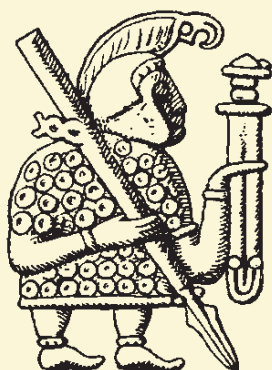


.. FORN VÄNNEN

JOURNAL OF
SWEDISH ANTIQUARIAN
RESEARCH



2025/4

Utgiven av

Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien i samarbete med Historiska museet.

Fornvännen publiceras med omedelbar Open Access (gold standard) med licens CC-BY. Alla utgåvor från första årgången 1906 finns tillgängliga online: vitterhetsakademien.se

Ansvarig utgivare och huvudredaktör

Mats Roslund

Vitterhetsakademien

Box 5622, 114 86 Stockholm

mats.roslund@ark.lu.se

Redaktionssekreterare och mottagare av manuskript

Peter Carelli

Vitterhetsakademien

Box 5622, 114 86 Stockholm

fornvannen@vitterhetsakademien.se

Redaktörer

Herman Bengtsson, herman.bengtsson@upplandsmuseet.se

Elin Fornander, elin.fornander@shm.se

Åsa M Larsson, asa.larsson@raa.se

Produktion och distribution

eddy.se ab

Prenumeration

eddy.se ab

order@bokorder.se

0498-25 39 00

Helårsprenumeration i Sverige (4 häften) 300 kronor, lösnummer 90 kronor

Helårsprenumeration utlandet 350 kronor

Journal of Swedish Antiquarian Research

published by The Royal Academy of Letters, History and Antiquities

Published with immediate Open Access (gold standard) with license CC-BY.

Subscription price outside Sweden (four issues) SEK 350:–

FORNVÄNNEN började utges av Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien år 1906 och ersatte då *Akademiens Månadsblad* samt *Svenska Fornminnesföreningens Tidskrift*, som båda tillkommit under 1870-talets första år. Förutom i Sverige finns *Fornvännen* på drygt 350 bibliotek och vetenskapliga institutioner i mer än 40 länder.

Tidskriften är referentgranskad.

FORNVÄNNEN («The Antiquarian») has been published by the Royal Academy of Letters, History and Antiquities since 1906, when it replaced two older journals which had started in the early years of the 1870s.

Outside Sweden *Fornvännen* is held by more than 350 libraries and scientific institutions in over 40 countries.

The journal is peer-reviewed.

ISSN 0015-7813

Printed in Latvia by ADverts, in collaboration with Printpool, 2025.

Till tolkningen av runpinnen från Staraja Ladoga

Av Staffan Fridell

Fridell, S., 2025. Till tolkningen av runpinnen från Staraja Ladoga. (On the interpretation of the rune stick from Staraja Ladoga.) *Fornvännen* 120. Stockholm.

In 1950 a stick with runes dated to the early 9th century was found in Staraja Ladoga. The inscription has most recently been interpreted by Ottar Grønvik and Yuriy Kuzmenko. Kuzmenko proceeds from the assumption that the stick belongs to a distaff. He transcribes and translates: *Tó/Pófi er of variðr, hali veltr, hræls fráman á grannt fimbulsinn(ni). Nef/Iflaug á.* ‘The tow is dressed above. The spindle is rotating. The flashing girl of the “reel” will have a fine long thread. Neflaug (or: Iflaug) possesses (this distaff).’ The interpretation can be criticized on several points, and it is hard to accept the interpretation as a whole. Ottar Grønvik transcribes and translates: ...[hel]t yfir – of variðr halli vallar rífs – frámanna grænd fimbulsinni plóga. ‘... and steered – surrounded by the hillside (the slopes) down to the fertile field – over the neighbourhood of brave men a large retinue of ploughs’ [my translation]. The proposal of Grønvik is linguistically without objections and appealing in content, but some changes would strengthen the interpretation: *Yfir of variðr hali walir (h)ríms. Frán manna grænd fimbulsinni plóga.* ‘The rimy battlefield covered with stone. From the neighbourhood of men a large retinue of ploughs.’

Keywords: runic inscription, Staraja Ladoga, rune stick, interpretation, Jurij Kuzmenko, Ottar Grønvik

Staffan Fridell, S:t Olofsgatan 1 A, SE-75310 Uppsala
staffrid@yahoo.com

År 1950 fann man en runristad träpinne eller stav av granträ daterad till 800-talets början vid utgrävningar i den nordiska vikingabosättningen i Staraja Ladoga (Gamla Ladoga). Pinne är 42 cm lång men runristningen upptar endast 12 cm med ca 1 cm höga runor (fig. 1, 2, 3). Den har antagits vara en del av en pilbåge, ett avbrutet pilskäft, en vävskyttel, del av en handslända, en magisk stav eller bara en runpinne. Ena änden är dubbelt kluven med fyra ”tänder”, vilket skulle kunna tala för funktionen som del av en handslända.

Ristningen har givits flera tolkningar, varav de viktigaste är av Gerd Høst (1960), Wolfgang Krause (1960), Vilhelm Kiil (1964), Ottar Grøn-

vik (2004) och Yuriy Kuzmenko (Kuzmenko 2010; Düwel & Kuzmenko 2013).

Gerd Høst (1960) ville se ristningen som en skölldikt (av typen Ragnarsdråpa och Haustlöng) som beskriver tre myter som illustreras på den tänkta skölden genom tre nominalfraser efter varandra:

Yfir, of variðr hati, valdr hríms. Fránmána grand. Fimbulsinni plóga.

Over, ikledd sin ham (hette) (sitter) rimfrostens (likets) herre. Den lysende månens skade. Plogoksens berømmelige ferd. (Ovan, klädd i sin hamn (kåpa), rimfros-



Fig. 1. Början av inristningen på runpinnen från Staraja Ladoga. Foto: Sofia Pereswetoff-Morath.
– The beginning of the inscription on the runic stick from Staraja Ladoga.



Fig. 2. Mitten av inristningen på runpinnen från Staraja Ladoga. Foto: Sofia Pereswetoff-Morath.
– The middle part of the inscription on the runic stick from Staraja Ladoga.



Fig. 3. Slutet av inristningen på runpinnen från Staraja Ladoga. Foto: Sofia Pereswetoff-Morath.
– The end of the inscription on the runic stick from Staraja Ladoga.

tens (likets) herre. Den lysande månens skada. Plogoxarnas väldiga färd. [Min översättning.]

Tolkningen är språkligt invändningsfri. Den syntaktiska och semantiska splittringen förklaras genom skolddiktsformatet, men det torde vara a priori mindre sannolikt med en skolddikt på en runpinne.

Wolfgang Krause (1960) tänker sig att det är fråga om en ärodikt över en fallen krigare:

*Dó, yfir of variðr halli, valdr hræs, fránn,
manna grand, fimbul sinn i ploga.*

Es starb (= 'gelangte nach seinem Tod') der oben (= 'über sich') mit einem (Grab-)Stein bekleidete Walter des Leichnams (= 'Krieger'), der gleissende, der Männer Verderben, in die gewalttätige Bahn der Pflüge (= 'in die Erde'). (Likets härskare [krigaren], den lysande, männens fördärv, låg efter sin död

med en sten över sig i plogarnas väldiga bana [i jorden] [Min översättning.]

Även denna tolkning är språkligt helt möjlig men samtidigt syntaktiskt sett väldigt komplicerad och uppsplittrad med flera staplade attribut och en ovanlig ordföljd.

Vilhelm Kiil (1964) ser pinnen som ett pilskäft hörande till ett självskött (en gillrad fälla med pil eller spjut som vid utlösning avfyras mot villebrådet) och antar i linje med det att inskriften är jaktmagisk:

*(E)s úfi of variðr hali. Vélir rims fránn(n) man-
nagrann fimbulsinni ploga.*

[H]alen (d.e. den bakre delen av pilskäftet) er kledd med, uv' (d.e. strittende fjør); den glinsende (el. den skarpe) som hører till stonga (d.e. pilspissen) tiltrekker fangster for alle i et stort følge. (Svensen [den bakre delen av pilskäftet] är klädd med spretande fjäder. Den glänsande [eller: skarpa] som

hör till stängen [pilspetsen] drar till sig byten för alla i ett stort följ. [Min översättning.]

Detta är den mest långsökta tolkningen med ett antal minst sagt djärva antaganden.

Här behandlas fortsättningsvis endast de två senast publicerade tolkningarna som framstår som språkligt enklare och innehållsligt mer koherenta än de tidigare.

*

Kuzmenkos läsning och tolkning utgår från och genomsyras av antagandet att pinnen hör till en slända. Det kan ses som en styrka att ett samband etableras mellan det ristade föremålets tänkta funktion och innehållet i inskriften. Men å andra sidan kan det också betraktas som en förutfattad läsning och begränsning av tolkningen.

Han (Kuzmenko 2010, s. 3) translittererar inskriften på detta sätt (där osäkra läsningar återges med punkt under tecknet och alternativ bland dessa osäkra läsningar med /):

**t/þufir uf uaRipR hali ualçR rijs fränmā a
krāt fibulsinibluka**

Han transkriberar och översätter sålunda (Düwel & Kuzmenko 2013, s. 350):

*Tó/Þófi er ofvariðr, hali veltr, hræls fränman á
grannt fimbulssin(ni). Nef/Iflaug á.*

The tow is dressed above. The spindle is rotating. The flashing girl of the 'reel' will have a fine long thread. Neflaug (or: Iflaug) possesses (this distaff). (Tågan/tovan sitter ovanför. Sländan snurrar. Vävskyttelns glänsande flicka (dvs. väverskan) får en fin lång tråd. Nävlög [eller: Ivlög] äger [denna slända]. [Min översättning.]

Kuzmenko ger alltså två alternativa läsningar och tolkningar av inledningen. Antingen *tó er* eller *þófi er*. I första fallet förmodar jag att han räknar med ett diftongerat uttal [o:β] av långt *o*. Alternativet *tu* *tó* är dock inte möjligt att räkna med här eftersom det ordet är neutrum både i

fornsvenska och fornvästnordiska och därmed inte kan höra samman med participet *variðr* som är böjt i maskulinum.

I *þófi er* förutsätter han dubbelläsning av *i*-runan. Det sistnämnda blir en aning problematiskt eftersom Kuzmenko samtidigt utgår från att inskriftens samtliga *r*-runor ingår i binde-runor (Düwel & Kuzmenko 2013, s. 349). Det beror i sin tur på att han inte godtar det rimliga antagandet (Grønvik 2004, s. 4) att inskriftens *r*-runor saknar huvudstav, en form som också förekommer på Sparlösaasten. Konsekvensen blir då att han i praktiken måste räkna med trippelläsning av *i*-runan i **þufir**: först som *i* i *þófi*, sen som *e* i *er* och slutligen som huvudstav i *r*-runan. Det är dock högst tveksamt om trippelläsning av runor alls förekommer i runinskrifter. Problemet försvinner om han skulle acceptera att *r*-runan är stavlös. Men en anledning till att han inte gör detta är uppenbarligen tesen att antalet runor i inskriften är 48, alltså jämt delbart med det talmagiska antalet 12 (Kuzmenko 2010, s. 1; Düwel & Kuzmenko 2013, s. 350f), vilket bara stämmer om man dels utgår från att första runan verkligen är en runa och inte en textavgränsning, dels räknar varje antagen binderuna med *r* som en runa, inte två.

En än tyngre och mer grundläggande invändning mot inledningen av Kuzmenkos tolkning är att den första "runan" inte visar någon likhet över huvud taget med en runa. Detta drabbar även Krauses, Kiils och Grønviks läsningar och tolkningar, medan Høst däremot anser att det är fråga om en inledande begränsningslinje, vilket är en rimlig tolkning.

Problematiskt är vidare antagandet att 3 pres. sg. av verbet *vera* skrivs **ir**, alltså med *r* och inte **R** eller **s**. Det är över huvud taget inte förekommande i vikingatida östnordiska runinskrifter (Larsson 2002, s. 92, 120) och det borde vara helt uteslutet i en så tidig inskrift.

Kuzmenko översätter *hali* 'hale, svans' med 'spindle', vilket är en rimlig metaforisk användning av ordet med tanke på fvn. *snælduhali* 'nedre änden på en handslända'.

Det starka intransitiva *veltr* borde egentligen etymologiskt stavas med *i*-runa, men man kan mycket väl räkna med analogi från det svaga, transitiva (kausativa) *veltr* som förklaring på

a-runan här. Däremot borde *hræls* stavas med **a**, inte **i**, vilket är en vägande invändning mot den tolkningen.

Hræls fráman 'vävskytteln glänsande flicka' betecknar Kuzmenko som "a kenning of a weaver" (Kusmenko 2010, s. 5). Det neutrala ordet *man* kan betyda bl.a. 'flicka'.

För ordet *fimbulsin(ni)* anges två tolkningsmöjligheter (Kusmenko 2010, s. 5). Antingen är det fråga om efterleden *sinni* n. 'följd', alltså 'den långa följd' (underförstått: av spunnet garn), eller så är det ett *sin* n. som i fvn. uppges betyda 'blåstarr' (*Carex vesicaria*), en växt som man har framställt tråd av. Ordet säges därför vara en *heiti* för tråd och höra samman etymologiskt med *sin* f. 'sena'. Men det verkar som en onödig omväg eftersom det faktiskt finns ett ord fvn. *sin* n. med kollektiv betydelse 'senträd' som skulle kunna stå för 'tråd' i allmänhet.

De två antagna alternativa kvinnonamnen *Neflaug* och *Iflaug* är visserligen inte belagda men ändå inte otänkbara som namn. Stavning med monograf **u** borde också vara möjlig.

Det finns alltså fyra tydliga svårigheter (den första "runan", **tu** *tó*, **ir** *er*, **rils** *hræls*). Med så många problem blir det svårt att acceptera tolkningen i dess nuvarande form trots den konsekvent genomförda anknytningen till pinnens möjliga funktion som slända.

Om man i stället utgår från läsningen **ufir uf uaRipR hali ualtr** *Yfir of variðr hali veltr* 'Ovanför beklädd [med tågan] sländan snurrar' skulle man undvika de tre första problemen, men då återstår ändå **rils** *hræls*. Dessutom är både den antagna kenningen för 'väverska' och de två förslagen till kvinnonamn ganska långsökta möjligheter.

*

Ottar Grønvik (2004, s. 5) translittererar inskriften som följer (där osäkra läsningar återges med punkt under tecknet och alternativ bland dessa osäkra läsningar med /):

i/ṭ ufir uf uaRipR hali uali/ṭ/qR/i rii/m/ṭs
frānmāna k/frāt fibulsini bluka

Han transkriberar sålunda (2004, s. 15):

...[hel]t yfir – of variðr
 halli vallaR rifs –
 frānmanna grænd
 fimbulsinni plōga

...og styrte – omgitt av hellet (bakkene)
 ned mot den fruktbare vallen – henover de
 tapre mens grend et veldig følge av ploger.
 (...och styrde – omgiven av sluttningen
 (backarna) ned mot den fruktbare vallen
 – tvärs över de tappra männens gränd ett
 väldigt følge av plogar. [Min översättning.]

Grønvik utgår från att det som finns ristat hör till en avslutande halvstrof i målahått och att diktens början funnits på en annan träpinne som inte bevarats. För att rädda sitt antagande tvingas han (2004, s. 5f) förutsätta att de första runorna i den andra halvstrofen ristats på denna andra runstav och rekonstruera dessa som **hil** (för att säkra allitteration med *halli*). Det framstår som en nödlösning i stället för att utgå från vad som faktiskt är ristat. Dessutom tillkommer samma invändning om den första "runan" som mot Kuzmenko.

Att prepositionen skrivs **ufir** och inte **ufir** kommenteras inte av Grønvik eller av någon annan. Det är en helt unik skrivning. De ungefär jämgamla Rök och Sparlösa har t.ex. båda **fapir**, men det verkar ändå som om det i inskriften från Staraja Ladoga är frågan om ett bevarat etymologiskt **r** i **ufir**. Runorna **r** och **R** används även annars etymologiskt korrekt i Ladogaristningen med **R** i **uaRipR wariðr** och **waliR waliR**. Det förstnämnda är särskilt belysande eftersom det i fornvästnordiskan finns två homonyma particip *variðr* till två homonyma verb *verja* 'försvara, värja' resp. 'bekläda', där de äldre vikingatida formerna skiljer sig åt: *wariðr* respektive *wariðr* och där det alltså är den senare formen som förekommer i Ladogaristningen. Vidare visar **uaRipR** att utvecklingen **-R > -r** efter dental konsonant, som väntat, ännu inte ägt rum.

Variðr är particip av verbet *verja* (< urn. **wazjan*; Bjorvand & Lindeman 2019, s. 1423) som har grundbetydelse 'täcka, bekläda, lägga eller breda omkring eller över'. Engelska *wear* är samma ord och *var* 'örngott' hör till samma rot. Grønviks alternativ till betydelse

här – 'omge' – känns som att den dragits ad hoc för att passa in i kontexten.

Ett problem är vidare läsningen **ualar** *vallar*. Den fjärde runan har inga spår av någon bistav.

Ett annat problem är läsningen **rifs** *rifs* med adjektivet *rifr* 'god, utmärkt' (motsvarande fsv. *river* 'frikostig'). Detaljerade fotografier som Sofia Pereswetoff-Morath vänligen har tillställt mig visar att det omöjliga kan vara ett **f** här. Alla **f** i ristningen är tydliga med långa bistavar som inte skulle få rum här.

Plóga är gen. pl. av *plógr* 'plog'. Leonid Vyazov och Yulia Salova (2022) har studerat spridningen av årder- och plogbillar på slaviskt område under det första mileniet av vår tideräkning. De troliggör att plogar förekommit i Volgaområdet under perioden 750–1000 (s. 102, 105), vilket lämnar en relativt god möjlighet öppen för att de även funnits vid Staraja Ladoga. De redovisar endast ett fynd av en bill från Staraja Ladoga, men det är av en typ som antas höra till ett årder (s. 102, 105), och som har vissa drag gemensamt med en plogbill: "The ploughshares of this type could be made by craftsmen, who used to make 'winged' implements, meeting orders to equip an ard instead of a plough" (s. 101).

Janken Myrdal (1985, s. 76ff) har kartlagt plogens spridning i Skandinavien genom att utgå från att ordet *plog* i samtida källor verkligen betecknar ett redskap med vändskiva (till skillnad från *årder*). Han räknar med att den införts söder- och västerifrån, kommit till Skåne tidigast på 1000-talet och att den inte alls förekommit i östra Svealand före 1400 och även under 1400-talet endast sporadiskt. I stället har årdret varit dominerande där. Det är därmed tveksamt att anta att tekniken att plöja med plog skulle ha medförts till Staraja Ladoga av skandinaver. Har man använt plog i betydelsen 'plöjningsredskap med vändskiva' så har man snarare tagit efter slavernas jordbruksmetoder.

Ordet *plog* är belagt tidigt i fornvästnordiska i berättelsen om Gefjon som förekommer i Gylfaginning i Snorres Edda och i Ynglingasagan i Heimskringla. Det är ett allmängermanskt ord men förekommer även i baltiska och slaviska språk, där det finns redan på fornöstslaviska i Nestorskrönikan (Vasmer 1953–58, 2, s. 376). Det ord *plog* som förekommer i Staraja Ladoga-

inskriften kan antingen vara det nordiska ordet som följt med hem ifrån Skandinavien eller det motsvarande slaviska ordet *plug* som upptagits av de invandrade skandinaverna, säkerligen uppfattat som samma ord som det nordiska. I en sådan kontext kan man knappast vänta sig att betydelsen av ordet strikt begränsats till vad vi idag menar med plog utan det har sannolikt kunnat syfta på plöjningsredskap i allmänhet.

Om man har haft tillgång till flera plogar och dragdjur har man kunnat plöja i ett mer eller mindre stort följe där ekipagen kommer snett bakom varandra och på så sätt direkt plöjer upp nästa fåra bredvid den föregående.

*

Grønviks tolkning av inskriften som innehållande en plöjningsscen är i grunden tilltalande samtidigt som den har uppenbara brister. Jag har därför försökt att formulera en ny version med samma grundtema. Jag utgår från translittereringen **ufir uf uaRiþR hali ualiR rims frān māna krāt fibulsini bluka**.

Yfir of wariðr halli walir (h)rims. Frān manna grænd fibulsinni plóga.

Det rimfrostiga slagfältet översållat med sten. Från männens grænd ett stort följe av plogar.

För att få syntaxen att fungera måste man utgå från att *yfir* är adverb och inte preposition. Översättningen av participformen av verbet *wærja* utgår från dess grundbetydelse 'täcka, bekläda'. *Yfir of wariðr* blir då 'övertäckt' e.d. Participet *wariðr* styr dativ på det som täcks över med (Grønvik 2004, s. 13), vilket bör vara **hali**, som alltså är dativ singularis av ett maskulint eller neutralt substantiv. Jag antar att det i stället för **ualar** *wallar* står **ualiR** *walir* mask. nom. sg. 'de stupade, fallna' eller 'valplats, slagfält' med kvarstående osynkoperat *i* efter kort stavelse, vilket man borde kunna räkna med vid 800-talets början. *Wariðr* syftar på och kongruensböjs med *walir*. Som alternativ till Grønviks **rifs** *rifs* 'fruktbar' vill jag föreslå läsningen **rims (h)rims** genitiv av *(h)rim* n. 'rimfrost' (jfr Høsts tolkning). **hali** kan då vara *halli* dativ singularis (med kollektiv be-

tydelse) av *hallr* 'sten'. Jfr norska *hall* m. 'heller liten og rundvoren stein', *rundhall* 'rund, noko liten stein' och *åkerhall* 'småstein i åker' (NO s.v.). 'Rimfrostens stupade' blir egendomligt. Bättre passar 'rimfrostens valplats'. Därmed får man: 'övertäckt med sten rimfrostens valplats' eller friare: 'det rimfrostiga slagfältet översällt med sten'.

I stället för adjektivet *fránn* 'vass, djärv, lysande, glänsande' räknar jag med prepositionen *frán* 'från'. *Frán* är en novation utvecklat ur äldre *frá* sannolikt som ett förstärkande av nasaliteten i ordet – som berodde på ursprungsformen *fram* (Fridell 2016, s. 164f). I älvdalska uttalas ordet fortfarande som ett nasalt *frã*. I svenska dialekter har *från* en utbredning som visar att det är en sveanovation: östra Svealand, östra Norrland upp till Västerbotten, östra Småland, sydöstra Blekinge, Öland, Gotland, Finlandssvenska och Estlandssvenska. *fran* är annars tidigast belagt från Öland och Gotland i runristningar från 1000–1100-tal: Kvinnebyblecket, Solbergablecket 1 och 2 (Pereswetoff-Morath 2019, s. 150, 165, 170), en av Ardestenarna (G 111). Det är därför både språkgeografiskt och språkhistoriskt rimligt att de nordiska kolonisterna i Staraja Ladoga haft formen *frän* i sitt språk.

Plogföljet färdas i min tolkning inte "tvärs över de tappra männens gränd" utan "från männens (eller: människornas?) gränd". Jag antar att det här konkret betyder 'från bosättningen, från bebyggelsen', med tanke på att ordet *gränd* är en avledning till *granne*. Detta, alltså en samling av närbelägna hus, måste vara nära den primära innebörden av *gränd*. Grønvik (2004, s. 6) anser att det syftar på ett jordområde nära bosättningen.

