagen: Munksgaard.
- Gaillard, M.-J. & Göransson, H. 1991. The Bjäresjö area. Vegetation and landscape through time. I: Berglund, B. E. red. The cultural landscape during 6000 years in southern Sweden – the Ystad Project. *Ecological Bulletins* 41, s. 164–174, Copenhagen: Munksgaard.

- Georgson, K., Johansson, B., Johansson, Y., Kuylenstierna, J., Lenfors, I. & Nilsson, N-G. 1997. *Hallands flora*. Lund: SBT-förlaget.
- Granlund, E. 1932. De svenska högmossarnas geologi. Deras bildningsbetingelser, utvecklingshistoria och utbredning jämte sambandet mellan högmossbildning och försumpning. *Sveriges Geologiska Undersökning Serie C* 373, s. 1–193.
- Grimm, E. C. 1992. Tilia and Tilia-graph: Pollen spreadsheet and graphics programs. *Programs and Abstracts, 8th International Palynological Congress, Aix-en-Provence, September 6-12, 1992*, s. 56.
- Hesselman, H. & Schotte, G. 1906. Granen vid sin sydvästgräns i Sverige. *Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt* 3, s. 1–52.
- Jackson, S. T. 1990. Pollen source area and representation in small lakes of northeastern United States. *Review of Palaeobotany and Palynology* 63, s. 53–76.
- Jacobson, G. L. & Bradshaw, R. H. W. 1981. The selection of sites for paleovegetational studies. *Quaternary Research* 16, s. 80–96.
- Johansson, O. & Hedin, P. 1991. *Restaurering av ängs- och hagmarker*. Solna: Naturvårdsverket.
- Lagerås, P. 2007. *The ecology of expansion and abandonment. Medieval and post-medieval land-use and settlement dynamics in a landscape perspective*. Stockholm: Riksantikvarieämbetet.
- Libby, W. F., Anderson, E. C. & Arnold, J. R. 1949. Age determination by radiocarbon content: world-wide assay of natural radiocarbon. *Science* 109, s. 227–228.
- Malmström, C. 1939. Hallands skogar under de senaste 300 åren. En översikt över deras utbredning och sammansättning enligt officiella dokument vittnesbörd. *Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt* 31, s. 171–300.
- Mercuri, A. M., Accorsi, C. A. & Mazzanti, M. B. 2002. The long history of *Cannabis* and its cultivation by the Romans in central Italy, shown by pollen records from Lago Albano and Lago di Nemi. *Vegetation History and Archaeobotany* 11, s. 263–276.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. E. 1991. *Pollen analysis*. 2nd ed. Oxford: Blackwell.
- Nilsson, T. 1964. Standardpollendiagramme und C¹⁴-Datierungen aus dem Ageröds Mosse im mittleren Schonen. *Lunds Universitets Årsskrift, N. F., Avd. 2, Bd 59*, Nr 7, s. 1–52.
- Pigott, C. D. 1989. Factors controlling the distribution of *Tilia cordata* Mill at the northern limits of its geographical range. IV. Estimated ages of the trees. *New Phytologist* 112, s. 117–121.
- Pigott, C. D. 1991. *Tilia cordata* Miller. *Journal of Ecology* 79, s. 1147–1207.
- Punt, W. & Malotau, M. 1984. The Northwest European Pollen Flora 31. Cannabaceae, Moraceae and Urticaceae. *Review of Palaeobotany and Palynology* 42, s. 23–44.
- Påhlsson, I. 1981. *Cannabis sativa* in Dalarna. *Striae* 14, s. 79–82.

- Regnéll, J. 1989. Vegetation and land use during 6000 years. Palaeoecology of the cultural landscape at two lake sites in southern Skåne, Sweden. *LUNDQUA Thesis* 27, s. 1–62.
- Reille, M. 1992. *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord*. Marseille: Laboratoire de botanique historique et palynologie.
- Reille, M. 1995. *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement 1*. Marseille: Laboratoire de botanique historique et palynologie.
- Reille, M. 1998. *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Supplement 2*. Marseille: Laboratoire de botanique historique et palynologie.
- Reimer, P. J., Baillie, M. G. L., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Bertrand, C. J. H., Blackwell, P. G., Buck, C. E., Burr, G. S., Cutler, K. B., Damon, P. E., Edwards, R. L., Fairbanks, R. G., Friedrich, M., Guilderson, T. P., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, G., Manning, S., Bronk Ramsey, C., Reimer, R. W., Remmele, S., Southon, J. R., Stuiver, M., Talamo, S., Taylor, F. W., van der Plicht, J. & Weyhenmeyer, C. E. 2004. IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0–26 cal kyr. *Radiocarbon* 46, s. 1029–1058.
- Sandegren, R. 1945. Torvgeologisk och pollenanalytisk undersökning. I: Arbman, H. Käringsjön. Studier i halländsk järnålder. *Kungliga Vitterhets- Historie- och Antikvitetsakademiens Handlingar* 59:1, s. 139–164, Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Sugita, S. 1993. A model of pollen source area for an entire lake surface. *Quaternary Research* 39, s. 239–244.
- Sugita, S. 1994. Pollen representation of vegetation in Quaternary sediments: theory and method in patchy vegetation. *Journal of Ecology* 82, s. 881–897.
- Thunæus, H. 1968. *Ölets historia i Sverige. I. Från äldre tider till 1600-talets slut*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Tolonen, K. 1972. On the palaeo-ecology of the Hamptjärn basin. I. Pollenstratigraphy. *Early Norrland* 1, s. 42–52.
- Walldén, B. 1961. Misteln vid dess nordgräns. *Svensk Botanisk Tidskrift* 55, s. 427–549.
- Whittington, G. & Gordon, A. D. 1987. The differentiation of the pollen of *Cannabis sativa* L. from that of *Humulus lupulus* L. *Pollen et Spores* 29, s. 111–120.
- Willerding, U. 1986. Aussagen von Pollenanalyse und Makrorestanalyse zu Fragen der frühen Landnutzung. I: Behre, K.-E. red. *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*, s. 135–152. Rotterdam: Balkema.