Om således de två delarna av ristningen i sin här antagna tolkning är var för sig begripliga och språkligt problemfria, så är det en utmaning att se sambandet dem emellan: 'Det rimfrostiga slagfältet översällt med sten. Från männens gränd ett stort följe av plogar.' Inskriftens första del verkar beskriva ett slagfält med mycket stenar. Den andra delen berättar om ett följe av män och dragdjur på väg ut från en bosättning för att plöja.

Vi kan inte veta säkert vad som ligger bakom det som inskriften verkar beskriva – om tolk-

ningen är korrekt. Men man kan tillåta sig att skissera ett möjligt narrativ utifrån vad man tror sig veta om hur man har hanterat forntida slagfält efter en strid: En kamp har ägt rum på stenig åkermark utanför en rusisk bosättning. Ruserna gick segrande ur striden. De har sedan tagit hand om de döda på slagfältet. Man kan ha särbehandlat den egna sidans döda – till exempel lagt dem i gravhögar på ett gravfält i närheten av bosättningen – men bränt de dödade fienderna direkt på slagfältet. Alternativt har alla kroppar bränts på slagfältet så som skildras i Beowulf (s. 63): "Lågan, den glupskaste av andar, svalde alla som striden ryckt bort av båda folken". När elden har brunnit ut och marken svalnat så mycket att den täcks av rimfrost en morgon beger sig byns män ut för att med flera plogar plöja åkermarken där striden stod. Man skulle kanske kunna se det som att följet av plogar står som representant för fredliga värv i motsats till valplatsen som ett minne av en strid. Jämför från Bibeln: *Då skall de smida sina svärd till plogbillar* (Jesaja 2:4). Att plöja och därmed sprida aska och obrunnet material kan ha varit en ritual för att markera platsens återgång från slagfält till brukad åkermark.

Tack

Tack till Frands Herschend för inspirerande synpunkter på tolkningen.

Referenser

- Beowulf: *En nordisk berättelse från 500-talet*. Rudolf Wickbergs tolkning från fornengelska i bearbetning av Bo Gräslund. Stockholm, 2022.
- Bjorvand, H. & Lindeman, F. O., 2019. *Våre arveord: Etymologisk ordbok*. 3. uppl. Oslo.
- Düwel, K. & Kuzmenko, Y., 2013. Runic inscriptions in Eastern Europe: An overview. *Studia historyczne* 56:327–361.
- Fridell, S., 2016. Frå, från och främ. *Saga och sed* 2016:164–168.
- Grønvik, O., 2004. Runeinnskriften fra Gamle Ladoga: Ett nytt tolkningsförslag. *Norsk lingvistisk tidsskrift* 22:3–23.
- Høst, G., 1960. To runestudier. *Norsk tidsskrift for sprogvidenskap* 19:418–554.
- Kiil, V., 1964. Runepinnen fra Gamle Ladoga. *Arkiv för nordisk filologi* 79:31–42.
- Krause, W., 1960. Die Runeninschrift von Alt-Ladoga. *Norsk tidsskrift for sprogvidenskap* 19:555–563.

- Kusmenko, J., 2010. A runic inscription on a distaff from the Viking Age: A new interpretation of the runic inscription on the stick from Staraya Ladoga. Preprint to the 7th International symposium on runes and runic inscriptions. Oslo.
- Larsson, P., 2002. *Yrrunan: Användning och ljudvärde i nordiska runinskrifter*. Uppsala.
- Myrdal, J., 1985. *Medeltidens åkerbruk: Agrarteknik i Sverige ca 1000 till 1520*. Stockholm.

- NO = *Norsk ordbok: Ordbok over det norske folkemålet og det nynorske skriftmålet*. Oslo, 1966–2016.
- Pereswetoff-Morath, S., 2019. *Viking-Age runic plates: Readings and interpretations*. Uppsala.
- Vasmer, M., 1953–1958. *Russisches etymologisches Wörterbuch*. Heidelberg.
- Vyazov, L. A. & Salova, G., 2022. On the origins of tilling tools of the Migration period in the Middle Volga region. *Archaeologia Bulgarica* 26:93–108.

Summary

In 1950 a stick or staff with runes dated to the beginning of the 9th century was found during excavations in the Scandinavian Viking settlement at Staraja Ladoga (Old Ladoga). The inscription has been interpreted several times, most recently by Ottar Grønvik (2004) and Yuriy Kuzmenko (Kusmenko 2010; Düwel & Kuzmenko 2013).

The reading and interpretation of Kuzmenko proceeds from the assumption that the stick is part of a distaff. It can be seen as a strength that a connection is established between the supposed function of the carved object and the contents of the inscription. On the other hand, it can also be regarded as a preconceived limitation of the interpretation.

Kuzmenko transcribes and translates: *Tó/Þófi er of variðr, hali veltr, hræls fráman á grannt fimbulssin(ni). Nef/Iflaug á.* 'The tow is dressed above. The spindle is rotating. The flashing girl of the 'reel' will have a fine long thread. Neflaug (or: Iflaug) possesses (this distaff)'. The interpretation can be criticized on several points:

- It is probable that the first rune of the interpretation actually is a starting delimitation line and not a rune.
- The word *tó* is neuter and cannot agree with *variðr*.
- The 3rd pers. sg. of the verb *vera* cannot be written **ir**, with **r** and not **R** or **s**, in an early Viking Age inscription.
- The word *hræls* should be written with **α**, not **i**.

With so many problematic issues it is hard to accept the interpretation as a whole.

Ottar Grønvik transcribes and translates: ... [*hel*]t yfir – of variðr halli vallar rifs – frámannna grænd fimbulsinni plóga. '... and steered – surrounded by the hillside (the slopes) down to the fertile field – over the neighbourhood of brave men a large retinue of ploughs' [my translation].

The proposal is linguistically without objections and appealing in content, but some changes would simplify and strengthen the interpretation: *Yfir of variðr hali walir (h)rimr. Frán manna grænd fimbulsinni plóga.* 'The rimy battlefield covered with stone. From the neighbourhood of men a large retinue of ploughs.'

The differences from the interpretation by Grønvik are the following:

- It is probable that the first rune of the interpretation actually is a starting delimitation line and not a rune.
- **yfir** is considered to be an adverb and not a preposition.
- The readings **rifs** and **walar** are not possible. Instead, they must be read **rimr** and **walir**.
- **hali** is considered to be dative singular of *hallr* 'stone'.
- The translation of the participle of the verb *wærja* 'cover'. The alternative translation of Grønvik here – 'surround' – seems to have been pushed ad hoc to fit the context.
- Instead of the adjective *fránn* 'sharp, brave, brilliant, gleaming', I suggest the preposition *frán* 'from'.
- The retinue of ploughs in my interpretation does not move 'over the neighbourhood of brave men' (alluding to a piece of

land near the settlement) but ‘from the neighbourhood of men’. I suppose this means ‘from the settlement’.

- Grønvik claims that what is written on the stick belongs to the final half of a stanza in *málahátt* and that the beginning of the poem was carved on another wooden stick that has not been preserved. To save his claim he is forced to presuppose that the first three runes of the second half of the poem had also been carved on that missing stick and reconstruct them as **hil** (in order to secure the alliteration with *halli*). This seems like a

far-fetched proposition instead of simply interpreting what is actually written on the stick.

With these amendments, the general idea behind the interpretation of the inscription by Grønvik as a ploughing scene is still preserved. However, in the present interpretation this is combined with a description of a battlefield. The meaning is not clear. It could be that the peaceful act of ploughing is contrasted with the horrors of a battle. The ploughing could be intended to ritually scatter the remains of cremations on the former battlefield.

Skifteskartor och äldre inventeringar som källor till kulturlandskapet och dess fornlämningar

Jämförande studie av fyra byar i Torsåkers socken, Ångermanland

Av Anders Wallander

Wallander, A., 2025. Skifteskartor och äldre inventeringar som källor till kulturlandskapet och dess fornlämningar: Jämförande studie av fyra byar i Torsåkers socken, Ångermanland. (Land reform maps and older inventories of ancient monuments as information of the cultural landscape: A comparative study of four villages in the parish of Torsåker, Ångermanland.) *Fornvännen* 120. Stockholm.

The parish of Torsåker in the province of Ångermanland was one of the parishes of Ådalen where the old monuments from the late Iron Age were hardest affected by the large-scale cultivation during the 18th and 19th centuries. Almost an entire prehistoric landscape consisting of large or small grave mounds situated on the flat valleys along the river Ångermanälven had been wiped out. The information about where the grave mounds were situated is however preserved in the old inventories and on many historical maps of the villages of Torsåker. This information has provided very important knowledge in the work of reconstructing a part of this prehistoric landscape. The material from four villages (Björned, Hola, Hämra and Kärvsta) has been studied, analysed and compared. The study shows that it is entirely possible to find the places of removed grave mounds and also to identify areas with grave fields and groups of graves. The parish of Torsåker seems to have been one of the richest parishes in Ångermanland, with a high status during the late Iron Age, due to the unusually many large grave mounds and even so-called king's mounds.

Key words: historical maps, inventories, Iron Age, grave mounds, Ångermanland

*Anders Wallander, Ståltorpsgatan 17, SE-553 31 Jönköping
resmostuga@hotmail.com*

Inledning

I samband med arbetet inom det s.k. Styresholmsprojektet konstaterades att de historiska kartorna från Torsåker och Ådalen utgjorde en mycket rik källa till historisk kunskap, troligen mer än i många andra delar av landet. Källmaterialet i föreliggande studie utgörs av storskifteskartor och lagaskifteskartor från

1700- och 1800-tal, vilka rektifierats mot den ekonomiska kartan samt inventeringar från 1800-talet av gravar och gravhögar. Det är min förhoppning att resultat och slutsatser från denna studie ska inspirera till vidare forskning, inte minst med markundersökningar i de marker som kan förväntas innehålla under markytan

1991. Vid dessa påträffades och dokumenterades bebyggelselämningar i form av härdgropar daterade till vendeltid (600-tal). Söder om gravfältet påträffades en gårdsboplatz från såväl vikingatid som medeltid med en äldsta datering till 600-tal (Ramqvist 1998).

Fortfarande hade inga större exploateringsgrävningar genomförts i Ångermanland förrän det stora vägbygget för ny sträckning av E4 genom Höga kusten var aktuellt i slutet av 1990-talet. Söder om Storsjön på Lappnåset i Skogs socken undersöktes en järnåldersgård daterad till mellan 600–900 e.Kr. Till gården hörde ett gravfält med 10 högar av vilka fyra undersöktes och kunde dateras till vendeltid (Eliasson et al. 1997). Norr om Storsjön i Gallsäter har delar av en annan gård undersökts som är samtidigt med Gene, Trogsta i Hälsingland och Högom i Medelpad. En stensättning daterad till 300-talet undersöktes också (Lindqvist 1996).

Paleobotaniska undersökningar genomförda av Umeå universitet på fyra platser i Ångermanlands kustland och i Ådalen kunde belägga en tydlig odlingsfas till början av 500-talet e.Kr. (Wallin 1994).

De under senare åren genomförda boplatzundersökningarna visar att det även i Ångermanland fanns en etablerad fast jordbruksbebyggelse under äldre järnålder, redan under romersk järnålder.

År 2006 undersöktes i kursform tre gravar på ett gravfält i Para, Sänga socken, strax uppströms Björkä- och Holmgravfälten. Anledningen var att flera av gravarna, belägna på nipkanten mot Ångermanälven hade gamla täktskador och var utsatta för pågående erosion. Gravfältet har ursprungligen bestått av cirka 15 gravar (högar), 4–16 m i diameter (George 2009, s. 20ff). En av de undersökta högarna visade sig vara den hittills rikaste kända folkvandringstida graven i Ångermanland. Högens ursprungliga storlek var cirka 14 m i diameter och i mitten låg ett cirka fem meter stort kärnröse, i vars mitt det låg ett gravklot (George 2009, s. 31ff). Den gravlagde var en yngre man, som kremerats i sin kläddräkt smyckad med 50 förgyllda agraftknappar och tre bronsnålar. Agraftknapparna hade olika mönster och paralleller finns såväl i Norrland (Högom och Norrala i Hälsingland) som i

Danmark och Finland. Benmaterialet i graven kunde artbestämmas till ett flertal däggdjur som björn, nöt/älg/häst, får/get/gris, hund, hare och hermelin samt fågel (George 2009, s. 34ff). Dessutom påträffades i brandlagret spelbrickor, bältesöljor, remändebeslag, en handtagskam och två benpilspetsar. Det mest spektakulära föremålet, förutom agraftknapparna, var en guld-fingerring, spiralvriden och tämligen ovanlig i Västernorrland. Två ringar är funna i Medelpad (Nävsta i Selånger och Vattjom i Tuna socken (George 2009, s. 40ff). De exklusiva föremålen i Paragraven tillhörde en yngre man från det övre samhällsskiktet och tyder på att personen sysslat med handel och varuutbyte mellan inland och kustland (George 2009, s. 48f).

Bevarandegraden

Selinge konstaterar att den stora uppodlingen under 1700–1800-talen har gått hårt åt fornlämningsbeståndet och ingenstans har den så radikalt raderat ut ett förhistoriskt landskap som i Ångermanälvens nedre dalgång. Selingre konstaterar att en klar tendens är att socknar med utpräglad dalbygdskaraktär, dvs. med fornlämningsarna belägna på lättodlade sedimentterrasser, hade större andel borttagna fornlämningar. Som ett extremt exempel på detta framstår Torsåkers socken där endast 20 av 119 arkivaliskt konstaterade fornlämningar har återfunnits (Selingre 1977, s. 177). Trots detta använder sig inte Selingre av de arkivaliska uppgifterna i sin framställning av järnålderns bebyggelseutveckling i Västernorrland. Varför uttalas inte, men troligen var det på grund av att han ansåg att dessa källor inte vara tillförlitliga nog och att de dessutom var svårlästa (Selingre 1977, s. 164). En analys av Ekdahls måttuppgifter visar att hans dokumentation av några bevarade storhögar stämmer förvånansvärt bra (Wallander 2005, s. 218ff).

Storhögsbegreppet

I avsnittet om storhögar och stormansgravar skriver Selingre att gravbeståndet av högar, särskilt i Medelpad, hade en monumental prägel. Selingre använder sig av gränsen 25 m i diameter som indikation på en storhö, men även i högar med 20 m i diameter har det gjorts högklassiga

fynd, vilket gör det mer korrekt att sätta gränsen för storhögar till 20 m. Med den högre gränsen finns 19 storhögar i Medelpad medan bara två finns bevarade i Ångermanland (Frånö och Nora prästgård). I Ångermanland finns ytterligare fem högar med en diameter på 20–24 m, varav tre i Ådalsbygden (Seling 1977, s. 365f). Inga fynd från yngre järnålder har så vitt bekant gjorts i storhögar. Trots det ofullständiga materialet vågar Seling hypotetiskt dra slutsatsen att storhögar inte anlagts i vare sig Medelpad eller Ångermanland under yngre järnålder. Medelpads rikedom på storhögar och Ångermanlands fattigdom på dylika framstår då som en konsekvent följd av landskapens bebyggelsehistoriska tonvikt på äldre respektive yngre järnålder (Seling 1977, s. 373f).

Peter Persson, antikvarie vid länsstyrelsen Västernorrland, har arbetat med centralortsproblematiken under järnåldern i Västernorrland. Han använder sig av de digitala registren FMIS och ADIN (som innehåller information om alla undersökta fornlämningar mellan 1950 och 1995 i Norrland) samt högststatusindikerande ortnamn och gravgåvor. Persson har också kompletterat undersökningsregistret med att lista alla undersökningar före 1950 och efter 1995 i Västernorrlands län. Han föreslår en uppdelning av gravhögar i fyra kategorier: 1) de med en diameter upp till 15 m, 2) stora högar med en diameter mellan 15–19 m, 3) storhögar med en diameter mellan 20–29 m samt 4) kungshögar med en diameter på över 30 m (Persson 2009, s. 55ff).

Att storhögsgränsen borde ligga på 20 m i stället för 25 m i diameter har en uträkning av medelvärde och standardavvikelse på 286 respektive 283 högar i Ångermanland respektive Medelpad ur Ekdahls inventering visat. Storhögsgränsen blir då i stället 21 respektive 22 m i diameter. Skillnaden mellan storhögarernas storlek i Ångermanland respektive Medelpad visar sig härmed vara ytterst marginell. Sidenbladhs storhögsgräns med samma beräkningsmodell är betydligt lägre för både Ångermanland och Medelpad, 13 respektive 12 m, vilket i första hand beror på att Sidenbladhs registrerat avsevärt fler små gravhögar än Ekdahl. Den lägre satta storhögsgränsen har inneburit att antalet *bevarade* storhögar i Ångermanland efter Riks-

antikvarieämbetets andragångsinventering har femdubblats, i Medelpad mer än fördubblats och den stora diskrepansen mellan landskapen har minskat (46 i Medelpad mot 10 i Ångermanland) (Wallander 2005, s. 227ff).

Högstatusområden i Ångermanland

Ramqvist framlägger, utifrån sina forskningsresultat på Geneboplatsen i norra Ångermanland och Högomgravfältet i Medelpad, ett förslag till folklandsindelning av Västernorrland och räknar med tre folkland utifrån rika boplat- och gravfynd: 1) Medelpad med Högom, 2) Södra Ångermanland med Frånös storhögar samt 3) Norra Ångermanland med Gene hövdingegård. Han ser ett samband med koncentrationer av de (bevarade, egen anm.) storhögar som finns i kusttrakterna av centrala Norrland i Medelpad och Sunded i Hälsingland (Ramqvist 1995, s. 34ff).

Baudou menar i en diskussion med Ramqvist att det inte går att svara på frågan om Gene är en unik hövdingegård i ett centrum i norra Ångermanland eller en bland många liknande gårdar. I jämförelse med det stora antalet relativt lättupptäckta och bevarade järnåldersgårdar i Hälsingland menar Baudou att Gene varken är ovanligt stor eller ensam i Ångermanland, utan en av många fler som ännu väntar på att bli upptäckta (Baudou 1992, s. 125ff).

Ramqvist har i en senare studie jämfört tre norrländska älvar (Ångermanälven, Indalsälven och Ljungan) och sett skillnader i varuutbytenas produkter mellan de tre älvarna. Medan skinn- och pälsvaror varit de viktigaste handelsprodukterna längs Ångermanälven och Indalsälven har järn varit viktigast längs Ljungan. Under äldre järnålder ser Ramqvist Nämforsen som en viktig utbytesplats längs Ångermanälven. Frånö, närmare älvens utlopp, har varit en viktig knutpunkt liksom Gene längs kusten. Under yngre järnålder ser Ramqvist Holm och Björkä som ett viktigt centrum och Arnäs som en viktig knutpunkt liksom Björned (!) enligt hans karta. De många silverskatterna längs Ångermanälven är tydliga tecken på kontakter söderut (Ramqvist 2001, s. 3ff).

Ramqvist bygger fortfarande sitt modellbygge på bevarade och undersökta grav- och

boplatsområden medan Persson, genom att från Västernorrlands län studera och sammanföra vissa typer av fornlämningar som stora gravfält och stora gravhögar och föremål av hög status i gravar som hästar och hästutrustning, vapen, kittlar, ädelmetaller, agraffer och häktespännen, björnfalanger och benpilspetsar samt centralorts- eller kultindikerande ortnamn, identifierat ett antal platser i Ångermanland och Medelpad med centraliseringstendenser. I Ångermanland har Persson identifierat 11 områden varav de flesta ligger längs Ångermanälven eller i dess omedelbara närhet (Persson 2009, s. 53ff). I Överlänns socken har det funnits ett intressant storhøgsområde i Tybränn och i Holm i samma socken finns ett bevarat gravfält med flera storhögar. Säkra kultplatsbeteckningar i Ångermanland är Torsåker och Hovsjorden som är den mark som kyrkan är uppförd på. Ett Hov finns också på Härnön. Fynd av högstatuskaraktär är relativt få i Ångermanland men behöver inte spegla den faktiska bilden (Persson 2009, s. 62ff). Förekomst av hästben i undersökta gravar är också få i Ångermanland (Nora och Ullånger) men uppgifter om lösfynd (från försvunna gravar) finns t.ex. i Hjärtnäs, Torsåkers socken, i form av sporrar och betsel. En rikt utrustad kammargrav från vikingatiden med en gravlagd kvinna med häst, var en av de undersökta gravarna på Holmgravfältet. Av de 103 vapenfynden i länet kommer 16 respektive 38 från centralortsbildningarna i Ångermanland respektive Medelpad. I Tybränn har vapenfynd gjorts i stor- eller kungshögar (Persson 2009, s. 71ff).

Av uppgifter i äldre inventeringar framgår att bentärningar och en köttgaffel hittats i en grav i Björneds by, svärd, fibula m.m. i en grav i Høla by och skeppsklink i en grav i Rogsta by, Torsåkers socken (Wallander 2005, s. 233). Bland fynd av ädelmetaller har flest guldfynd gjorts i Medelpad (5 resp. 2) medan silverfynd/silverskatter dominerar i Ångermanland (8 resp. 3). De största silverskatterna från vikingatiden kommer från Djuped i Styrnäs socken och Undrom i Boteå socken, båda belägna vid Ångermanälven (Persson 2009, s. 77ff). Av totalt tio platser med fynd av agraffer/häktspännen ligger bara tre i Ångermanland (Nora, Gene och

det senaste i Para, Sångas socken). Björnfalanger i gravar kan indikera förekomst av en björnfäll. De förekommer i 13 av de utpekade områdena. I Ångermanland har endast fyra fynd gjorts, varav två i Överlänns. Övriga kommer från Gene och Nora. Benpilspetsar förekommer ibland i gravar med högre statusföremål, inte sällan ihop med björnfalanger. Intressant är att vapengravar i stort sett aldrig innehåller vare sig björnfalanger eller benpilspetsar (Persson 2009, s. 81ff).

Persson tar inte upp förekomst av glas eller glasbägare som exempel på högstatusföremål, vilket man brukar göra. Enligt Selinge har det i Medelpad gjorts fynd av glasbägare i nio olika gravar från äldre och yngre folkvandringstid men även i Ångermanland (en från Salum i Torsåker och två från Holmgravfältet i Överlänns) (Selinge 1977, s. 262ff).

Glasen från Holm förstärker ytterligare den bild av högstatusområde som Persson ger Överlännsområdet. Persson har jämfört sina högstatusområden med de bygder som Selinge pekat ut efter förstagångsinventeringen. Många platser sammanfaller men i vissa fall finns avvikelser. Detta gäller främst Ådalsbygden i Ångermanland (Persson 2009, s. 85). Sammanfattningsvis har Perssons studie identifierat 26 större och mindre områden i länet med högre statusindikationer. Av de 11 i Ångermanland finns den starkaste centralitetstendensen i Överlänns, Torsåker/Styrnäs, Nora, Säbrå/Härnösområdet samt Gudmundråområdet (Persson 2009, s. 88f).

Inom Styresholmsprojektet kunde vi konstatera att både Ekdahl, Sidenbladh och RAÄ ger en anmärkningsvärt samstämmig bild av de viktigaste järnåldersbygderna i Medelpad utifrån gravhögsförekomsten. För Ångermanland är bilden inte lika samstämmig. Ekdahl har det i särklass största antalet registrerade högar i Torsåker medan Sidenbladh har Överlänns och RAÄ Nora med det största antalet högar. De båda äldre inventerarna har också Sollefteå som en högrik socken (Wallander 2005, s. 215f). I Ekdahls materialet framträder Torsåker, Boteå och Sollefteå som de viktigaste bygderna/socknarna under järnåldern utifrån storhøgsförekomsten. Att Torsåker varit en rik hövdingebygd understryks dessutom av den stora dominansen

HÖGAR I TORSÅKER

By	Ekdahl 1828	E >20 m	Sidenblad 1864	S > 20 m	Olsson 1909	Stattin 1935	Raä 1963	Raä 1989	Raä >20 m	Storskiftet 1760-80	Lagaskiftet 1830-40
Aspby	3	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0
Väster-Aspby	0	0	1	0	1			2	0	0	0
Öster-Aspby	0	0	1	0	1			0		0	1+1?
Björned	15	2	8	0	3	0	1+1?	2	0	0	10
Bringsta	0	0	1	0	2	2	2+1?	5	0	0	8?
Fanom	1	1	4	0	0	1		0	0	0	1?
Hammar											
Harv	15	0	1	0	0			0	0	1	1+1?
Hjärtnäs	11	2	4	0	1	1	1?	0	0	0	0
Hola	14	3	10	2	0	2		1	0	3+5?	5+6?
Hov	2	0	1	0	0	0		0	0	2	0
Hälsingsta	2	0	2	0	2	2		0	0	0	1?+ev fler
Hämra	17	4	3	0	0	0	1?	3+1?	1	13?	ca 20?
Klen	5	0	0	0	0		1	0	0	0	0
Kärvsta	5	2	0	0	0	1		1	0	9+1?	0
Rogsta	4	3	1	0	4	4	2+1?	6	0	1?	0
Salum	4?	0	0	0	0			0	0	2?	15?
Tomte	10	0	4	0	2	2	7+1?	8	0	0	0
Vik	1	1	4	0	0	0		4	0	0	0
SUMMA	105+4?	20	45	2	17	17	15+6?	32+1?	1	15+22?	17+53?
	109						21			37	70

Tab. 1. Högar i Torsåkers 19 byar, registrerade av äldre inventerare och Riksantikvarieämbetet samt uppgifter om säkra ättehögar och indikationer på högar på stor- och lagaskifteskartor. – Grave mounds in 19 villages in Torsåker parish registered in earlier inventories and known from information about "Ättehögar" and indications of the sites of "Ättehögar" on older land reform maps.

(10) av antalet "kungshögar" (diameter på 30–40 m). I Medelpad har Ekdahl totalt registrerat 16 "kungshögar" medan RAÄ har registrerat 10 "kungshögar" i landskapet (Wallander 2005, s. 233).

Upplägget av studien

Torsåkers socken har, som nämnts ovan, drabbats mycket hårt av den stora uppodlingsfasen under 1700- och 1800-talen då i princip ett helt förhistoriskt landskap med gravhögar blev utradat. Starka indikationer finns på att kunskapen om var de förhistoriska gravarna låg finns, dels i de äldre inventeringarna (framför allt hos Ekdahl och Sidenblad), dels i det historiska kartmaterialet (från stor- och lagaskiftet). Tolv av socknens 19 byar har kartmaterial som redovisar gravhögar, flest kartor är från lagaskiftet.

Ifrån byarna Björned, Fanom, Hola, Hov och Rogsta stämmer antalet högar på kartorna hyggligt med de äldre inventernas uppgifter. Ifrån Aspby, Hämra och Kärvsta finns fler gravar på kartmaterialet än hos inventerarna medan det är tvärtom i byarna Harv och Tomte (Wallander 2005, s. 233ff) (tab. 1).

Detta faktum har föranlett mig att gå vidare med jämförande studier och analyser av fyra byar – Björned, Hola, Hämra och Kärvsta – som bedömdes ha de bästa förutsättningarna för att göra en sådan analys.

Den övergripande arbetshypotesen är att, om antals- och lägesuppgifterna i såväl de äldre inventeringarna som på de historiska kartorna sammanfaller, helt eller delvis, borde det vara möjligt att återskapa något av den gravhögsbygd som en gång funnits. Metoden har varit

att noggrant studera, analysera och jämföra uppgifterna i de äldre inventeringarna, där de äldre måttuppgifterna på gravhögar omräknats till meter och diameter. På skifteskartorna, som rektifierats mot den senaste ekonomiska kartan, har uppgifter om gravhögar ("ättehögar") eller markeringar och impediment som med största sannolikhet indikerar gravar identifierats och analyserats tillsammans med innehållet i kartbeskrivningarna. Därefter har inventeringsuppgifter och kartinnehåll jämförts och slutsatser kunnat dras.

Torsåkers socken och äldre inventeringar

I Rannsakingarna om antikviteter, som påbörjades på ett statligt initiativ under slutet av 1600-talet, finns för Ångermanlands del endast uppgifter om tre stora högar inom Härnösands stad, vad gäller fasta fornlämningar.

Redan 1780 skrev Hülphers om Torsåkers socken: "Ålderdoms minnen träffas åtskillige. Fler. Ättehögar, som wid någre byar förr funnits, men nu mäst äro utgrafde, wittna, at denne trakten warit en bland de först bebygde i orten" (Hülphers 1780, s. 144). E. M. Arndt berättar i sin *Resa i Sverige* från början av 1800-talet om ett samtal han haft med prosten Ritzén om gamla gudar och hjältar: "Inte långt från kyrkan ser man flera ättehögar. Han (Ritzén, egen anm.) har låtit uppgräva en af dem, samt funnit mångfalldiga antiquiteter, till en del förmultnade, samt hvarjehanda spår, att man fordom här offrat" (Arndt 1807–1808, s. 68).

Från 1827–1830 var det den s.k. kalvskinnsprästen, amanuens N. J. Ekdahls tur att på dåvarande riksantikvariens uppdrag inventera Norrland på i första hand pergamentbrev, men han hade även ett stort intresse för fornlämningar och framför allt gravhögar. År 1828 genomför han Ångermanland och två dagar ägnade han åt Torsåkers socken. Ekdahls anteckningar från hans norrländska resor har noggrant gåtts igenom och uppordnats på ATA av Gustaf Hallström. Denne har publicerat detta arbete i artikeln "N. J. Ekdahls norrländska resor och samlingar 1827–1830" i *Arkiv för norrländsk hembygdskforskning*. Hallström har förtecknat och numrerat alla handlingar, och i artikeln skriver han: "Då det i år jämt 100 år förflutit

sedan Ekdahl genomreste Ångermanland och Jämtland har jag ansett det vara av intresse att som prov på de Ekdahlska samlingarnas art här nedan avtrycka den berättelse över denna resa, som upptagits här ovan under signum II.C.b" (Hallström 1929, s. 122).

36 år senare utförde Vitterhetsakademiens stipendiat, amanuensen Karl Sidenbladh omfattande fornminnesinventeringar i Norrland, framför allt av gravhögar. Sidenbladh föddes 1840 i Arnäs socken i Ångermanland och 1864–1867 inventerade han Ångermanland (Sidenbladh 1869, s. 192–214). Den 29 december 1865 skriver Sidenbladh ett brev till Kungliga Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien där han redovisar hur inventeringsarbetet gått. På 50 dagar har han inventerat 14 socknar och rest 130 mil, av vilka 45–50 avverkades till fots. Han ondgör sig över alla skadade gravar som han registrerat.

1909 genomförde Eskil Olsson en inventering av fasta fornlämningar i Ångermanland (högar, kummel, borgar, stensättningar, hållristningar och boplatser). Flest högar noteras i Nora socken (118) följt av Överlänns med 96. I Torsåker registrerar han 17 högar (Olsson 1914, s. 78).

Resultatet av en inventering publicerades under signaturen Rinaldo i *Västernorrlands Allehanda* 1935 under rubriken "Torsåkersbygdens fornminnesmärken". Bakom signaturen Rinaldo döljer sig hembygdskforskaren Magnus Stattin, som dessutom var kamrer vid Hola folkhögskola. Stattin och hembygdskföreningen hade i varje by kontrollerat och beskrivit tillståndet för de kvarvarande fornminnena utifrån äldre inventeringar, kartor och uppgifter från byborna. Resultatet har också publicerats i *Torsåkers Minnesskrift* 1955 (Stattin 1935; 1955).

År 1963 genomfördes den första fornminnesinventeringen för den då aktuella ekonomiska kartan i Torsåkers socken och 1989 genomförde Riksantikvarieämbetet en så kallad revideringsinventering av fasta fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar i bland andra Torsåkers socken för den nya ekonomiska kartan.

Storskiftet genomfördes i Torsåker under åren 1760–1789 och laga skiftet mellan åren 1833–1908. Flest förrättningar gjordes under

1830- och 1840-talen. Lantmätarna var till övervägande delen födda i Ångermanland och deras bostadsort vid lantmäteritillfället var nästan uteslutande förlagd till Ångermanland och Ådalen.

Björneds by

Björneds by är belägen på en mindre höjdrygg öster om Kärnstaberget och utgjorde under äldre järnålder en ö i Ångermanälven. Landhöjningen fick till följd att ön redan under yngre järnålder växte samman med fastlandet genom en landtunga, ett s.k. ed, i södra delen, vilket återfinns i dagens ortnamn (Björned). Ännu i början av 1500-talet kallades dock byn Björnö (Björnöö i

1535 års jordebok), ett namn som bevarat minnet av hur byn varit belägen 1 500 år tidigare (Wallander 1987, s. 154ff). Ortnamnets förled kommer av djurnamnet björn som beskriver det kuperade området där gårdarna ligger (Bucht 1965, s. 56f).

1765 upprättades en karta över Björned bys hemägor av Mauritz Hakvin Lundström (fig. 2). På denna finns i sydvästra hörnet, i ängsmarken, tre högar tecknade som rösen och markerade med texten "hög", varav två större och en mindre. Storskifteskartan upprättades av Lars Hertzberg 1789. Inga gravhögar finns markerade på kartan men den "oduglige backen" E 31 motsvarar ättehögen nr 607 på lagaskifteskartan.

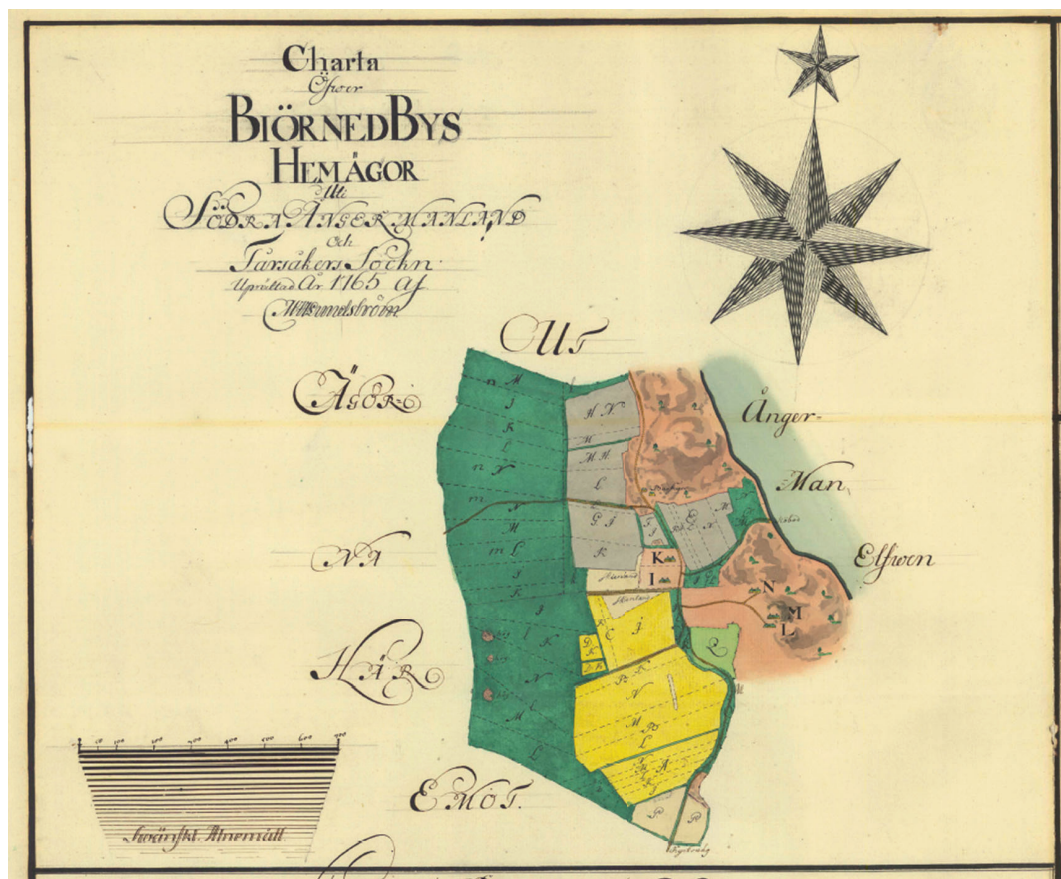
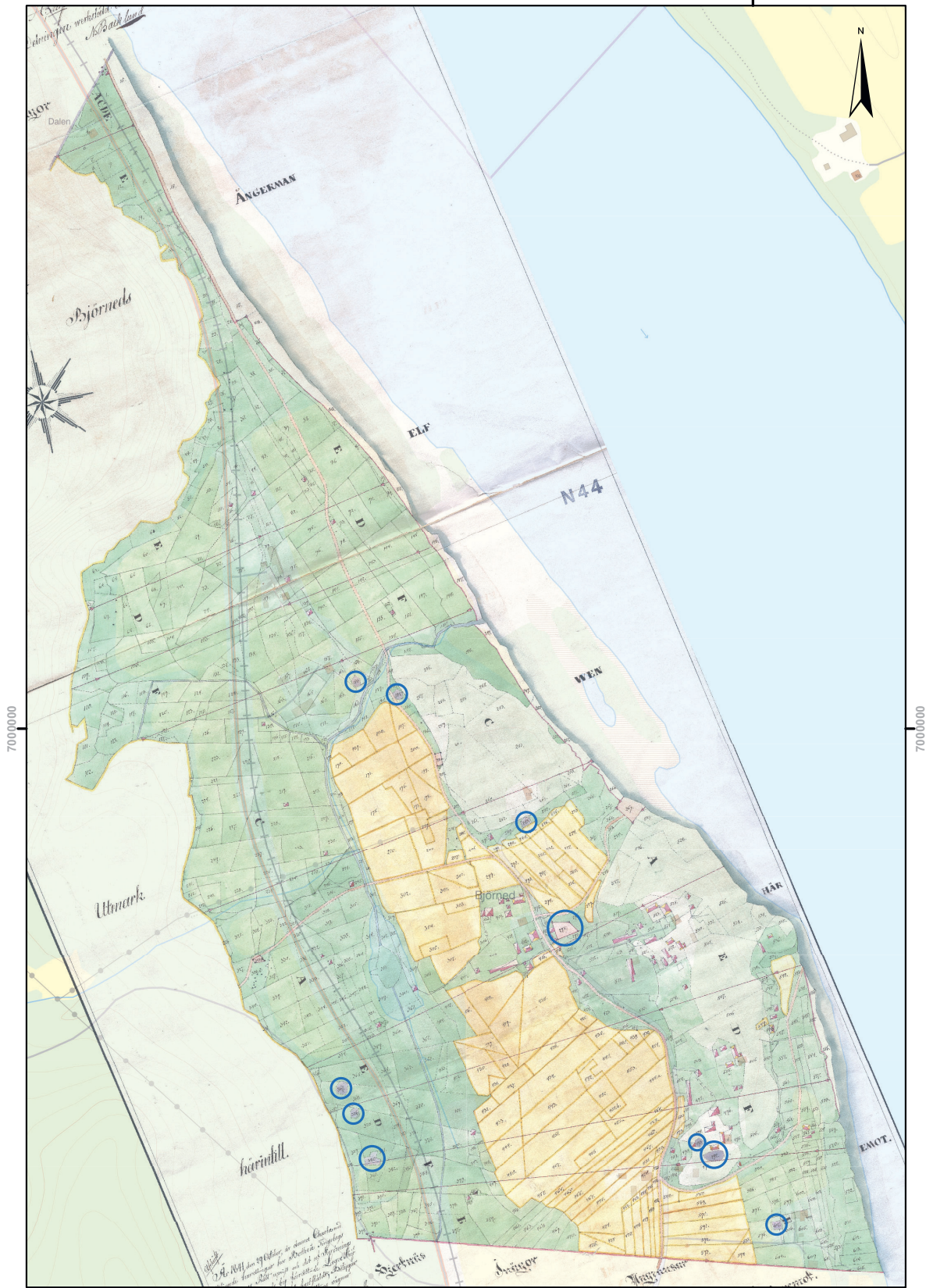


Fig. 2. Storskifteskarta över Björneds by, upprättad av Mauritz Hakvin Lundström 1765 (LMS X63-3:1).
– Map for the Great Partition (*storskifte*) of the village of Björned established in 1765 by Mauritz Hakvin Lundström.

639000



Lagaskifteskartan upprättades av N. Backlund 1840 (fig. 3), alltså 12 år efter det att Ekdahl varit där och drygt 30 år före Sidenbladhs besökte byn. Tio skiften betecknas som ättehögar, samfällda och lämpliga för sand- eller mjunahämtning. Ättehögarna är inte schablonmarkerade utan karterade som de såg ut vid inventeringstillfället. Från norr med nr 158, 182, 283, 297, 367, 376, 380, 493, 492 och 607. Nr 297 har en närmast rombisk figur och sammanfaller med den tidigmedeltida begravningsplats som undersökts inom ramen för Styresholmsprojektet. Strax nordväst om och intill denna plats låg en stor ättehög, cirka 11 m i diameter, som fotograferades av Olsson 1909 och fortfarande finns bevarad (Raå Torsåker nr 97:1).

År 1911 genomfördes en förrättning i form av en "ändring av laga delning" över alla inägor och en del av skogsmarken i Björneds by. Karta med handlingar upprättades av lantmätare Lorentz Thelning och askultant Nils Hesselberg (fig. 4). På kartan finns i dess västra del, ca 40 m väster om den korridor för järnvägen som lagts ut, från norr räknat tre rosafärgade mångkantiga markeringar (nr 168, 76 och 80) varav två (nr 76 och 80) i texten beskrivs som äng, ättehög (orden överstrukna). Den tredje markeringen (nr 168) beskrivs som samfällad för byn. Högfigurerna överensstämmer till formen med dem som finns på laga skifteskartan med dess nummerbeteckningar från norr: 367, 376 och 380.

I Björneds by noterade och beskrev Ekdahl 15 gravhögar, varav två storhögar (av måttuppgifterna att döma till och med kungshögar) med början väster om byn. Nr 7: fragmentarisk, 60–70 alnar (35 m) i diam. och 11 alnar hög: "Denna hög borttog Bonden Jan Jansson 1760 wid en nybyggnad. Flera varf med ben och aska deri. Fynd: bentärningar, 4 jern liknade grytgrep, förstördt" (jfr uppgifterna från storskifteskartan 1765 där Jan Janssons gård hade beteckningen I och var belägen väster om bygatan) (ur vo-

lym 18 i N. J. Ekdahls samlingar). Sidenbladhs registrerade sammanlagt åtta högar samt noterade spår efter flera borttagna högar norrut i byn. Vid sin inventering 1909 registrerade Eskil Olsson två högar i backen till hemmanet nr 1. Magnus Stattin anger att det i Björned ska ha funnits minst 20 högar. Erik Floderus besiktade Björned den 9 juni 1937 på grund av att fynd av människoben och hästben gjorts i västra delen

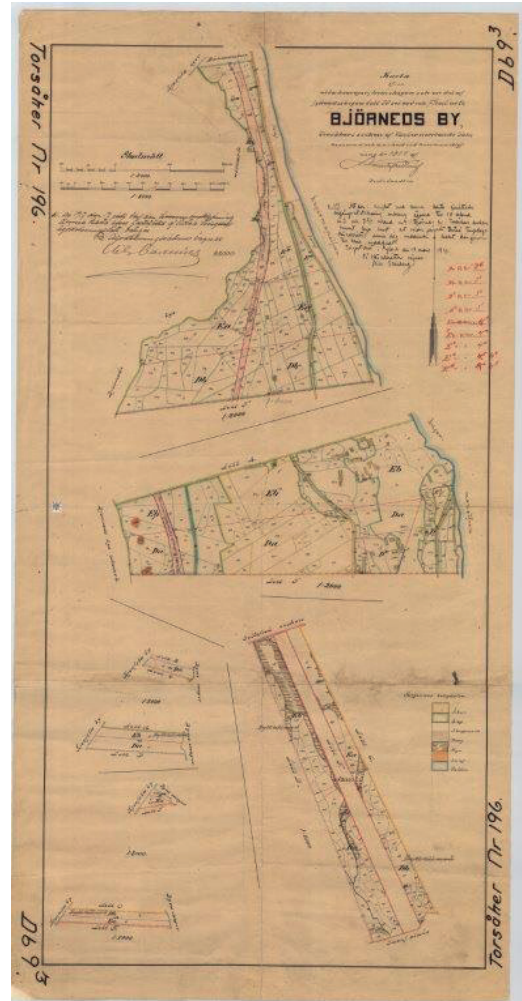


Fig. 4. Karta upprättad 1911 av L. Thelning inför planerad järnvägsdragning väster om Björneds by. – Map from 1911 established by L. Thelning in planning for a new railway west of the village of Björned.

←

Fig. 3. Lagaskifteskarta över Björneds by, upprättad av N. Backlund 1840. Rektifierad av Anna Kristensson. – Map for the Statutory Partition (*laga skifte*) of the village of Björned established in 1840 by N. Backlund, rectified by Anna Kristensson.

av byn (se karta 4). Folke Sällström undersökte ett av benen. I sitt utlåtande konstaterade han att det rörde sig om en metapodialdel av framben från en tämligen småväxt häst. Eftersom benet var grönt av alger talar detta för att det legat ytligt ganska länge. Med hänsyn till detta och benmassans fasthet var det enligt Sällström inte fråga om ett förhistoriskt gravfynd (dnr 1203/36).

Enligt min åsikt är det inte klarlagt från vilken tid hästbenet härstammar. Det kan mycket väl komma från en grav, men blivit upplöjt och utsatt för solljus och därmed grönt av alger. Endast en ¹⁴C-datering kan avgöra dess ålder och en efterundersökning dess kontext. Platsen för fyndet överensstämmer med området för de tre gravhögar som är markerade på lagaskifteskartan med nr 367, 376 och 380.

I Fornsök, som är resultatet av revideringsinventeringen 1989, redovisas bl.a. två delvis bevarade högar: 1) Torsåker nr 24:1, hög, delvis borttagen. Östra delen är bevarad, 8 x 3 m stor och 1,5 m hög. Den ligger på Björned 9:1 och motsvarar nr 283 på lagaskifteskartan. 2) Torsåker nr 97:1, hög, oval, 10–11 m i diam. och 1,6 m hög. I östra delen finns en ingrävd källare.

Ättehögen med nr 297 på laga skifteskartan sticker ut med sin distinkt rombiska figur. Platsen har i sen tid kallats Skelettakern på grund av att det där vid flera tillfällen under 1900-talet gjorts fynd av människoben vid markarbeten och plöjning. Arkeologiska undersökningar inom ramen för Styresholmsprojektet har visat att den rombiska figuren markerar en tidigkristen kyrkogård (Grundberg 2005a, s. 276ff). Vid undersökningarna av kyrkogårdsytan påträffades i dess västra del också boplatsslämnings i form av stolphål, väggrännor och hårdgropar från yngre järnålder och ned i folkvandringstid. Det är det första exemplet på en plats i Mellannorrland med en så lång boplatsskontinuitet som, med en eventuell lucka under vendeltid, har fortsatt in i yngre vikingatid och äldre medeltid med anläggandet av en kristen begravningsplats och en eventuell gårdskyrka (Grundberg 2005b, s. 151ff).

Björneds by, med sitt strategiska läge på en ö och senare halvö, har tolkats som en mycket viktig och central plats i kristnandet av Ådalen

och frågan är om den är unik eller om det funnits flera sådana platser i Ångermanlands yngre järnåldersbygder?

Hola by

Hola by är belägen norr om Torsåkers kyrka, vid foten av Vårdkasberget och har åker- och ängskiftena liggande på den höjdrygg som sluttar svagt mot öster och som under äldre järnålder utgjort gammal älvbotten. Äldsta beläggen är från 1535 (Holl) och 1546 (Holand). Enligt Bucht betyder Hola troligen 'liten höjd eller kulle' och de gamla gårdarna i byn ligger på eller vid en kulle, strax nedanför ett berg (Bucht 1965, s. 59).

Hola by är ett gott exempel på de systematiska åkerutvidgningar som ägde rum från slutet av 1700-talet och under hela 1800-talet och som bildade dagens fullåkerslandskap. Hola by utmärker sig också vad gäller både storskiftets och laga skiftets kartor genom förekomsten av många avvikande ägofigurer (impediment), markerade i färg, varav de flesta med största sannolikhet markerade impediment med gravhögar. Dessa var belägna i åker- och ängsmark på den svaga höjdrygg som under yngre järnålder genom landhöjningen hade landats till en utskjutande udde i Ångermanälven.

En möjlighet är att byn kan ha fått sitt namn av de många större och mindre gravhögar som en gång legat på rad ned mot älven. I beskrivningarna till skifteskartorna beskrivs också visa tegar som "Högtegarne" (Wallander 2005, s. 235ff).

Storskifteskartan över Hola by är upprättad 1768–1774 av Erik Calwagen och Johan Thandbergson (fig. 5–6). Åkerlanden har sifferbeteckningarna 1–9. En av dem (nr 4 på C) benämnes "Högtegarne, miulna jord, med fin vit sandmiulna botn". I östra delen av kartbilden framträder fem ljusa mer eller mindre regelbundna ytor på rad intill byvägarna samt tre runda cirklar som jag tolkar som impediment och som med största sannolikhet hyst gravar. De har dock inga beteckningar i kartbeskrivningen. Lagaskifteskartan upprättades 1834 av Jonas Borgström (fig. 7–8). Sex fyrstidiga impediment som är belägna i rad från väggörset mot nordost har markerats med avvikande rosa färg. Ytterligare tre större rosafärgade impediment finns i

Fig. 5. Storskifteskarta över Hola by upprättad av Erik Calwagen och Johan Tandbergson 1774 (LMS X63-13:1). – Map for the Great Partition of the village of Hola established in 1774 by Erik Calwagen and Johan Tandbergson.

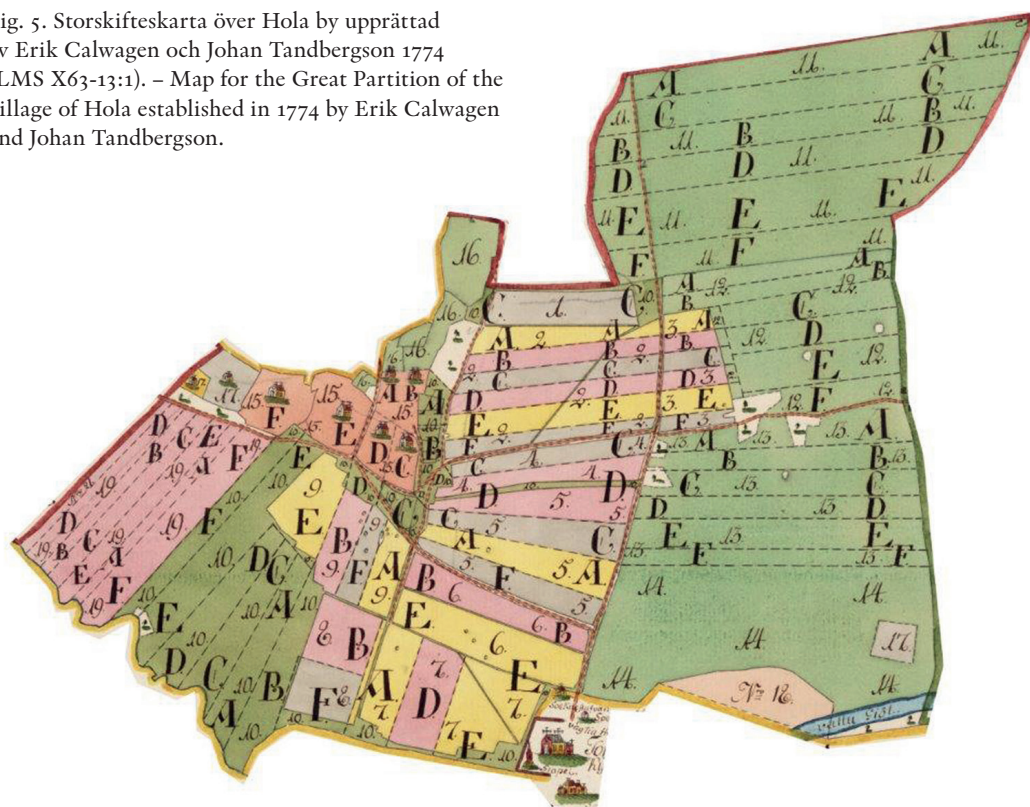


Fig. 6. Storskifteskarta över Hola by. Rektifierad av Riksantikvarieämbetet 2000. – Map for the Great Partition of the village of Hola, rectified by the National Heritage Board.

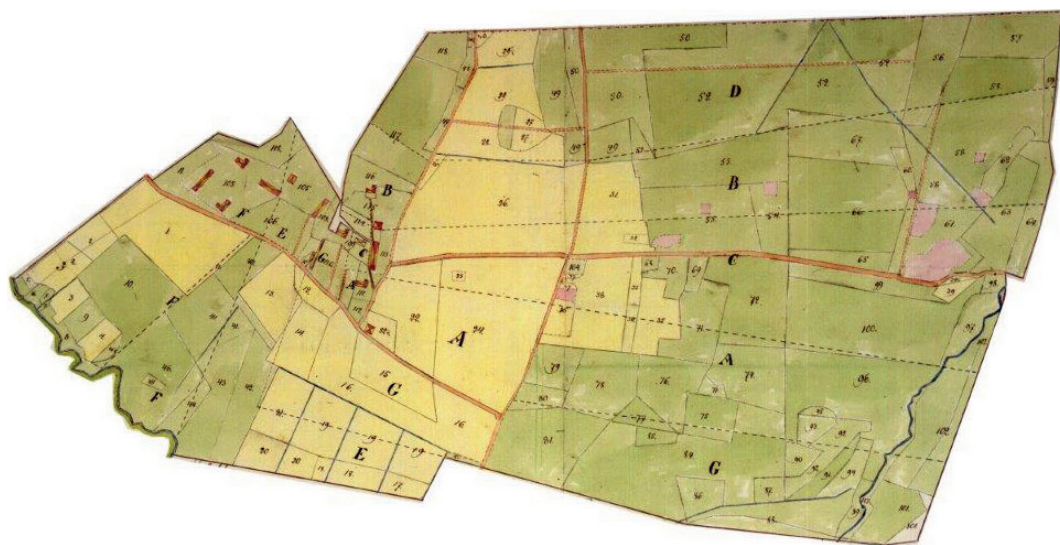


Fig. 7. Lagaskifteskarta över Høla by upprättad av Jonas Borgström 1834 (LMS X63-13:4). – Map for the Statutory Partition of the village of Høla established in 1834 by Jonas Bergström.

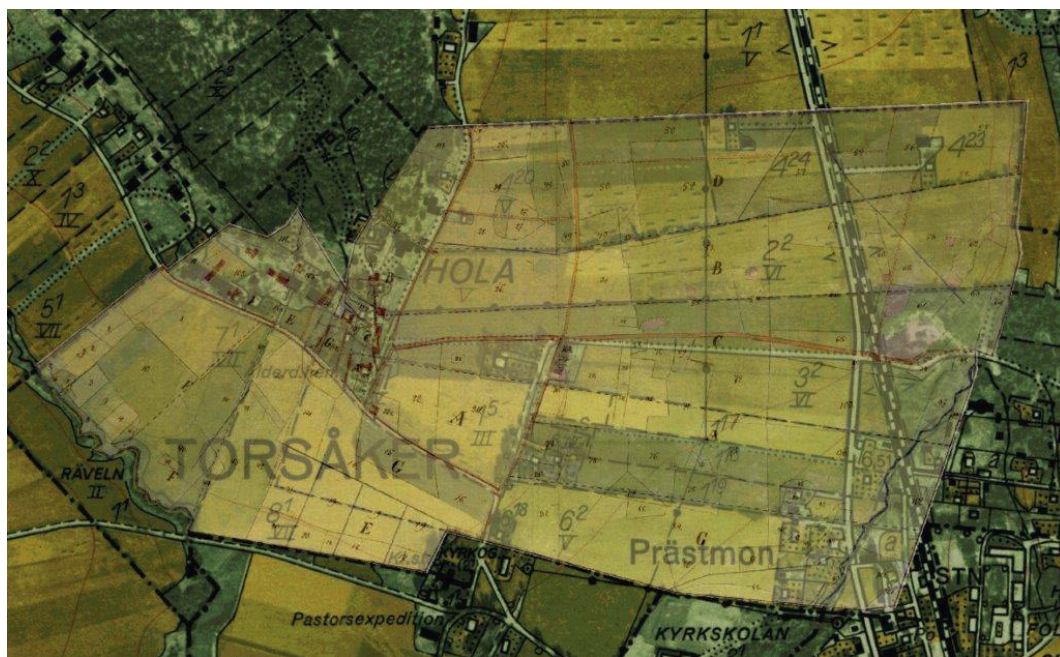


Fig. 8. Lagaskifteskarta över Høla by. Rektifierad av Riksentikvarieämbetet 2000. – Map for the Statutory Partition of Høla, rectified by the National Heritage Board.

östra delen av inägomarken. Nr 37 (rosa kvadratisk markering) anges som Åker "emot högarne". Nr 38 anges som "Åker nedan högarna" (öster om nord-sydliga vägen mitt genom byns ägor, egen anm.). Nr 104 anges som "Äng, Högen vid Ävägen" (vid Tingshusets ladugård, i vägkorset, egen anm.). Fem av impedimentmarkeringarna kan återfinnas på såväl stor- som lagaskifteskartan.

Ekdahl registrerar sammanlagt 14 högar, varav tre storhögar (kungshögar), på åkerplanet ned mot älven. De första åtta ligger i en rät linje. Ifrån de fyra sista högarna, som till större delen är förstörda, har flera bronsföremål tillvaratagits, såsom ett svärd och en fibula. I Ekdahls rapport medföljde en fibula (Ekdahls samling vol. 18). Sidenbladhs uppgav att en hög (storhög på cirka 20 m i diam., egen anm.) fanns öster om byn. Drygt 120 m nordost om denna plats fanns nio högar i rad samt spår av flera borttagna högar. Den längst i öster bevarade högen var enligt Sidenbladhs måttuppgifter också en storhög. I detta område, på det s.k. öskiftet hade samtliga högar utplånats under de senaste 15–20 åren när Stattin besökte platsen. Skelettdelar av människa hade påträffats i åkrarna och vid den pågående täktverksamheten. Vid den gamla tingshusgården fanns tidigare, på den plats där en ladugård uppförts 1931, en gravhög som nu är helt spoleriad. Ladugården ersatte en äldre byggnad från 1890-talet där det enligt traditionen fanns oknytt, som satts i samband med den gravhög som legat på platsen (Stattin 1955, s. 74).

Vid Raä:s revideringsinventering 1989 kunde endast resten av en hög på cirka åtta m i diam. registreras i kanten av täkten på fastigheten Hola 3:2 (Torsåker 68:1) samt ett par s.k. *crop marks* av troliga gravbottnar (12 respektive 15 x 20 m stora) i åkern norr om täkten och öster om järnvägen (Torsåker 67:1). Gravbottnarna hade året innan upptäckts som ljusa runda fläckar vid en flygfotodokumentation som genomförts i Styresholmsprojektets regi. Dessa ligger på närmare 11 m.ö.h. och kan således inte vara stort äldre än från vikingatid. På båda sidor om de misstänkta rundformiga gravbottnarna finns ett halvrunt utskott (Wallander 2005, s. 209f).

Hämra by

Hämra by är belägen i norra delen av socknen, vid östra foten av Karberget. Äldsta belägg är från 1535 (Hambre). Namnet är sammansatt där första ledet kommer från ordet 'hammar' och hänvisar till det berg- eller stenparti som går ned i en åker. Vilken terrängbildning som avses är dock oklart. Namnets efterled är ett s.k. vinnamn som är fornsvenska för naturäng eller betesmark. Hämra skulle då betyda 'ängen vid berget' (Bucht 1965, s. 59f).

Storskifteskartan över Hämra by upprättades 1760–1761 av Lundström (fig. 9–10). Söder om bykärnan, inom äga nr 3, finns 13 runda små markeringar och öster om dessa två större områden (gråfärgade impediment), den ena benämnd "Store backe" (med en rund markering intill), den andra "Oduglig Backe". I östra delen av kartan finns ett stort område (oskiftat grått impediment) benämnt "Högarna oduglige" och längst i öster "Oduglige Land". Laga skifteskartan upprättades 1840 av Moritz. På kartan finns ett 20-tal rösemarkeringar som kan indikera platser för gravar och/eller odlingsrösen. Dessa ligger i

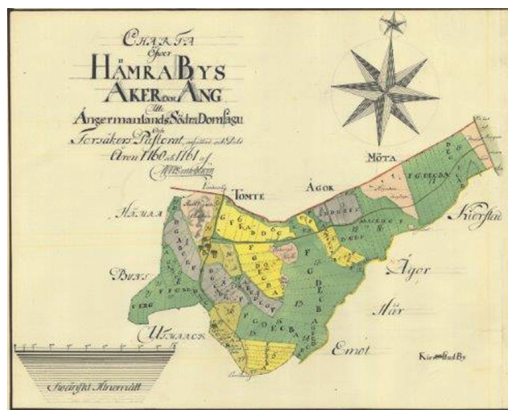
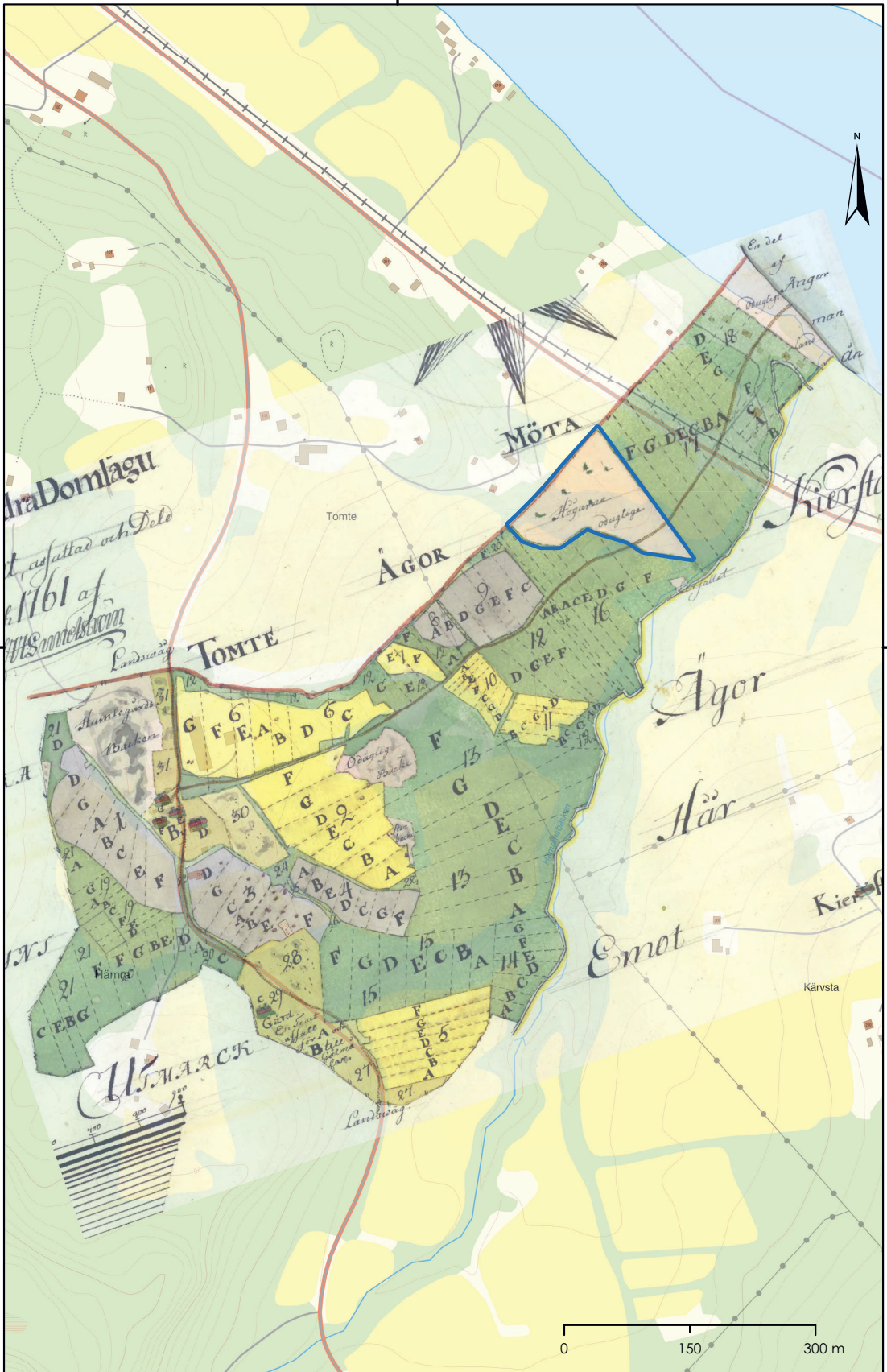


Fig. 9. Storskifteskarta över Hämra by upprättad av Mauritz Hakvin Lundström 1761 (LMS X63-16:2). – Map for the Great Partition of the village of Hämra established in 1761 by Mauritz Hakvin Lundström.



←

Fig. 10. Storskifteskarta över Hämra by.
 Rektifierad av Anna Kristensson 2023.
 – Map for the Great Partition of the village
 of Hämra rectified by Anna Kristensson.

samma område som de 13 rösemarkeringarna på storskifteskartan. På lagaskifteskartan finns även ett rosafärgat område, benämnt "Samfällt". Detta ligger på samma plats som impedimentet med texten "Högarna oduglige" på storskifteskartan.

Ekdahl anger att det på gränsen mellan Hämra och Tomte finns en grupp med sex högar (avskrift ur volym 18). Av dessa är två, av måttuppgifterna att döma, stora långhögar, varav en är skadad. På Hämrasidan av gränsen ligger ytterligare 11 högar, varav två också är stora långhögar med kungshögsmått. Den sist beskrivna, nr 27, ligger väster om byn och är utgrävd till en tjärdal med fynd av en fibula och som var förstörd. På Tomtesidan registrerade Ekdahl tio högar. Sidenbladsh uppger att tre högar låg i fortsättning med högarna från Tomte. Därintill spår av flera utplattade högar. Även Olsson angav att högar har funnits på platsen. Stattin uppger att en gravhög, belägen invid Hämrabäcken på hemman nr 5, ca 100 m öster om gamla landsvägen, förstördes vid mitten av 1800-talet.

I fornminnesinventeringen finns sedan tidigare inga säkra bevarade gravar registrerade, förutom en högläkande bildning, Torsåker nr 27:1. Vid en fältkontroll av området benämnt "Högarna oduglige" kunde konstateras att där finns en gammal grustäkt. I kanten av den ligger flera gravhögar, varav alla skadats mer eller mindre av täktverksamheten. Nere i täkten finns möjligen rester av ytterligare en hög. Vid besiktning sommaren 2023 kunde länsstyrelsen göra en ny bedömning av Torsåker 27:1 då den registrerades som storhög, ca 20 m i diam., men kraftigt skadad. Ytterligare två säkra högar (4312 och 4313) registrerades (varav den senare var tämligen välbevarad och ca 11 m i diam.) samt ytterligare en möjlig gravhög (4311).

Kärvsta by

Kärvsta by är belägen vid nordvästra foten av Kärvstaberget i den dalgång som bildats mellan Kärvstaberget och Karberget. De äldsta belägen är från 1546 (Kirckiestad), 1641 (Kiärstad) och 1723 (Kierfsta). I 1546–1555 års jordebok betecknas Kärvsta som en utjord eller ödeby. Namnet synes enligt Bucht vara från fornsvenskans *Kirkiustaper*, en plats där en kyrka är byggd eller ska byggas. Enligt en tradition, som är mycket osäker, ska en kyrka ha stått i byn (Bucht 1965, s. 60). Nils Blomkvist förklarar namnet Kyrkestad med att Kärvsta tidigare varit kyrkojord medan Bertil Nilsson hävdar att namnet Kyrkestad inte har något kyrkligt sammanhang alls (Grundberg 2005, s. 305ff).

Storskifteskartan är upprättad 1760 av Ivan Holmberg (fig. 11–12). På kartan finns i ängsmarken, väster om byn, fem runda markeringar, sannolikt gravar, på rad, på skiftena nr 2 och 4 inom ett större område och avgränsade med en prickad linje. Området är utmärkt med bokstaven b och den nordligaste graven är utmärkt med ett i. Strax sydost om, i kanten till åkerområdet, finns en rektangulär markering, på gränsen mellan 2 och 4, markerad med ett i. Norr om byn finns ytterligare tre gravmarkeringar med ett i, i åkermarken (en rektangulär, en rund och en rombisk) på rad, på skiftena 1 och 3. Sydost om dessa på nr 6 och i kanten mot utmarken finns möjligen en halvrund gravmarkering, också den med ett i. I beskrivningen till kartan står inget om gravhögar förutom att "i" betyder "några sandhögar" som ifrån delningen undantas och att bokstaven "b" markerar "skarpt land som icke gifver gräs utan plöjning och giödning". På lagaskifteskartan, som är upprättad 1864 av Colleen, finns ett stort antal anomalier, som i vissa fall skulle kunna ha hyst gravar.

Ekdahl anger att det väster om byn finns två lika stora högar, varav en var fragmentarisk. Mellan och omkring dessa ska tidigare ha funnits 10–15 mindre högar, av vilka inga tecken fanns kvar. Invid byn fanns ytterligare tre högar, förstörda och knappt märkbara. De två högarna som låg väster om byn var att döma av Ekdahls måttuppgifter storhögar. Sidenbladsh har inga uppgifter om högar eller andra fornlämningar. Olsson nämner inte heller något om



Fig. 11. Storskifteskarta över Kärvsta by upprättad av Joan Holmberg 1760 (LMS X63-18:1). – Map for the Great Partition of the village of Kärvsta established in 1760 by J. Holmberg.

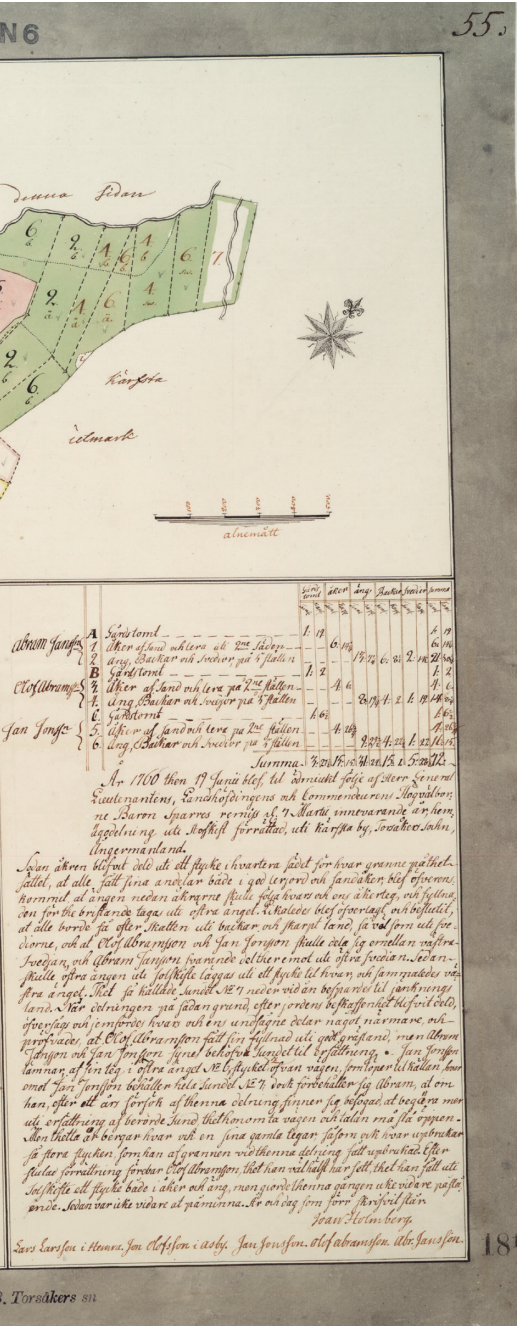


Fig. 12. Storskifteskarta över Kärvsta by 1760. Rektifierad av Anna Kristensson 2022–2023. – Map for the Great Partition of the village of Kärvsta, rectified by Anna Kristensson.

högar. Stattin skriver att en tydlig gravhög fanns bevarad på hemmansägare Gottfrid Skoglunds skogsmark, ett 50-tal meter norr om byvägen, från dennes gård fram till landsvägen. Högen var åtta meter i diameter och nära en meter hög. Den var plundringsgrävd och den inne i högen lagda stensättningen var blottlagd. Riksantikvarieämbetets fornminnesinventering har registrerat en hög i skogsmarken på fastigheten Kärvsta 2:4 som Torsåker 96:1, Hög, 8 m i diam. och 1,2 m hög.

Sammanfattning och slutsatser

Fyra byar i Torsåkers socken, Ångermanland, som, utifrån äldre inventeringar och historiskt kartmaterial, sammantaget bedömdes ha de bästa förutsättningarna att studera och analysera, har använts i denna jämförande studie.

Björneds by har inte, som t.ex. de lägre liggande byarna, blivit utsatt för en systematisk jakt på ny åkermark, varvid alla impediment med gravhögar tagits bort och återanvänts till jordförbättring. Trots detta har flertalet av de ursprungliga 15-talet gravhögar försvunnit och nu återstår endast två helt eller delvis bevarade högar. Den mest intressanta iakttagelsen på lagaskifteskartan är ättelhögsmarkeringen nr 297 som inte kan ha haft någon gravhög inom den trapetsoida ytan, utan bevarat minnet av en tidigkristen kyrkogård/begravningsplats. Där emot har det säkert funnits minst två, kanske tre gravhögar i dess omedelbara närhet, varav en fortfarande ligger kvar, strax norr om begravningsplatsen. Platsen utgör ett bra exempel på platskontinuitet där kristna begravningar och kanske till och med en gårdskyrka förlagts till samma plats som där den förhistoriska kulturen hade utövats.

Ekdahl berättar i sin inventering att bonden Jan Jansson vid en nybyggnad på sin gård år 1760 borttog en hög på 35 meter i diameter varvid flera högstatusföremål påträffats (bentärningar och en köttgaffel) bland de brända benen och askan, som dels tyder på att en storman blivit kremerad och begravd där, dels att graven kan ha varit från mellersta järnåldern. Den andra intressanta platsen i Björned är den med en gravgrupp om tre gravhögar på rad, belägna på en avsats i en mot öster sluttande åker, väster om landsväg

och järnväg i utkanten av Björneds inägomark (nr 367, 376 och 380 på lagaskifteskartan). Dessa tre högar finns redan med på storskifteskartan från 1765. År 1937 hade en av högarna, som redan då var överplöjda, skadats, varvid fynd av människoben och hästben påträffades.

Såväl Ekdahls (14) som Sidenbladhs (10) uppgifter om ett stort antal högar på rad (med tre kungshögar respektive två storhögar) på åkerplanet från Hola by ned mot älven, verkar stämma rätt väl med storskifteskartans fem ljusa, större impedimentsmarkeringar och tre runda mindre markeringar. På lagaskifteskartan finns från väggkorset mot nordost sex kvadratiska eller rektangulära rosa impedimentmarkeringar på rad. Benämningarna "Högen", åker "emot högarne", "åker nedan högarna" på lagaskifteskartan och "Hötegarne" på storskifteskartan (där tingshuset nu ligger), bekräftar förekomst av gravhögar i området. Hösten 2023 genomförde Societas Archaeologica Upsaliensis (SAU) en arkeologisk utredning och en förundersökning inför en planerad ny ersättningsväg längs med och öster om järnvägen. I området för *crop marksen*, och nära ett av de kvadratiska rosa impedimenten, påträffades rester av en hög med kantränna (7,5–8 m i diameter) innehållande en brandgrav, som kunde dateras till 900-talet (Lindkvist 2024). Spridda fynd av enkelkam, skifferbryne och eldslagningssten. Den särskilda undersökningen utfördes året därpå och var av begränsad omfattning. Resultatet av denna förändrade inte de tidigare slutsatserna (Lindkvist 2024 och 2025). Holagravfältet med ursprungligen minst ett tiotal högar varav flera storhögar och kungshögar vittnar om att här legat en mycket rik bebyggelse under yngre järnålder. Påträffade gravfynd av högeståndskaraktär från Ekdahls fyra sista högar på åkerplanet i form av svärd, fibula och "mässingssaker" stärker denna bild. Närheten till Hovsplatsen gör det troligt att denna var en förmodad kultplats och att järnåldersbebyggelsen bör ha legat i närheten av gravarna längs den gamla strandlinjen. Den nyligen påträffade gravhögen med kantränna visar dels att kremering fortfarande användes under senare delen av vikingatiden, dels att det kan finnas gravlämningar kvar, bevarade under

plogdjupet, på de platser som på skifteskartorna är markerade som impediment.

I Hämra by fanns inga säkra fornlämningar registrerade efter Riksantikvarieämbetets revideringsinventering. Vid användandet av de äldre inventeringarna kunde konstateras att Ekdahl sett och registrerat en grupp på 17 högar på gränsen till Tomte by. Gravfältet fortsatte in i Tomte by på Ekdahls tid. Av högarna på Hämrasidan utgjordes två av långhögar/kungshögar och två av storhögar. På ett större impediment, som på storskifteskartan kallas "Oduglige Backe", kunde vid fältbesiktning år 2023 iakttas ett par höglignande lämningar och i ett område som på samma karta kallas "Högarna oduglige" kunde vid samma tillfälle 3–4 gravhögar eller lämningar av gravhögar registreras, som inte förut var kända, varav en är en storhög. Tre är skadade av grustäkt och endast rester av dessa finns kvar. En av de största högarna är välbevarad och ca 12 m i diameter och ca 1,5 m hög och har en delvis synlig kantkedja. Grustäkten ligger söder om gränsen mellan Hämra och Tomte byar och de nyupptäckta gravhögarna kan vara några av dem som Ekdahl observerade på 1830-talet.

Långhögen är en mycket ovanlig gravform i Västernorrland. Endast tre är upptagna i fornlämningsregistret och alla är belägna i Njurunda socken, Medelpad. Om Ekdahls bedömning är riktig vore det av stort intresse att genom markundersökningar söka avgöra om detta stämmer.

Det är storskifteskartan över Kärvsta by från 1760 som innehåller de mest intressanta uppgifterna om sannolika gravar i form av fem runda punktmarkerade ringar i rad i ängsmarken väster om byn samt en rektangulär markering i ängen närmast byns åkermark. Nordväst om byn finns i åkermarken ytterligare tre olikformade markeringsringar, som sannolikt också markerar gravar/gravhögar samt möjligen en ensamliggande hög på gränsen mellan ängs- och utmark. Ekdahl har registrerat två storhögar väster om byn och mellan dessa ska det ha funnits 10–15 mindre högar, av vilka det då inte fanns några rester bevarade. Sidenbladhs har inga uppgifter om bevarade gravhögar. Intressant är att de tioalet registrerade gravhögsmarkeringarna på storskifteskartan 1760 har reducerats till två mätbara

storhögar på 1830-talet och uppgifter om ytterligare 10–15 mindre högar.

En viktig slutsats av denna studie är att det är fullt möjligt att spåra tidigare borttagna gravhögar genom att jämföra uppgifterna från de av varandra oberoende källorna, dels i de gamla inventeringarna (Ekdahl och Sidenbladhs), dels på stor- och lagaskifteskartorna, för att på detta sätt söka rekonstruera en förhistorisk gravhögsbygd. I två av byarna har läget för ett tidigare gravfält kunnat beläggas (Höla och Kärvsta) och i två av byarna (Björned och Hämra) plats för respektive bevarade lämningar av en gravgrupp. I samtliga studerade byar har det dessutom funnits storhögar och i Höla och Björned till och med kungshögar, vilka skulle kunna stärka hypotesen att stormansgårdar funnits där. Intressant att notera är också det faktum att i ett av Peter Perssons högstatusområden, Torsåker/Styrnäs, redan vid Ekdahls inventering på 1830-talet fanns indikationer på en centralbygd, genom de extremt många storhögarna i Torsåkers socken.

Tack

Tack till projektet "Digitala historiska kartor" vid Riksantikvarieämbetet för hjälp med rektifieringen av Höla bys kartor samt ett stort tack till antikvarie Anna Kristensson, Jönköping, för hjälp med att rektifiera övriga kartor i denna studie.

Referenser

Litteratur

- Arndt, E. M., 1807–1808. *Resa genom Sverige år 1804*. Karlstad.
- Bucht, T., 1965. *Ortnamnen i Västernorrlands län*, del II. Lund.
- Baudou, E., 1986. Ortnamn och nordliga kulturprovinser under järnålder och medeltid. *Tre kulturer: Medlemsbok för Johan Nordlandersällskapet*, nr 3. Umeå.
- 1992. *Norrlands forntid: Ett historiskt perspektiv*. Höganäs.
- George, O., 2009. Guldålder i Para: Ett folkvandringstida gravfält vid Ångermanälven. *Arkeologi i Norr* 11:23–52.
- Grundberg, L., 2005a. Torsåker, Björned och kyrkorna: Möten mellan hednisk och kristen kult. *Stora Ådalen: Kulturmiljön och dess glömda förflutna: Styresholmsprojektet – en monografi*. Boström, G., Grundberg, L. & Puktörne, T. (red.). Härnösand.

- 2005b. Ådalsbygd blir till. En järnåldersbygd vid Ångermanälven. *Stora Ådalen: Kulturmiljön och dess glömda förflutna: Styresholmsprojektet – en monografi*. Boström, G., Grundberg, L. & Puktörne, T. (red.). Härnösand.
- Eliasson, L., Forsberg, L., George, O., Jonsson, R. & Öberg, C., 1997. *Lappnäset. Arkeologisk undersökning på Lappnäset, Raä nr 5–6, Nora sn, Ångermanland*. Länsmuseet Västernorrland, rapport 1997:1.
- Hallström, G., 1929. N. J. Ekdahls norrländska resor och samlingar 1827–1830. *Arkiv för norrländsk hembygdsvetenskap* 1928–1929. Härnösand.
- Hülphers, A. A., 1780. *Samlingar til en beskrifning öfver Norrland*. Fjerde samlingen om Ångermanland. Västerås.
- Högberg, O., 1896. *Från Torsåkersbygdens förtider, efter föreläsning på stället*. Härnösand.
- Lindkvist, A., 2024. *Hög och högar i Hola: Arkeologisk förundersökning och utredning*. Societas Archaeologica Upsaliensis, rapport 2024:2. Uppsala.
- 2025. *En bortodlad hög i Hola. Arkeologisk undersökning*. Societas Archaeologica Upsaliensis, rapport 2025:1. Uppsala.
- Lindqvist, A.-K. & Ramqvist, P. H., 2020. *Arkeologiska undersökningar av den förromerska boplatsen i Gene, Raä 59:1 i Själevads socken, Ångermanland*. UMARK 69. Umeå.
- Olsson, E., 1914. Översikt av de fasta fornlämningarna i Ångermanland. *Fornvännen* 9:49–80.
- Persson, P., 2009. Centralorter i Västernorrland under järnåldern. *Arkeologi i Norr* 11:53–92.
- Ramqvist, P. H., 1983. Gene: On the origin, function and development of sedentary Iron Age settlement in Northern Sweden. *Archaeology and Environment*. Umeå.
- 1995. Resources, Population and Power in the Migration Period. An Analysis of the Archaeological Remains in Central Norrland. *Archaeology East and West of the Baltic*. Stockholm.
- 1998. *Arnäsbacken: En gård från yngre järnålder och medeltid*. Umeå.
- 2001. Utbytessystem under första årtusendet e.Kr. Idéer utgående från tre mellannorrländska älvar. *Fornvännen* 96:1–21.
- Selinge, K.-G., 1977. Järnålderns bondekultur i Västernorrland. *Västernorrlands förhistoria*. Baudou, E. (red.). Stockholm.
- Sidenbladh, K., 1869. *Fornlemningar i Norrland 1: Öfversigt af Ångermanlands fasta fornlämningar*. Stockholm.
- Stattin, J., 1935. Torsåkersbygdens fornminnesmärken. Artikelserie i *Västernorrlands Allehanda* 1935. Örnsköldsvik.
- 1955. Fasta fornminnesmärken. *Torsåkers minneskrift*. Sollefteå.
- Wallander, A., 2005. ”Höven och Hola har den bästa jola” – om en försvunnen storhögsbygd i Ångermanland. *Stora Ådalen: Kulturmiljön och dess glömda förflutna: Styresholmsprojektet – en monografi*. Boström, G., Grundberg, L. & Puktörne, T. (red.). Härnösand.
- Wallin, J.-E., 1994. Den fasta jordbruksnäringens utveckling i Ångermanälvens nedre dalgång under järnålder och medeltid – en paleoekologisk undersökning. *Järnålder i Mittnorden: Ett symposium kring nya arkeologiska och ekologiska forskningsrön*. Vasa.

Otryckta källor

- Wallander, A., 2021. Rektifierade skifteskartor som källor till kunskap om det äldre kulturlandskapet och dess fornlämningar. Rapport.

Arkiv

- Antikvarisk-topografiska arkivet, Stockholm (ATA).
N. J. Ekdahls samlingar.
- Lantmäteristyrelsens arkiv (LMS)
Björneds by, storskifteskarta av Mauritz Hakvin Lundström 1765, akt LMS X63-3:1.
Hola by, storskifteskarta av Erik Calwage och Johan Thandbergson 1774, akt LMS X63-13:1.
Hola by, lagaskifteskarta av Jonas Borgström 1834, akt LMS X63-13:4.
Hämra by, storskifteskarta av Mauritz Hakvin Lundström 1761, akt LMS X63-16:2.
Kärvsta by, storskifteskarta av Joan Holmberg 1760, akt LMS X63-18:1.

Summary

The parish of Torsåker in the province of Ångermanland and in the region of Ådalen, close to the river of Ångermanälven, is one of the parishes that during the 18th and 19th centuries was hardest affected by the large-scale cultivation. Most of the prehistoric grave mounds (about 70%) were taken away and the earth content was used as soil improvement.

The purpose of my work has been to try to reconstruct the prehistoric landscape before the large land reforms, with the use of other sources such as old inventories and historical maps. Four villages (Björned, Hola, Hämra and Kärvsta) have been studied following indications that they offered the best conditions to undertake these reconstructions.

In the village of Björned it has been possible to identify, among other things, a king's mound, which was situated close to an early Christian graveyard, which was one of ten marked "Ättehögar" on the map for the Great Partition (*storskifte*).

The written sources and the old land reform maps indicate that many mounds from the late Iron Age, among them three king's mounds, on the arable and pasture land of Hola, were situated on a row on a little height running from the village to the banks of Ångermanälven. All the mounds were successively taken away during the late 18th and the whole of the 19th century. Just

a handful of mounds were left at the beginning of the 20th century. There are indications that remains of the mounds are still there under the soil. During a small archaeological excavation in 2024 and 2025 the archaeologists found the remains of a small mound dated to the middle of the Viking Age in the eastern part of the area.

In the village of Hämra there were no known or registered mounds or graves, in spite of the older records from Ekdahl of a large number of mounds on both sides of the border between Hämra and the village of Tomte. My studies of the historical maps indicated that there could be or could have been several mounds on a large area of unproductive land called "Högarna oduglige" (the unusable mounds). On a field visit in 2024 I found several more or less preserved mounds, among them a large example, all of which are now registered.

From the village of Kärvsta there are older records of five mounds, among them two large mounds and on the map for the Great Partition there are, among several other mounds, five distinct marks of mounds forming a grave field west of the village. No mounds are left today in the arable land, but it is very possible that there still are remains of the burials under the soil, which can give us new knowledge about life and death during the Iron Age.

Timber use, timber trade and dendrochronological data in Denmark and Sweden in the medieval and early modern era

By *Anton Hansson and Martin Hansson*

Hansson, A. & Hansson, M., 2025. Timber use, timber trade and dendrochronological data in Denmark and Sweden in the medieval and early modern era. *Fornvännen* 120. Stockholm.

Large amounts of dendrochronological data sets exported from the SEAD database have in this study been used to analyze timber trade and provenance from the three Scandinavian towns of Copenhagen, Stockholm and Nya Lödöse/Gothenburg during the medieval and early modern era. In total, 964 dendrochronological samples with a dating and provenance description were compiled in this study and compared with written historical sources regarding timber trade in order to investigate their coherence and discuss possible deviations. The results indicate that Copenhagen and Nya Lödöse/Gothenburg used oak timber up until the 1600s, with a later shift towards coniferous timber, whereas Stockholm relied on coniferous timber since its founding around 1250. More or less consistent for all three investigated towns is the early reliance on more local wood that later shifted into more distant wood sources as the local areas became depleted. However, the Swedish towns relied on imports from within the kingdom, whereas Copenhagen saw timber imports from other countries. This historical records and dendrochronological data are largely coherent, but we see that extrapolation of historical data back in time is often not in accordance with the dendrochronological records. This case study shows the potential of dendrochronological big data analysis and importance of research-focused databases such as SEAD for maximizing research output.

Keywords: Dendrochronology, Scandinavia, Timber trade, Historical sources

*Anton Hansson, Laboratory of Wood Anatomy and Dendrochronology, Department of Geology, Lund University, Sölvegatan 12, SE-223 62 Lund.
anton.hansson@geol.lu.se*

*Martin Hansson, Department of Archaeology and Ancient History, Lund University, Helgonavägen 3, SE-223 62 Lund.
martin.hansson@ark.lu.se*

Introduction

Dendrochronology is a well-known and well-used method with obvious advantages for anyone within the archaeological sector. Dendrochronology is used for dating of standing buildings,

shipwrecks and other archaeological constructions where timber is preserved (Tegel et al. 2022). Traditionally, the method has been used for dating individual objects such as a church, a

building, or a shipwreck, and the results have mainly been used in a single-object perspective. This perspective is often fruitful, but today when the number of available dendrochronological datasets amounts to several tens of thousands, this material must now be regarded as some form of “big data”. This opens up the possibility to use these datasets to answer new types of research questions, apart from just the dating of a single object. In the last decade such studies have been made, where this type of dataset has been used to study major societal events in the medieval and early modern era (e.g. Ljungqvist et al. 2018, 2022; Thun & Svarva 2018; Kolář et al. 2021; 2022; Seim et al. 2022; Antoine et al. 2024).

In a study of the Black Death in Sweden, dendrochronological datasets were compared with pollen analytical datasets in the region of Småland. While the pollen data showed a significant decrease in cereal production in the 14th century, the comparison with dendrochronological data, gave a precisely dated decrease in building activity at c. 1350, which thus correlated in time with the diminished cereal production. The dendrochronological data also indicated that the building activity remained limited in the region also in the following centuries, thus implying the long-term effects of the Black Death and the late medieval crisis (Lagerås et al. 2016, pp. 45–46).

Large datasets with tree felling dates have also been used on a European level to see how building activity correlates not only with known outbreaks of plague and longtime warfare, but also with grain price and mining activity. These studies showed that crisis symptoms were visible already before the outbreak of the Black death in the mid-14th century. The regional variation within Europe regarding when and how the plague struck was also evident in this data, where up to 55 000 felling dates were used (Ljungqvist et al. 2018; 2022).

Interesting as these results may be, these studies did, however, not consider the fact that building activities might continue without the use of newly felled timber. In preindustrial society, timber houses were a form of “construction kits” that could be disassembled and moved.

Building-archaeological studies have often also shown that a timber building may be largely consisting of reused timber. Furthermore, the abovementioned studies did not discuss questions regarding the provenance of the timber. Where did the timber in question come from? Was it always local resources that were used? Would it, for example be possible to use this type of data for studying timber trade in the Middle Ages and early modern era?

Previous studies of provenance have shown that already in the first century C.E, building timber was traded and transported, long-distance, for example from northeastern France to Rome (Bernabei et al. 2019). Several other research projects have highlighted the export of oak from the Baltic to Western Europe in the late Middle Ages (Daly 2007; Dominguez-Delmás et al. 2022; van Ham-Meert & Daly 2023). These studies have mostly used minor datasets from a few buildings and also concentrated on the distribution and trade of oak. In other cases, pieces of artworks, a very specified type of movable product, have been used (Seim et al. 2024).

In this paper we aim to showcase the possibilities of using larger dendrochronological datasets for analyzing timber trade and timber provenances from the Scandinavian urban centers of Copenhagen, Stockholm and Nya Lödöse/Gothenburg during the medieval and early modern era. Furthermore, we will compare the dendrochronological data with what is known from written historical sources concerning timber trade and woodland management in order to determine the coherence of the two records and discuss the reasons for possible deviations.

The Strategic Environmental Archaeology Database (SEAD) and dendrochronology

The Strategic Environmental Archaeology Database (SEAD) (<https://sead.se/>) is a research data infrastructure for the storage, management, analysis, and dissemination of environmental archaeology and Quaternary science data hosted at the Umeå University in Sweden (Buckland et al. 2018). The project Old Wood in a New Light, which started in 2020, aims at digitizing and making accessible dendrochronological results

and data from the four Swedish university-based tree-ring laboratories at Lund University, Stockholm University, University of Gothenburg, and the Swedish University of Agricultural Sciences in Alnarp into the SEAD database (Edvardsson et al. 2022). Today (2024) the dendrochronological module of SEAD holds data from c. 22 000 samples, mainly from northern Europe.

The imported dendrochronological samples are divided into one of the categories buildings, archaeology, ship wrecks, living trees and sub-fossil trees. Information on location, analysis (dating, number of measured years, tree species, timber provenance etc.) and references are applicable for all categories, whereas e.g. timber characteristics, stand information, sample location within a ship wreck, building or an archaeological excavation are only applicable for certain categories. The information is gathered from the archives of each laboratory and compiled in Excel sheets which are then imported into SEAD.

Dendrochronology is the method used for determining the age of trees by tree-ring analysis (Schweingruber 1988). In Scandinavia the method is mainly applied to oak, pine and spruce, species that produce clear annual rings and are most often used in construction (Linderholm 2025). The tree-ring growth is influenced, at least partly, by temperature and precipitation and therefore trees of a certain species growing in the same area will have a similar tree-ring pattern. In theory, the closer two trees grew to each other, the more their tree-ring patterns will match, and this relation is used to determine the timber provenance. By measuring the thickness of each annual tree-ring, a curve is constructed that is compared statistically and visually to a network of reference chronologies. In order to obtain a secure dating of a sample, factors such as the number of measured rings and irregularities in the tree-ring pattern is important. In order to determine the date of a building or other construction, the number of analysed samples is important for a successful dating (Edvardsson et al. 2025).

In this study, the building and archaeology data imported to SEAD from the towns of Copenhagen, Stockholm and Nya Lödöse/Gothenburg was obtained in order to perform

the analysis (fig. 1). The species, number of years, distance to waney edge/bark, year of the outermost measured ring, estimated felling date and provenance parameters were used for the analysis (supplementary data, published in Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17350414>). For Copenhagen 284 samples were extracted whereof 152 have a dating and a timber provenance (fig. 2). From Stockholm, 1045 samples were extracted, whereof 349 have a dating and timber provenance (fig. 3). From Gothenburg, 947 samples were extracted whereof 463 have a dating and timber provenance (fig. 4). For each town, two timelines of tree species and provenance respectively have been obtained in order to analyze timber import. As the timber provenance determinations are in a free-text form they have to be grouped together to form more coherent units. For example, for the Nya Lödöse/Gothenburg samples with the provenance descriptions “50 km radius”, “Gothenburg area” and “locally” have been categorized into the Local provenance group, whereas the samples tagged with “Halland” or “northern Halland” have been categorized into the Halland provenance group. However, a tree from northern Halland could also be categorized in the local group, meaning there exist a certain overlap within the provenance groups.

Timber trade in historical sources in Denmark and Sweden

Woodlands in medieval Denmark and Sweden were important resources that had to be managed. They could either be privately owned, by peasants or large landowners, or owned collectively by a village or a hundred (*härads*) as a common. Some of these commons were also seen as royal forests (*kronoskog*). The Danish kings laid claims on the woodlands in northern Blekinge and Halland already in the thirteenth century.

→

Fig. 1. Scandinavia with the investigated towns marked by red boxes. Sweden is divided into three lands: Götaland in green, Svealand in yellow and Norrland in light red. Further the black lines mark the borders of the Swedish provinces named in the figure. Map: Anton Hansson.



The king's forests could also be used by the peasantry, but here regulations regarding whom had the right to use what type of resources were more specific. In the early thirteenth century the nobility in eastern Denmark tried to prevent their tenants from using larger high deciduous trees in woodlands owned by the nobility. These large trees, suitable for house- and shipbuilding, were to be left to the noble landowner. The tenants of the nobility were only allowed to use the smaller trees and shrubbery, from which they could get timber for making tools and wagons, but also firewood (Hoff 1997, pp. 248–287; Hybel & Poulsen 2007, pp. 3–8).

In Denmark a shortage of good building timber can be seen already in the Middle Ages, in medieval Lund already in the twelfth century (Bartholin 1976). In the late fifteenth century, a general lack of timber can be noticed in many parts of Denmark. A widespread need for ship- and housebuilding timber in combination with an increased need for firewood, both for warming houses and industrial purposes, (brickmaking, making charcoal, tar etc.) did put the forests under stress. This is shown by an increased number of legal disputes regarding the use of woodlands and attempts to limit the felling of timber and protect the forests from grazing cattle (Borggreen 1994; Fritzbøger 1994; Hybel & Poulsen 2007, pp. 15–17).

Parts of Zealand, Jutland and Scania lacked forests, while other parts of Denmark had plenty. However, in northern Zealand the timber belonged to the King and in northern Jutland the timber was of poor quality. Timber was shipped from Blekinge, Halland and Norway to other parts of the Danish kingdoms already in the late fifteenth century, in return for grain. A “timber for grain trade” developed between Bornholm and Blekinge. The Danish kings also tried to ban export of timber; timber was only to be traded within the country. The normal situation was to firstly use local or regional resources, but there are also examples of import of foreign timber into Denmark. It was in the 16th century that oak started to be traded in larger quantities (Daly 2007; Hybel & Poulsen 2007, pp. 18–23).

Preserved accounts from the Danish Royal Chancellery in Copenhagen, from the years

1551 to 1648, give an insight into how the need for timber and firewood were met. Orders were sent to different parts of the kingdom to meet the demand. Of the orders, 40% were sent to receivers in parts of present-day Denmark, while 13% were sent to Scania, 10% to Blekinge, 3% to Halland, 20% to Gotland and 10% to Norway. In relation to its size, Blekinge and Gotland seems to have been specifically important providers of timber for the Danish Crown. It is also possible to see that 50% of the orders sent out after timber for ship- and housebuilding were sent to regions in present-day Denmark. Shipbuilding timber also arrived from Norway, Blekinge and Scania, while housebuilding timber often came from Gotland and Norway. Concerning orders for middle-sized timber 75% came from Scania, Blekinge and Halland. About 50% of all the royal need for firewood in 1622 was covered by the same area (Borggreen 1994, pp. 59–61). The Danish loss of the regions east of Öresund in 1658 was devastating for the Danish supply of timber. This also started the process of legislation regarding protection, care, and development of woodlands in Denmark (Fritzbøger 1994).

In medieval and early modern Sweden, woodlands were plentiful in many parts of the country, and not a scarce resource in the same way as in Denmark. Just like in Denmark, woodlands could be privately owned by peasants or large landowners, or be a collectively owned resource, controlled by the village or hundred. In those cases, it was only the peasants in the village, or hundred, who had the right to use the resources of the common woodlands for collecting firewood, felling building timber or grazing their cattle (Myrdal 1999a, p. 300; Gadd 2000, pp. 138–141). In the Middle Ages, the Crown started to lay claims on parts of these common lands, a process that continued into the early modern era.

The peasants of a village were allowed to use the woodlands on the village commons for personal use only, but with moderation. The common woodlands of the hundred were also possible to use, but here permission granted from the hundred was needed, making its use more complex. In the 16th and 17th centuries, the

competition regarding woodland resources increased. The mines and iron works in Bergslagen in mid-Sweden needed more and more timber and firewood, while the newly established Swedish Navy needed shipbuilding timber (Johansson 2023). From the 1530s, the Swedish king Gustav Vasa tried to control the cutting of oak and beech in the woodlands of the Crown and commons mainly in Småland and Västergötland. However, he was more careful to go into conflict over tree cutting on the lands owned by the nobility. In 1558 a general ban on cutting of oak, beech, and other large deciduous trees was proclaimed, regardless on which land the trees were growing. It is, however, unclear if this general ban applied to the whole or parts of the country (Eliasson & Hamilton 1999; Johansson 2023). Oak and beech timber should be reserved for the Crown (Heckscher 1935, pp. 136–141).

The guiding principle for the use of the woodlands was thus “household needs”. You should not cut more timber than necessary, regardless of whether the timber were to be used for housing, making enclosures or as firewood. To cut down timber on the village commons for general sale was not encouraged. Looking at the regulations regarding woodland it is obvious that timber trade was not seen as something positive. In 1647, felling timber on the common lands as a resource for sawmills, later to be sold on the market, was generally banned, except for the regions Dalarna, Medelpad, Ångermanland and Värmland. To cut trees on privately owned land for sawmills was however permitted, only to be banned in 1681. This ban could not be upheld but instead control of the export of timber was introduced in 1683. In the 1720s the export of timber from Sweden increased considerably and in The Civil Code of 1734, peasants were allowed to cut and sell timber from privately owned land, however, as long as the long-term preservation of the woodland were not put in danger (Eliasson & Hamilton 1999, pp. 51–52, 62–65).

At the same time, timber from different types of trees were used for different purposes. This meant that some form of local trade probably always existed. If you needed a particular type of timber for a specific purpose, and this timber

was not locally available, it had to be bartered or purchased from elsewhere. This specified use of timber for specific purposes is also probably the origin of why the written accounts often stated that there was a lack of timber. Mostly this was a lack of a specific type of resource/product, that had been overexploited in a specific area.

Despite this, a considerable amount of timber was still exported from Sweden in the middle of the 16th century, especially from southern Sweden via towns like Kalmar, Västervik, Lödöse, Älvsborg and Stockholm. About half of the total Swedish export of timber came from Småland. At this time, the timber that was exported from Småland was probably mainly deciduous trees, as opposed to the present day planted coniferous-dominated forests. It is however evident that timber for shipbuilding became more and more rare both within Denmark and Sweden in the early modern era. In Denmark shipbuilding timber was imported from Norway and the eastern Baltic, in Sweden from Pomerania and the eastern Baltic (Heckscher 1935, p. 139; Myrdal 1999b, pp. 128–129; Eliasson 2002, p. 73; Hybel & Poulsen 2007, pp. 18–23).

If we are to summarize the legislation regarding woodland use in Sweden and Denmark, it is obvious that this was a local affair. When peasants needed to build something, or make something using timber, local resources from their own farm's land or the commons of the village, were the source. In the same way, when churches were to be built, where the parishioners often contributed with workforce and materials, local timber resources from the parish were probably supposedly used. The nobility likewise used local resources, or timber from subordinated farms, for their building activities. The Crown was the entity that had the legal possibilities, and the resources, to use non-local timber. Intra-regional or long-distance trade with timber was thus not the normal situation judging by the written documents.

Data presentation – results

For Copenhagen, the tree species is made up of 95 oaks (64.2%), 42 pines (28.4%) and 11 beeches (7.4%) (fig. 2). The earliest cluster of Copenhagen timber extends from the 1180s to the 1230s,

Copenhagen

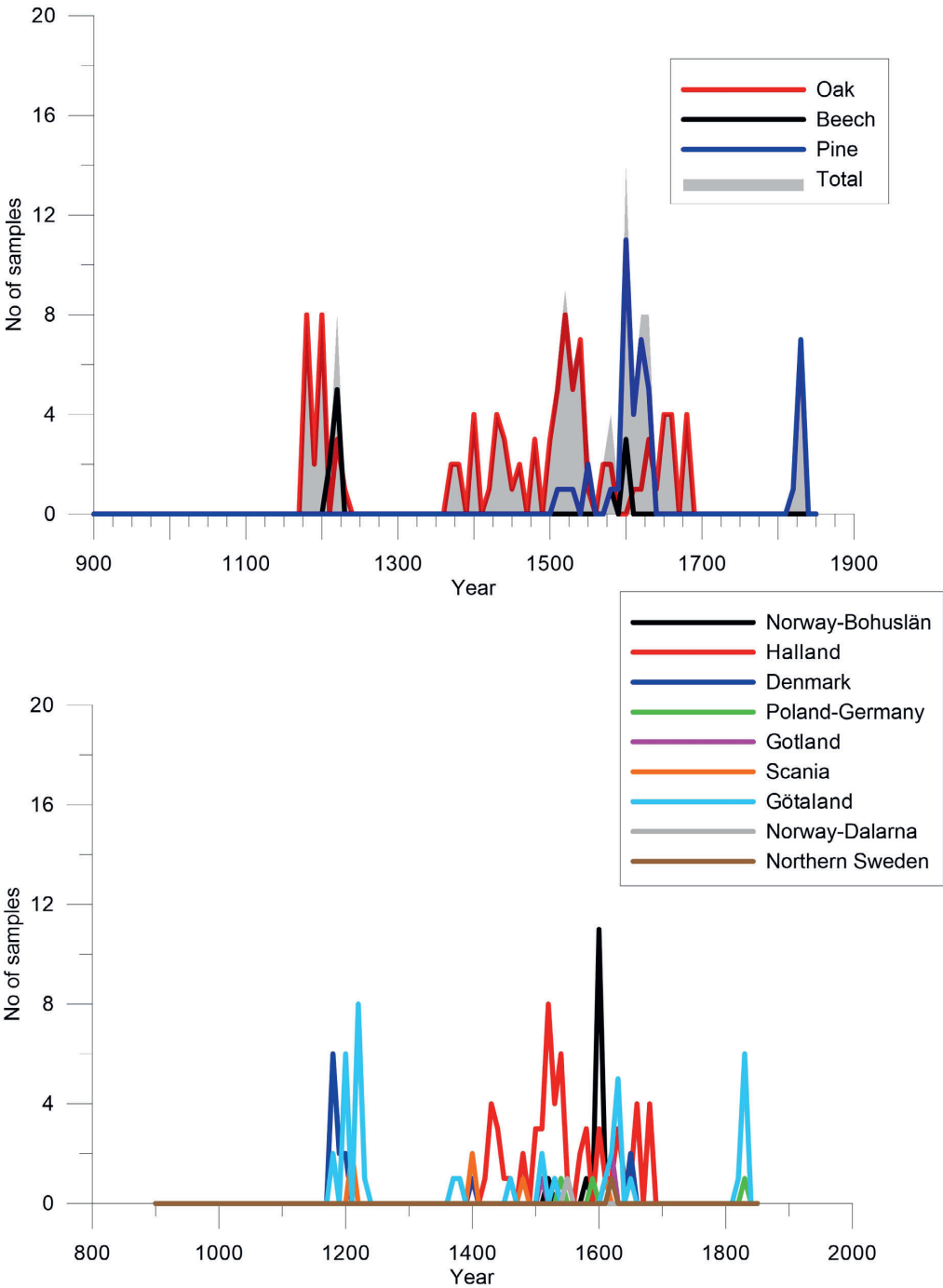


Fig. 2. Dating, species and provenance data for the Copenhagen timber, in total 148 samples.

followed by a gap without any timber until the 1370s. This early cluster contains mainly oak but also some beech, whereas pine is absent. The provenance for this timber is Denmark, Scania (then part of the Danish kingdom) and Götaland (the southern part of present-day Sweden). The main timber phase extends from the 1370s to the 1690s and is characterized by oak timber in the early part, with pine (and some beech) being introduced first in the 1500s. A later pine peak around the 1830s can also be seen. During the 1400–1500s the timber provenance is dominated by the provinces Halland and Scania (both part of the Danish kingdom at the time), but some timber from within the then Swedish kingdom can also be seen. The timber coming from inside the present-day Danish borders is minimal. Around 1600 imports from Norway/Bohuslän, the Baltic island of Gotland and Germany-Poland can also be seen. The timber from the 1830s is taken from Götaland and Germany-Poland.

The urbanization of Copenhagen starts in the 11th century, with an urban expansion in the 13th century and onwards. In the 15th century Copenhagen became, together with Malmö, the major town in medieval Denmark, which affected the expansion of the town (Krongaard Kristensen & Poulsen 2016, p. 278). This is also seen in the dendrochronological data, where the building activities increases in the late Middle Ages.

For Stockholm, the tree species are 328 pines (94.3%), 19 spruces (5.5%) and 1 oak (0.2%) (fig. 3). Building activities are seen continuously from the early 13th century with increased activities in the late Middle Ages and early modern era. Stockholm emerges as an urban center in the 13th century, expanded quickly and became the capital of medieval Sweden from the 15th century and onwards (Dahlbäck 1995). The earliest timber used in Stockholm is locally sourced, but already in the 1400s more distant timber is present, imported from Dalarna-Hälsingland. Local timber is dominating until the late 1600s, when distant timber from a variety of source areas start to take over. All imported timber comes from within the then borders of the Swedish Kingdom.

For Nya Lödöse/Gothenburg, the tree species are 207 oaks (44.7%), 144 pines (31.1%) and 112 spruces (24.2%) (fig. 4). The first cluster of timber is seen during the late 1400s and early 1500s, exclusively of oak. The timber provenance is the local area and Halland. From the 1620s and onwards the timber species are dominated by pine and spruce, with just some occasional oak. The provenance is dominated, at least initially, by Västergötland timber but trees from other parts of Götaland is common as well. From the 1650s and onwards the local timber diminishes whereas a trend of more northern timber (Dalarna-Värmland) is seen. During the late 1700s a single timber from Norrland is seen.

Nya Lödöse, which preceded Gothenburg as the Swedish port to the west, was established in 1473 as a replacement for Lödöse, situated even further north along the Göta River. Nya Lödöse got its town privileges in 1473, which fits well with the datasets, with a lot of tree felling in the 1470s. After several failed attempts to establish a new town at the estuary of the Göta Älv river by the Swedish Crown, the present town of Gothenburg got its town privileges in 1621. The town Nya Lödöse was dissolved and the townspeople transferred to the new site (Andersson, H., 1990, p. 44; Andersson, B., 1996). This transformation is well attested by the data, where we see an intense building activity in the 1610–1620s.

Analysis

Tree species

The three towns of Stockholm, Copenhagen and Nya Lödöse/Gothenburg show fairly distinct differences with regards to timber species use over time. The Stockholm timber is almost completely void of oak, whereas oak use in Nya Lödöse/Gothenburg and Copenhagen is common up until the 1600s, when oak diminishes in Copenhagen and ceases to be used completely in Gothenburg.

Oak exists in southern Sweden, with the northern limit along the Dalälven river, around 100 km north of Stockholm (Prentice 1983). Based on the so called *Riksgropen* archaeological excavations of the parliament in Stockholm in the 1978–1983, we know that oak was used as a

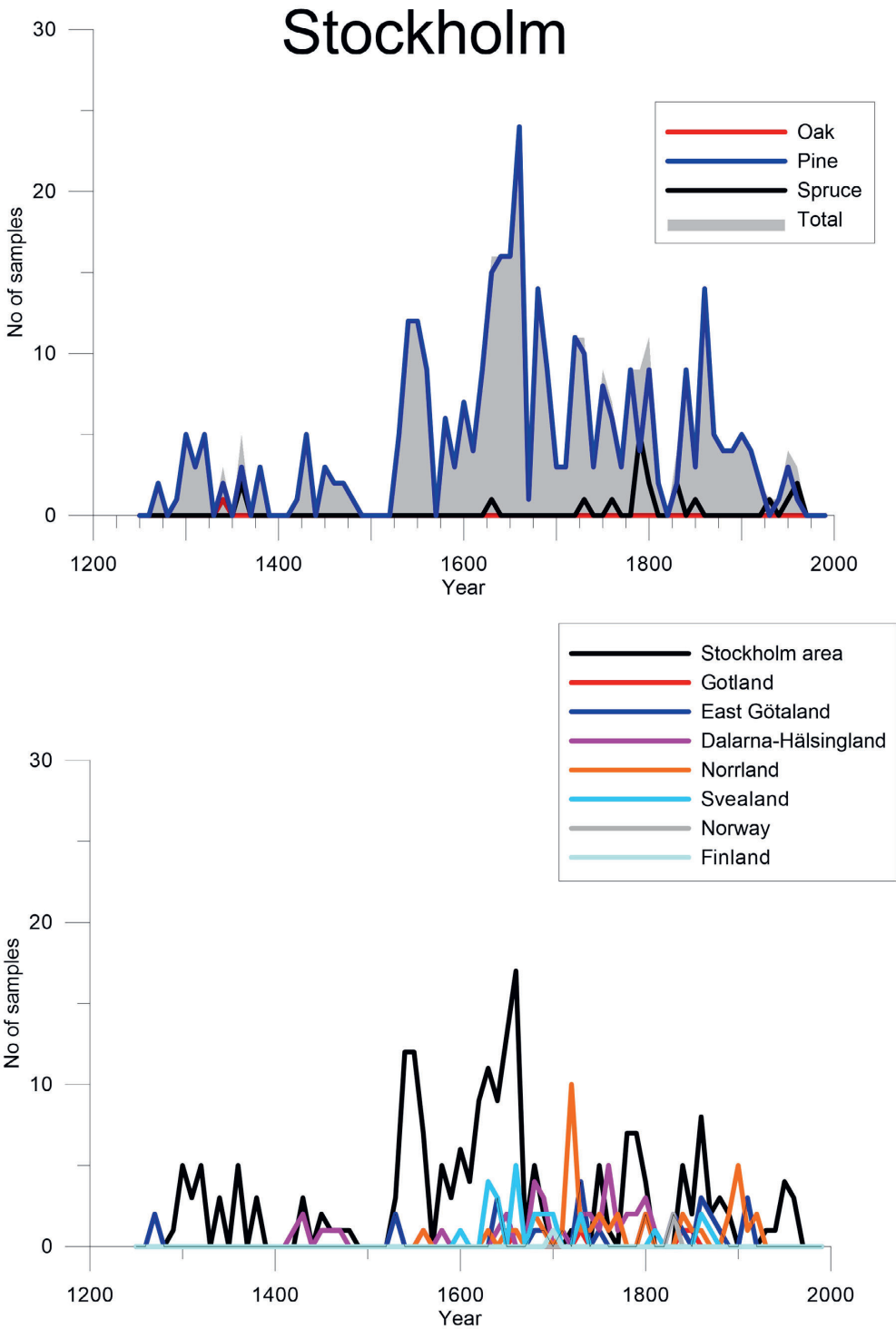


Fig. 3. Dating, species and provenance data for the Stockholm timber, in total 348 samples.

Gothenburg

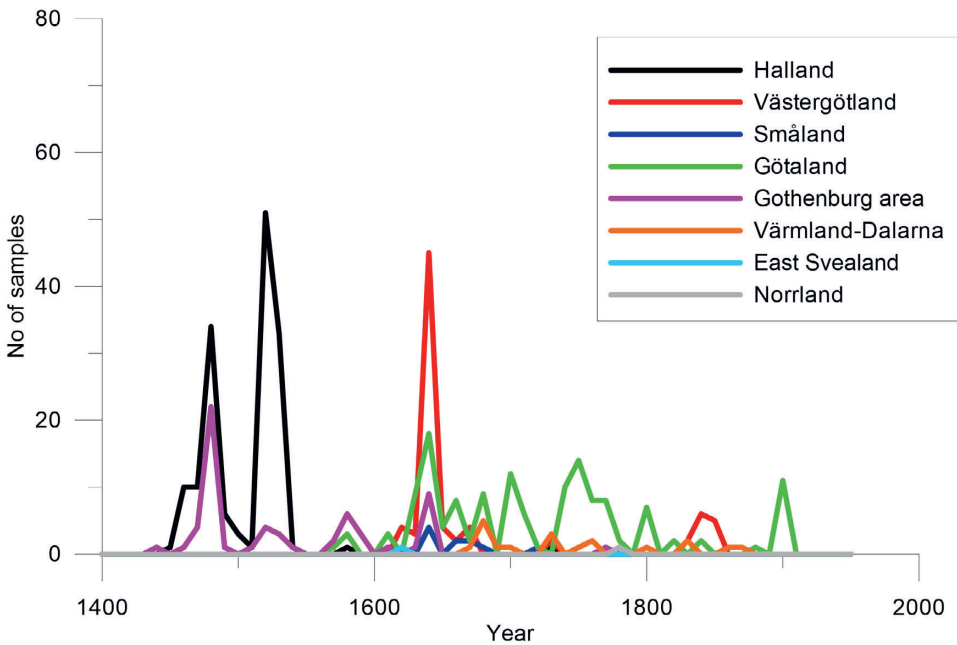
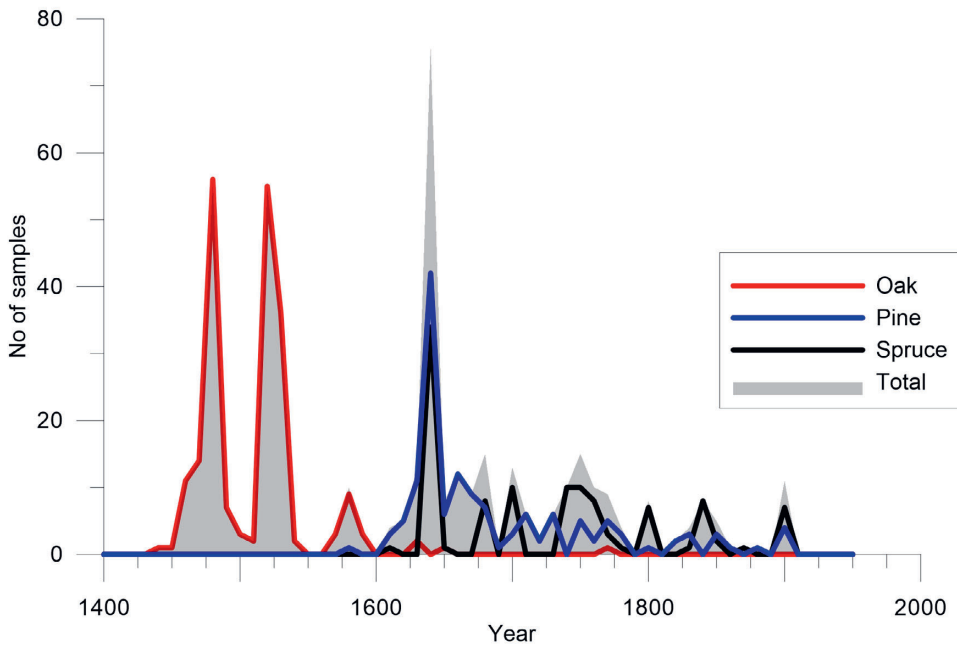


Fig. 4. Dating, species and provenance data for the Nya Lödöse/Gothenburg timber, in total 463 samples.

construction material in the 11th century (Bartholin & Ödman 1987). Furthermore, archaeological excavations from the town of Enköping, around 60 km northwest of Stockholm, show the use of good quality oaks during the middle of the 13th century (Hansson & Linderson 2019), at the same time as Stockholm proper was founded. Furthermore, in the archaeological record of the town of Söderköping, some 130 km south of Stockholm, oak is present both in the 13th and 14th centuries, but in a small minority compared to pine timber (Bartholin 1992). Pollen analysis from central Uppland indicate no decline in oak pollen during the medieval period (Skoglund et al. 2020).

Based on the pollen data and the use of oak timber in other towns in the region, it seems likely that oak would have been available for constructions in Stockholm as well, even though it is not found in the dendrochronological material. It is also unlikely to be a methodological choice to avoid sampling oak timber as it is one of the best, if not the most, suited species for dendrochronological dating. There would also be little reason for the medieval builders actively avoiding oak timber if available. To fully understand the absence of oak as a building material in Stockholm is difficult at present. Either the local resources were limited or exhausted already in the 13th century, which is hard to substantiate, or the landownership of the oak woodlands in the region made it difficult for the urban population to get hold of oak. This issue needs further attention in the future. Gullbrandsson and Hansson (2025) show that the large medieval oak forests of central Västergötland and Kinnekulle were heavily used for timber and that some forest areas were depleted already in the late Middle Ages, whereas other oak forests lasted until the 18th century.

In medieval Nya Lödöse oak was widely used as construction timber during the 1400s and up until at least the 1530s. However, for constructions in Gothenburg during the 1600s and thereafter, pine and spruce timber is almost exclusively used. Most likely, the shift from oak to conifers can be attributed to both diminished resources and a consequence of the oak cutting regulations starting in the late 1530s

in Västergötland (Johansson 2023). As will be shown below, large quantities of oak timber were shipped from the Gothenburg area to Copenhagen, which also must have had a deteriorating effect on the local oak supply.

In Copenhagen the pine timber introduction during the 16th century, and later domination during the 17th century, marks a shift from the medieval exclusive use of deciduous timber. This shift can be seen as an adaptation to both a general diminishing oak supply and to Denmark's territorial losses during the 17th century where forested areas were lost to Sweden.

The diminishing oak forests discussed above are part of a larger Western European trend where the demand for oak timber was larger than the supply. In Sweden, the oak was substituted for pine and spruce from the large Swedish boreal forests, as seen in Gothenburg and Stockholm, whereas Denmark had to both change from oak to pine timber, and as will be seen below heavily rely on imports from other parts of Scandinavia and Europe. In other parts of western Europe, the oak demand was solved by large-scale imports of Baltic oak (e.g. Wazny 2005). During the 14th and 15th centuries, Polish timber was exported in large quantities mainly through Gdansk, but during the late 15th and 16th centuries, these regions were also depleted of oak and the timber trade moved eastwards into the Duchy of Lithuania (Scim et al. 2024).

Provenance

The oldest timber in Copenhagen, from c. 1200, were either local timber or imported long-distance timber from Scania and Götaland in Sweden. Already when Copenhagen was emerging as an urban center there seems to have been a shortage of good local building timber. In the 15th and 16th century timber from Scania, Götaland and especially Halland dominated in Copenhagen. Timber from Norway and Bohuslän starts to be used first around 1600.

Nya Lödöse was built by more or less local oak timber, mainly from northern Halland and southwestern Västergötland. It is interesting to note that the king Gustav Vasa announced a renewed ban on cutting of oak in Västergötland in 1539 as previous bans had been proved

fruitless (Johansson 2023). Perhaps this renewed ban can be linked to the large amounts of oak timber used in Nya Lödöse in the early 1530s. With the foundation of Gothenburg in the 1620s, the timber provenance shifts from Halland to Västergötland, with some elements of more long-transported timber from the north of Västergötland. We can also see young timber being used in large quantities, often timber younger than 100 years of age, indicating that the construction of Gothenburg demanded so much timber that the quality component was not a priority. However, the long-transported timber is generally more mature meaning that maybe this timber was reserved for high-status projects and/or construction parts where good quality timber was of the essence.

Halland stands out as a main provider of timber for both Copenhagen and Nya Lödöse/Gothenburg especially in the 15th and 16th centuries. This timber export seems to have been intense and must have affected the landscape. One might wonder whether this timber export was one reason behind the emergence of the vast heather lands which is a well-known landscape feature in Halland and the western parts of Västergötland in the 18th and 19th centuries. Cutting down the woodlands, followed by intense grazing in combination with natural preconditions, are normally seen as having caused this landscape type to develop. In Halland, this is a development that often is dated to the period after 1600 (Larsson et al. 2021, p. 8; Larsson & Stenström 2022, pp. 21–22). Hypothetically, one might wonder, however, if the heather in Halland did not start to expand already in the late Middle Ages, partly because of the intense woodland use in the 15th century.

In Stockholm, the first sight of more distant timber appears in the early 1400s with timber from the provinces Dalarna and Hälsingland. This could mean that the timber demand from Stockholm started to become larger than the local forests could supply. However, it is not until the second half of the 17th century that we see a local timber collapse and imports from several parts of the Swedish kingdom. Here, it is evident the local supply is diminished. Furthermore, Sweden was in its most expansive phase, *stor-*

maktstiden, during c. 1610–1720 that led to a construction boom and consequently the need for large timber quantities in the capital of Sweden.

Conclusion

It is evident that the dendrochronological datasets usually support what is stated in various rules and regulations regarding woodland use. Local and regional resources were mainly and firstly used. When the local resources were depleted, timber from further and further away had to be used. In Copenhagen/Denmark the woodlands seem to have been rather exhausted already in the early Middle Ages, and it is interesting to note that timber from Scania and Götaland was exported to building projects in Copenhagen, already c. 1200. In the 1400s Copenhagen relied to a large degree on timber from Halland. At the same time timber from Dalarna/Hälsingland were used in Stockholm.

This implies that a form of long-distance trade emerged already during the Middle Ages. This trade was in many ways not according to general rules and norms regarding the use of timber, which instead promoted household use in a local context. How this early timber trade was organized needs to be investigated further. The importance of the woodlands in west Sweden, especially in Halland, although Danish territory up until 1645, from the 15th century onwards are also evident. This timber export probably affected the landscape.

Studies regarding timber trade based on written documents often use sources from the 16th and 17th centuries, like the royal accounts from Copenhagen mentioned above. These sources have often been extrapolated backwards in time and used as evidence for a medieval situation. However, this study shows that this does not really seem to reflect the actual medieval conditions. For example, the import of timber to Copenhagen from Norway and Bohuslän does not seem to start until the 17th century, at the same time as this information is first found in the written sources. In the dataset studied there is no evidence of any large medieval timber import from Norway to Copenhagen. A cautionary note is valid when it comes to use the written sources retrospectively.

This case study has been an example of how the SEAD database can be used to use large amounts of dendrochronological data in combination with historical sources. The possibilities for studies with the material available in SEAD are many. Further studies on this data set could for example be more in detail, which timber was used for what type of building, and in which part of a building? And the possibility is there to enlarge the study with material from other parts of northern Europe and other towns. In this case we have focused on a historical period, but the dendrochronological module of the SEAD database is also a great source of data for other types of studies as well. The data could be used for other types of studies regarding, for example, vegetation and climate history. The data is available, the possibilities are many.

Acknowledgements

This research project “Old Wood in a New Light” was supported by Riksbankens Jubileumsfond (grant no: IN20-0026). We acknowledge the reviewer for the valuable comments on the manuscript that improved the final paper.

References

- Andersson, B., 1996. *Göteborgs historia, I: Näringsliv och samhällsutveckling: Från fästningsstad till handelsstad 1619–1820*. Göteborg.
- Andersson, H., 1990. *Sjuttiosex medeltidsstäder – aspekter på stadsarkeologi och medeltida urbaniseringsprocess i Sverige och Finland*. Medeltidsstaden rapport 73. Stockholm.
- Antoine, E., Marquer, L., Muigg, B., Tegel, W., Bisson, U., Bolliger, M., Herzig, F., Heussner, K.U., Hofmann, J., Kontic, R., Kyncl, T., Land, A., Lechterbeck, J., Leuschner, H. H., Linderholm, H. W., Neyses-Eiden, M., Rösch, M., Rzepecki, A., Walder, F., Weidemüller, J. & Seim, A., 2024. Legacy of last millennium timber use on plant cover in Central Europe: Insights from tree rings and pollen. *Science of the Total Environment*, 922:171157.
- Bartholin, T. S., 1976. Dendrokronologiske og ved-anatomiske undersøgelser af træfundene. *Uppgrävt förslutet för PK-banken i Lund: En investering i arkeologi*. Mårtensson, A. W. (red.). Lund.
- 1992. Dendrokronologisk rapport. Nationella laboratoriet för vedanatomi och dendrokronologi rapport 1992-08-17. Lund.
- Bartholin, T. S. & Ödman, A., 1987. *Ettusen fyrahundraåttion pinnar och pålar från Stockholms ström: Dendrokronologisk bearbetning av Helgeandsholmens trämaterial*. Riksantikvarieämbetet, rapport 1987:4. Stockholm.
- Bernabei, M., Bontadi, J., Rea, R., Büntgen, U. & Tegel, W., 2019. Dendrochronological evidence for long-distance timber trading in the roman Empire. *Plos One* 14(12):e0224077, 1–13.
- Borggreen, Ø., 1994. Den danske kronens træforsyning og skovpolitik 1550–1650. *Bol og By* 1994/1:51–63.
- Buckland, P. I., Sjölander, M. & Eriksson, E. J., 2018. Strategic Environmental Archaeology Database (SEAD). Smith, C. (ed.). *Encyclopedia of global archaeology* (2nd ed.):7076–7085. Cham.
- Dahlbäck, G., 1995. *I medeltidens Stockholm*. Stockholm.
- Daly, A., 2007. *Timber, Trade and Tree rings: A dendrochronological analysis of structural timber in Northern Europe, c. AD 1000 to c. AD 1650*. Odense.
- Daly, A. & Tyers, I., 2022. The Sources of Baltic Oak. *Journal of Archaeological Science* 139.
- Dominguez-Delmás, M., van Daalen, S., Aje-jano-Monge, R. & Wazny, T., 2018. Timber resources, transport and woodworking techniques in post-medieval Andalusia (Spain): Insights from dendroarchaeological research on historic roof structures. *Journal of Archaeological Science* 95:64–75.
- Edvardsson, J., Hansson, A., Sjölander, M., von Boer, J., Buckland, P., Linderson, H., Gunnarson, B., Linderholm, H. W., Drobysh, I., & Hammarlund, D., 2022. Old Wood in a New Light: An Online Dendrochronological Database. *International Journal of Wood Culture*, 3(1–3):442–463.
- Edvardsson, J., Hansson, A., & Linderson, H., 2025. Relation Between Success Rate and Sample Quantity in Dendrochronological Dating of Building Materials. *International Journal of Architectural Heritage*, 19:429–440.
- Eliasson, P., 2002. *Skog, makt och människor: En miljöhistoria om svensk skog 1800–1875*. Stockholm.
- Eliasson, P. & Hamilton, G., 1999. ”Blifver ondt att förena sigh”: Några linjer i den svenska skogslagstiftningen om utmark och skog. Pettersson, R. (red.). *Skogshistorisk forskning i Europa och Nordamerika: Vad är skogshistoria, hur har den skrivits och varför?* Stockholm.
- Fritzboeger, B., 1994. Dansk skovlandbrug 1400–1800: En introduktion. *Bol og By* 1994/1:8–25.
- Gadd, C.-J., 2000. *Det svenska jordbrukets historia*, 3: Den agrara revolutionen, 1700–1870. Stockholm.
- Gullbrandsson, R. & Hansson, A., 2025. Kyrkornas timmer berättar – nya dendrokronologiska rön i Västergötland. Sigsjö, R. (red.). *Västergötlands fornminnesförenings tidskrift* 2023/2024. Skara.

- van Ham-Mert, A. & Daly, A., 2023. Provenancing 16th and 17th century CE building timbers in Denmark – combining dendroprovenance and Sr isotopic analysis. *PLOS One* 18(2):e0278513.
- Hansson, A. & Linderson, H., 2019. *Dendrokronologisk analys av prover från Traktören, Enköping*. Nationella laboratoriet för vedanatomi och dendrokronologi, rapport 2019:83. Lund.
- Heckscher, E. F., 1935. *Sveriges ekonomiska historia från Gustav Vasa*, del 1: Före frihetstiden. Stockholm.
- Hoff, A., 1997. *Lov og Landskap: Landskabslovenes bidrag til forståelsen af landbrugs- og landskabsudviklingen i Danmark c. 900–1250*. Aarhus.
- Hybel, N. & Poulsen, B., 2007. *Danish Resources c. 1000–1500: Growth and recession*. Leiden.
- Johansson, D., 2023. *Makt och Motstånd: Bönderna, örlogsflottan och den svenska staten 1522–1640*. Stockholm.
- Kolář, T., Dobrovolný, P., Szabó, P., Mikita, T., Sochová, I., Kyncl, T., Kyncl, J., Sochova, I. & Rybní, M., 2021. Wood species utilization for timber constructions in the Czech lands over the period 1400–1900. *Dendrochronologia* 70:125900.
- Kolář, T., Dobrovolný, P., Szabó, P., Mikita, T., Kyncl, T., Kyncl, J., Sochová, I., Flídr, A., Merta, D. & Rybníček, M., 2022. Effects of social and climatic factors on building activity in the Czech lands between 1450 and 1950: A dendrochronological analysis. *Journal of Quaternary Science* 37:123–132.
- Krongaard Kristensen, H. & Poulsen, B., 2016. *Danmarks byer i middelalderen*. Aarhus.
- Lagerås, P. (ed.), 2016. *Environment, Society and the Black Death: An interdisciplinary approach to the late-medieval crisis in Sweden*. Oxford.
- Larsson, K., Bergquist, S., Erlandsson, J., Fritz, Ö., Gunnarsson, J., Hellman, M., Lindholm, M. & Persson, K., 2021. *Ljunghedar – mosaikartad skötsel gynnar en unik artmångfald: Erfarenheter från Halland*. Länsstyrelsen i Halland, Meddelandeserienummer: 2021:09. Halmstad.
- Larsson, K. & Stenström, J., 2022. *Åtgärdsprogram för ljunghed 2022–2026*. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Linderholm, H., 2025. Introduktion till dendrokronologi. Linderholm, H. (red.). *Fantastiska ringar – YMÉR* 2025. Stockholm.
- Ljungqvist, F. C., Tegel, W., Krusic, P. J., Seim, A., Gschwind, F. M., Haneca, K., Herzig, F., Heussner, K.-U., Hofmann, J., Houbrechts, D., Kontic, R., Kyncl, T., Leuschner, H. H., Nicolussi, K., Per-rault, C., Pfeifer, K., Schmidhalter, M., Seifert, M., Walder, F., Westphal, T. & Büntgen, U., 2018. Linking European building Activity with plague history. *Journal of Archaeological Science*, 98, 81–92.
- Ljungqvist, F. C., Seim, A., Tegel, W., Krusic, P. J., Baittinger, C., Belingard, C., Bernabei, M., Bonde, N., Borghaerts, P., Couturier, Y., Crone, A., van Daalen, S., Daly, A., Doeve, P., Domínguez-Delmás, M., Edouard, J.-L., Frank, T., Ginzler, C., Grabner, M., Gschwind, F. M., Haneca, K., Hansson, A., Herzig, F., Heussner, K.-U., Hofmann, J., Houbrechts, D., Kaczka, R. J., Kolář, T., Kontic, R., Kyncl, T., Labbas, V., Lagerås, P., Le Digol, Y., Le Roy, M., Leuschner, H. H., Linderson, H., Ludlow, F., Marais, A., Mills, C. M., Neyses-Eiden, M., Nicolussi, K., Per-rault, C., Pfeifer, K., Rybníček, M., Rzepecki, A., Schmidhalter, M., Seifert, M., Shindo, L., Spyt, B., Susperregi, J., Svarva, H. L., Thun, T., Walder, F., Ważny, T., Werthe, E., Westphal, T., Wilson, R. & Büntgen, U., 2022. Regional Patterns of Late Medieval and Early Modern European Building Activity Revealed by Felling Dates. *Frontiers in Ecology and Evolution*, January 2022, vol. 9:1–20.
- Myrdal, J., 1999a. *Det svenska jordbrukets historia*, del 2: Jordbruket under feodalismen, 1000–1700. Stockholm.
- 1999b. Skogshistoria i ett agrarhistoriskt perspektiv *Skogshistorisk forskning i Europa och Nordamerika. Vad är skogshistoria, hur har den skrivits och varför?* Pettersson, R. (red.). Stockholm.
- Prentice, I. C., 1983. Pollen Mapping of Regional Vegetation Patterns in South and Central Sweden. *Journal of Biogeography* 10(5):441–454.
- Schweingruber, F. H., 1988. *Tree rings – Basics and Applications of Dendrochronology*. Dordrecht.
- Seim, A., Marquer, L., Bisson, U., Hofmann, J., Herzig, F., Kontic, R., Lechterbeck, J., Muigg, B., Neyses-Eiden, M., Rzepecki, A., Rösch, M., Walder, F., Weidemüller, J., & Tegel, W., 2022. Historical spruce abundance in Central Europe: A combined dendrochronological and palynological approach, *Frontiers in Ecology and Evolution* 10:909453.
- Seim, A., Edvardsson, J., Daly, A., Fraiture, P., Tyers, I., Tegel, W., Pukienė, R., Ważny, T., Jover de Celis, M., Vander Auwera J. & Davies, J., 2024. Timber trade in 17th-century Europe: Different wood sources for artworks of Flemish painters. *Scientific Reports* 14:18216.
- Skoglund, J., Karlsson, S. & Hytteborn, H., 2020. Vegetation history of the primeval forest Fiby urskog, south Sweden. *Review of Palaeobotany and Palynology* 274:104151.
- Tegel, W., Muigg, B. G., Skiadaresis, G., Vanmoerkerke, J. & Seim, A., 2022. Dendroarchaeology in Europe. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10:823622.

- Thun T. & Svarva, H., 2018. Tree-ring growth shows that the significant population decline in Norway began decades before the Black Death. *Dendrochronologia* 47:23–29.
- Wazny, T., 2005. The origin, assortments and transport of Baltic timber. van de Velde, C., Beeckman, H., van Acker, J. & Verhaeghe, F. (eds.). *Constructing Wooden Images*. Brussels.

First strontium isotope analysis of a heritage hemp fabric in Iceland

By Git Skoglund and Carlo Monti

Skoglund, G. & Monti, C., 2025. First strontium isotope analysis of a heritage hemp fabric in Iceland. *Fornvännen* 120. Stockholm.

The strontium (Sr) stable isotope ratio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) is a powerful hydrogeological and biogeochemical tracer and has been used to determine the geographical provenance of minerals and bones, as well as protein and plant fibers, but few textiles made of bast fibers. Here we report a first attempt to investigate the possibility of using Sr isotopic analysis to trace the origin of a heritage hemp (*Cannabis sativa*) fabric from Iceland likely made in the early 17th century and previously identified botanically. Iceland has a uniform young soil type formed by volcanic activity making it possible to collect a single soil sample and compare it to a reference sample of recently grown Icelandic hemp fibers. This special circumstance makes the Sr isotope ratio conclusive for determining whether the heritage textile hemp fibers were grown there or not. Fibers from a Romanian hemp towel were also analyzed as additional reference material, to calculate the sample size required when analyzing the Icelandic fabric. In total, four samples were analyzed, and the results are reported here. Strontium isotope signals indicate that hemp fibers from the Icelandic fabric were not grown on the island, and that they may have originated in France or Scotland.

Keywords: Linen, Hemp, *Cannabis*, Iceland, France, Scotland, Isotopes, Textile

Git Skoglund, Landsväggsgatan 26, SE-413 04 Göteborg, Sweden.
info@gitskoglund.se

Carlo Monti, ET & EC SAGL, Crocicchio Cortogna 6, 6901 Lugano, Switzerland.
carlo.monti@etecons.ch

Introduction

Collections of the National Museum of Iceland in Reykjavik include much heritage needlework on plain bast fiber fabrics, and several examples have been found in churches. Most of them have also been analyzed in terms of embroidery design and patterns. Recently 13 fabrics were analyzed to ascertain which plants they are made of (Skoglund et al. 2024, p. 276). Several of them are woven of flax (*Linum usitatissimum*) yarns, three of them contained hemp yarns. One of those (accession number 1727) is a long wall-hanging, found in Thingeyrar church, located on the northern part of the island (fig. 1). This textile

needlework in wool on a characteristically rustic homespun hemp fabric, according to the museum, it was locally made during the early 17th century. Its interpretation is based partly on embroidered personal names and a partial text taken from a hymn book which the Icelandic bishop Guðbrandur Þorláksson published at the end of the 16th century (www.sarpur.is/Adfang.aspx?AdfangID=326382, Accessed 7 December 2024). However, we do not know when the heritage hemp fabric was manufactured because it is impossible to determine the origin or era when a fabric was made simply from the embroidery,



Fig. 1. Wall-hanging, accession number 1727, likely made in the early 17th century. Wool-needlework on hemp ground, from Thingeyrar church. Size: 133 x 57.5 centimeters. Thread counts in warp and weft 13–14 threads per centimeter. Published with permission by National Museum of Iceland in Reykjavik.

and it may have been woven before the 17th century. Plain plant fabrics look much the same regardless of where or when they were made, but can in some cases be distinguished by the woven patterns corresponding with wall hangings of hemp or flax from other parts of Scandinavia (Skoglund et al. 2013; Skoglund 2016).

In Iceland during the early Middle Ages and later, fabrics made of bast fibers were called *lerépt* or *lerréptdukum* and were among tax revenues distributed to the many priests on the island. But it is problematic to ascertain whether these fabrics were made of locally grown fiber plants since there are few indications of local cultivation. There is only a single find of flax pollen from Iceland's Middle Ages. Secondly, place names with the prefix *lin* (literally flax), for example *Linakradalur* (flax field valley) or *Lineyjar* (flax islands) have previously been misinterpreted as places where flax cultivation took place (Larsson et al. 2012, p. 77). However, from the Icelandic Middle Ages until modern times *lin* was not the correct Icelandic word to denote flax, rather the Scandinavian term *hør* was used (Strömberg et al. 1974, p. 49). In parts of Scandinavia, the word *lin* was also used to denote other bast fiber plants such as hemp or hops (*Humulus lupulus*) (Ólavius 1770, pp. 67–73;

Schöning 1910, pp. 13–14; Smidt Nielsen 1926, p. 4). Moreover, in Finland the related term *liina*, originating from *linteum* (cloth), denoted nettles, flax, or hemp (Suomela et al. 2018, pp. 412–413). Therefore, based on terminology, hemp as well as other textile plants could have been grown in locations with the prefix *lin*. In addition, there is an archeological find of textile tools for the preparation of bast fibers (Larsson et al. 2012, p. 77) indicating that bast fiber processing was underway, but the raw fibers could have been imported. Finally, two written sources tell us that both hemp and flax were cultivated during the 18th century, and that hemp was grown on the western side of Iceland (Ólavius 1770, pp. 67–73; Smidt Nielsen 1926, p. 10).

Apart from these observations, there is no empirical evidence that textile plants were cultivated in Iceland. The lack of additional written sources and archaeobotanical finds of pollen, seeds or fibers reveal a knowledge gap concerning Icelandic textile culture, as well as household resources and agriculture. Against this partially informative background, strontium (Sr) isotope analysis could be an important tool to increase our knowledge, and the heritage hemp fabric (accession number 1727) was selected as a first attempt. This item was chosen because the fabric



is damaged, and it has several holes with associated threads protruding from around the edges, which made it possible to sample a relatively large number of hemp fibers without further damaging the fabric.

Previous strontium isotope analyses

The strontium (Sr) stable isotope ratio ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) is a powerful hydrogeological and biogeochemical tracer and has been used to determine the geographical provenance of, for example, wine (Almeida & Vasconcelos 2001; Durante et al. 2013; Durante et al. 2015; Marchionni et al. 2013; Vinciguerra et al. 2016) and rice (Kawasaki et al. 2002; Ariyama et al. 2012; Lagad et al. 2017), as well as different vegetables (Bong et al. 2012; Di Giacomo et al. 2007; Trincherini et al. 2014; Monti et al. 2023). This analysis method was developed based on the assumption that $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios in surface water and soil-water depend on the geology of the watershed rocks and bedrocks, or both, and that the soil-water and surface water are the sources of bioavailable Sr. If so, the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios in water are reflected in the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios in organisms that take up this water. Baseline strontium isotope ratios for Iceland, estimated on the age and composition of the basalt, suggest a value of 0.703 to 0.704. Measured ratios on geological formations at different locations in Iceland confirm this value as the best estimate for the island (Schilling 1973;

Wood et al. 1979; Dickin 1997; Taylor et al. 1998).

Strontium isotope analysis was previously employed to establish that wool in Icelandic heritage textiles came from sheep living on the island (Smith et al. 2019). But this technique had not been used to analyze plant textiles. In archaeology, strontium isotope analysis plays a vital role in reconstructing geographic origins and mobility, but its application differs significantly between plant- and animal-derived samples. For plant materials, the strontium isotopic signature ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) directly reflects the local bioavailable strontium from soil and water, making it a reliable indicator of the specific geological environment where the plant grew. In contrast, animal remains, especially bones, teeth or animal keratin fibres reflect a more complex integration of dietary inputs, which can include plants, water, and other animals from various sources. This means that while plant-based strontium data often provide a precise, localized signal, animal-based data may represent averaged or mixed signatures depending on the animal's range, dietary habits, and physiological factors. Consequently, interpreting strontium isotope ratios in animal remains requires careful consideration of trophic level, feeding behaviour and mobility, whereas plant isotopes typically offer a more direct reflection of a fixed location (Price et al. 2002).

To assign an origin to a plant sample based on its Sr isotope composition, the isotope ratio of the sample must be compared to data from authenticated samples from the region in question, because it cannot be certain that previous collected samples represent the full area. This issue is especially relevant for products from remote areas for which data from authentic reference samples are lacking or unobtainable. To evaluate the results, a prediction should be based on thorough knowledge of the geological and pedological characteristics of the soil, including its type and composition for the region (Capo et al. 1998) by analyzing its surface waters for an $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio (Voerkelius et al. 2010). In addition, the variability of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios in soils is dependent on the origin and age of the bedrock the weathering of which has generated them (Capo et al. 1998). In young soils generated by the weathering of basalts or by direct sinking of dusts generated by volcanic activities, the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values are in the range of 0.703 to 0.704 (Cole et al. 2022). As basalts represent about 80 percent of Icelandic bedrocks, the expectation is that the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio of the soils, even if they receive saltwater aerosols or rainwater, will be less than 0.7065. This threshold is expected to be sufficient to distinguish between an Icelandic soil or plant grown on these soils, compared to other European soils or plants.

The confidence level of the results of analyzed Sr isotopic materials is dependent on the concentration of strontium in the fibers, multiplied by the weight of the sample. According to the literature, the concentration of strontium in hemp stalks is approximately 100 ppm (mg/kg) (Zafeiraki et al. 2021; Kaminski et al. 2024). For this reason, only a few milligrams of fibers should be sufficient to perform an analysis with low associated error. However, since no previous analyses have been reported on hemp fibers or other plant fibers from Iceland, it is necessary to first collect reference soil samples and validate this assumption by analyzing recently grown and dried hemp fibers. Based on those references, the laboratory can make an estimate of the Sr isotope footprints. But to additionally define our protocol and further specify the weight of fibers needed for a conclusive result, we

added reference fibers from a Romanian hemp towel.

Methodology

The scope of this study is to determine whether the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio found in Icelandic soils and hemp fibers recently grown in Iceland can be used to establish the expected $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values for Icelandic samples, and to test our hypothesis that the hemp fibers in the heritage textile came from hemp plants grown in Iceland.

Soil and hemp fiber samples were collected by the first author in the spring of 2023. A 250-gram soil sample was collected from a farm field on the southwest coast of Iceland at 5 to 10 centimeters below the soil surface using a sterile spade, placed in a sterile plastic 250 ml jar (model HDPE Aexit) and stored in an insulated cool bag. A total of 35 grams of dry hemp fiber was collected for a reference sample from plants grown the previous year on soil near the soil sampling site and placed in a sterile plastic zip bag. A 100-gram reference hemp fabric sample was collected in 2009 by the first author in Transylvania, Romania and was likely woven in the mid-20th century. It is made of a simple fabric woven in tabby, a common quality from the countryside in Europe. Botanical identity of the Romanian hemp fibers was verified using the manual Herzog test as described by Skoglund (2022, pp. 5–7). All three reference samples were sent in August 2023 to the Advanced Isotopic Analysis (AIA) laboratory in Pau, France. The Sr isotopic analysis results analyzed and compiled by the second author showed that two samples of only 10 mg each are required to give a conclusive Sr isotope result. With that information, the final fiber sampling was made on the heritage hemp fabric accession number 1727 by the first author in 2024, with the assistance of a conservator at the National Museum of Iceland. The fiber samples were taken from six different damaged parts of the fabric, which also minimizes the risk of any sample being contaminated.

Chemical analysis of the samples

In this Sr isotopic analysis project there are a total four samples and all have been analyzed (table 3). The first is of subsurface soil, the sec-

ond is of hemp fibers from plants recently grown on the same soil, the third consists of hemp fibers collected from the Romanian towel, and the fourth is of hemp fibers removed from the heritage hemp fabric accession number 1727 from Iceland.

As often $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ value alone is not enough for a precise and univocal geographic origin determination of a plant, the elemental composition of the samples under study is used for further comparison (Monti et al. 2023). All four samples including leachate from the soil sample were analyzed, for lithium (Li), boron (B), sodium (Na), magnesium (Mg), aluminum (Al), potassium (K), calcium (Ca), vanadium (V), chromium (Cr), manganese (Mn), iron (Fe), cobalt (Co), copper (Cu), zinc (Zn), arsenic (As), bromine (Br), rubidium (Rb), strontium (Sr), molybdenum (Mo), silver (Ag), cadmium (Cd), barium (Ba), calcium (Ca), titanium (Ti), lead (Pb), uranium (U) and rare earth element contents, as well as their $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotope ratios. All chemical analyses were conducted by Advanced Isotopic Analysis (AIA).

Elements concentration analysis

Also, rare earth elements (REE), coupled with advanced statistical methods, are a promising tool for the detection of the geographic origin of plants (Zhao & Yang 2019; Barbera et al. 2022). For this reason, total element concentration and rare earth element analyses were performed on a quadrupole ICP-MS (PlasmaQuant MS Elite, Analytik) after acid digestion of samples on a hot plate (Evapoclean, Analab). Fiber samples were mineralized in a mixture of $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{O}_2$ (5:1) and the soil sample with a mixture of HNO_3/HF (7:1). Samples were heated at 90°C for 24 hours. To control the quality of the mineralization step, two certified reference materials were analyzed under the same conditions as the samples (Tobacco leaves INCT-OBTL-5 and San Joaquin Valley soil NIST 2709a).

Strontium isotope analyses

Strontium isotopic $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ analyses were performed on a multi-collector ICP-MS (MC-ICP-MS, Nu Plasma, Nu Instrument) using a sample-standard bracketing (SSB) approach.

Prior to isotopic measurements, samples were purified with an ion-exchange resin (Sr-Spec, Triskem) after acid extraction. For the soil sample, Sr was extracted with ammonium acetate (1M, pH=7) to measure the isotopic composition of the Sr exchangeable fraction (Nasr 2022, p. 144). Quality control of the analyses was conducted using an isotopically certified standard (NIST 987, SrCO_3 , USA). In addition, two certified reference materials (NIES 23, tea leaves and NIST 2709a, San Joaquin soil) with a known $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio were analyzed under the same conditions as the samples.

Results

Because rare earth elements (REE), coupled with advanced statistical methods, are a promising tool for the detection of the geographic origin of plants, for further research we also report the values here (Zhao & Young 2019; Barbera et al. 2022). Element content was analyzed in the Icelandic soil sample and recently grown hemp fibers, as well as the hemp fibers from the towel from Romania. The concentrations detected in those samples are reported in table 1. The composition of the two hemp fiber samples is different, the Icelandic recently grown fiber composition is dominated by K at 49.5% of total element content followed by Ca at 36.9%, while the Romanian fiber composition is dominated by Ca at 72.7% followed by Na at 7.9%. The percentage of all other elements analyzed is low compared with the prominent elements. The composition of the Icelandic soil is dominated by Fe at 81.4% followed by Ca at 14.9%. The concentrations of Sr are, respectively, 64.6 mg/kg for the recently grown Icelandic fiber sample, and 64.3 mg/kg for the Romanian fiber sample, Sr was not detected in the Icelandic soil leachate.

The composition of rare earth elements of the three samples analyzed is reported in table 2. The rare earth element composition of the two fiber samples is similar. Lanthanum (La) is the most abundant rare earth element in the Icelandic-grown hemp fiber sample accounting about the 34.0% followed by cerium (Ce) with 31.2% of the total. In the Romanian fiber sample, the most representative element is Ce with 40.3% followed by La with 21.2%. While the concen-

Table 1. Elemental compositions of the three samples studied measured in mg/kg with standard deviations (SD).

		Fe36ETC-1		Fe36ETC-2		Fe36ETC-3	
		Hemp fibers from Iceland		Hemp fabric from Romania		Soil from Iceland	
Element	Unit	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Li	µg/kg-1	<0.050		<0.050		0.93	±0.08
B	µg/kg-1	8.70	±0.35	2.81	±0.11	38.2	±3.6
Na	µg/kg-1	656	±26	420	±17	N/A	
Mg	µg/kg-1	915	±37	321	±13	N/A	
Al	µg/kg-1	25.2	±1.0	178	±7	N/A	
K	µg/kg-1	6500	±260	91	±4	9632	±407
Ca	µg/kg-1	4847	±194	3860	±154	N/A	
V	µg/kg-1	0.296	±0.012	0.254	±0.010	430	±37
Cr	µg/kg-1	0.18	±0.01	1.79	±0.07	35.9	±2.7
Mn	µg/kg-1	33.2	±1.3	24.6	±1.0	1563	±99
Fe	µg/kg-1	63.0	±2.5	233	±9	52456	±2035
Co	µg/kg-1	0.046	±0.002	0.087	±0.003	45.8	±2.3
Cu	µg/kg-1	2.59	±0.10	3.53	±0.14	54.9	±3.6
Zn	µg/kg-1	10.5	±0.4	87.5	±3.5	176	±6
As	µg/kg-1	0.013	±0.001	0.054	±0.002	1.9	±0.1
Br	µg/kg-1	2.61	±0.10	0.280	±0.011	7.6	±0.7
Rb	µg/kg-1	3.85	±0.15	0.31	±0.01	N/A	
Sr	µg/kg-1	64.6	±2.6	64.3	±2.6	N/A	
Mo	µg/kg-1	0.065	±0.003	0.023	±0.001	1.54	±0.05
Ag	µg/kg-1	0.0072	±0.0003	0.078	±0.003	0.309	±0.013
Cd	µg/kg-1	0.0046	±0.0002	0.120	±0.005	0.204	±0.016
Ba	µg/kg-1	1.67	±0.07	12.1	±0.5	N/A	
Cs	µg/kg-1	0.0016	±0.0001	0.031	±0.001	N/A	
Ti	µg/kg-1	0.007	±0.000	0.003	±0.000	0.003	±0.000
Pb	µg/kg-1	0.036	±0.001	4.82	±0.19	4.8	±0.5
U	µg/kg-1	0.00100	±0.00004	0.141	±0.006	1.05	±0.03

Table 2. Rare earth element compositions of the three samples studied measured in $\mu\text{g/kg}$ with standard deviations (SD).

Element	Unit	Hemp fibers from Iceland		Hemp fabric from Romania		Soil from Iceland	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
La	$\mu\text{g/kg}$	129	± 20	140	± 11	15089	± 766
Ce	$\mu\text{g/kg}$	117	± 6	266	± 17	40298	± 1596
Pr	$\mu\text{g/kg}$	15.8	± 1.0	31.2	± 1.7	4547	± 226
Nd	$\mu\text{g/kg}$	59.4	± 3.6	119	± 7	19035	± 1064
Sm	$\mu\text{g/kg}$	11.5	± 0.5	23.6	± 0.5	3925	± 293
Eu	$\mu\text{g/kg}$	3.3	± 0.1	7.04	± 0.42	1168	± 99
Gd	$\mu\text{g/kg}$	14.2	± 0.8	24.6	± 0.8	3512	± 274
Tb	$\mu\text{g/kg}$	2.25	± 0.14	3.79	± 0.04	510	± 43
Dy	$\mu\text{g/kg}$	10.1	± 0.9	19.3	± 0.4	2897	± 158
Ho	$\mu\text{g/kg}$	1.99	± 0.04	3.59	± 0.06	518	± 40
Er	$\mu\text{g/kg}$	4.92	± 0.16	10.2	± 0.4	1370	± 120
Tm	$\mu\text{g/kg}$	0.666	± 0.036	1.40	± 0.07	162	± 9
Yb	$\mu\text{g/kg}$	3.70	± 0.30	8.54	± 0.57	926	± 84
Lu	$\mu\text{g/kg}$	0.585	± 0.054	1.371	± 0.001	128	± 11

trations of the other elements in the Romanian sample are roughly two times those of the Icelandic samples, their relative composition percentages are nearly the same. In the Icelandic soil the most important element is Ce at 42.8% followed by neodymium (Nd) which accounts for 20.2% of the total rare earth element concentrations (table 2).

Strontium isotopic ratio

The strontium isotopic ratio $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ of all four samples, Icelandic soil, recently grown hemp fibers, hemp fibers from Romania, and the heritage hemp fabric is reported in table 3. The $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio of the recently grown hemp fibers and the

soil are very similar, confirming that Sr uptake from the soil via the roots does not significantly alter the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio in the plant's fibers. The $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ of the Romanian hemp fibers is higher than in both the Icelandic-grown fibers and the soil sample. The value of $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ of the heritage hemp textile is 0.70834, which is significantly higher than the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values found for the Icelandic soil and locally grown hemp fibers.

Discussion

The $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio determined in the Icelandic soil and recently grown hemp fiber samples compared to the Romanian hemp fiber sample, indicates that $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ value can be used to deter-

Table 3. $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios and standard deviations (based on analyses of three replicas of the same sample) as determined in the three samples analysed.

Sample source and location	Sample type	Geographic origin	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio	Standard deviation
Arable soil	Soil	Iceland	0.70488	± 0.000050
Hemp grown on Icelandic soil	Hemp fibers	Iceland	0.70525	± 0.000050
Hemp towel	Hemp fibers	Romania	0.70817	± 0.000050
Heritage hemp fabric accession number 1727	Hemp fibers	Unknown	0.70834	± 0.000070

mine if the plant sample was grown on Icelandic soils. The value found on the Icelandic soils is typical of young soils recently formed due to volcanic activity, and it should match the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values found in similar areas of the world where young soils were also formed through volcanic activities. A comparison of the values for the Icelandic soil and fiber samples to a distribution of the values in European soil samples (Voerkelius et al. 2010), confirms that the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio is large enough that an Icelandic hemp plant sample cannot be confused with hemp plants grown elsewhere in Europe.

Our $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ findings from the recently grown hemp fibers and soil are corroborated by ratios reported from geological formations at different locations throughout Iceland (Schilling 1973; Wood et al. 1979; Dickin 1997; Taylor et al. 1998), data gathered by an extensive study on Icelandic hydrochemistry (Cole et al. 2022), and research by Smith et al. (2019) who analyzed wool from a fabric found in a woman's burial site in Iceland.

Comparison of the data gathered in this study with previous research indicates that the

differences in $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratios between the Icelandic soils, soils from the Mediterranean Basin, and soils from the rest of Europe are sufficient to determine if the hemp fibers in the heritage fabric were grown in Iceland or not. Our results clearly show that the hemp fibers in this heritage fabric accession number 1727 were not grown on Icelandic soil, and comparison with other soil $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ values (Bataille et al. 2018, p. 26) indicates that the most likely origin of the fibers in the heritage fabric is either Brittany or Normandy in France, or Scotland.

Conclusion

This project was a first attempt to investigate whether it is possible to use Sr isotopic analysis to determine the origin of a heritage hemp fabric accession number 1727 from Iceland. Our results show that the hemp fibers were not grown locally, and therefore this is the first demonstration of how the origin of historical hemp textile materials can be determined through Sr isotopic analysis.

In addition to previous research and literature used as a template when analyzing the Sr

isotopic results, our results are based on three important factors. First, the previous fiber analyses that identified the heritage fabric as hemp botanically, made it possible to collect a sample of recently grown Icelandic hemp fibers, and to analyze it to determine if there is a difference between the Sr value in hemp fibers compared to Icelandic soil. Our results show that the $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio of hemp fibers and soil are similar indicating that the uptake of Sr via the root of the plants does not significantly affect the ratio in the fibers. The second factor is that Iceland consists of a very young soil with an $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ ratio between 0.703 and 0.704 that differs greatly from the Mediterranean Basin and the rest of Europe making it possible to exclude that the hemp fibers were grown in Iceland. The third factor was the Sr analysis of the hemp fabric from Romania which showed that only 10 mg of fibers is required for Sr isotope analysis, an important factor when sampling heritage textiles which are highly valued artefacts and should not be further damaged. For this reason, the National Museum of Iceland in Reykjavik gave us permission to sample the heritage textile.

Based on comparison with literature sources, we suggest that the geographical origin of the hemp fibers is either in France (Brittany or Normandy) or Scotland. However, we do not know if the raw fiber was imported to Iceland and processed into yarns and fabric locally, which could be the case since tools for bast fiber preparation were found in a burial site in Iceland. Nor do we know if the hemp fabric was woven in France or Scotland and exported to Iceland, to be used as the ground fabric for the needlework made locally. Still, it remains unclear whether textile hemp was grown historically in Iceland as indicated by old literary sources and prehistoric place names.

Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge The Agnes Geijer's Foundation for Nordic Textile Research for the financial support to carry out sampling and fiber analyses. We also thank the National Museum of Iceland in Reykjavik, and specifically curator and archaeologist Joe Wallace Walser

for his assistance in sampling the heritage textile and his involvement in our study. We also thank the laboratory Advanced Isotopic Analysis (AIA), Technopole Heliopark, 2 Avenue du Président Pierre Angot, 64000 Pau, France for their analyses and support.

References

- Almeida, M. C. & Vasconcelos, T. M., 2001. ICP-MS determination of strontium isotope ratio in wine in order to be used as a fingerprint of its regional origin. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 16(6):607–611.
- Ariyama, K., Shinozaki, M. & Kawasaki, A., 2012. Determination of the Geographic Origin of Rice by Chemometrics with Strontium and Lead Isotope Ratios and Multielement Concentrations. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 60(7):1628–1634.
- Barbera, M., Saiano F. & Tutone L., 2022. The Pattern of Rare Earth Elements Like a Possible Helpful Tool in Traceability and Geographical Characterization of the Soil-Olive System (Olea europeae L.). *Plants* 11(19).
- Bataille, C. P., von Holstein, I. C. C., Laffoon, J. E., Willmes, M., Liu, X.-M. & Davis, G. R., 2018. A bioavailable strontium isoscape for Western Europe: A Machine Learning approach. *PLoS ONE* 13(5):1–27.
- Bong, Y.-S., Shin W.-J., Gautam, M. K., Jeong, Y.-J., Lee, A.-R., Jang, C.-S., Lim, Y.-P., Chung, G.-S. & Lee, K.-S., 2012. Determining the geographical origin of Chinese cabbages using multielement composition and strontium isotope ratio analyses. *Food Chemistry* 135(4):2666–2674.
- Capo, R. C., Stewart, B. W. & Chadwick, O. A., 1998. Strontium isotope as tracers of ecosystems processes: theory and methods. *Geoderma* 82(1–3):197–225.
- Cole, T. L., Torres, M. A. & Kemeny, P. C., 2022. The hydrochemical signature of incongruent weathering in Iceland. *Journal of Geophysical Research: JGR Earth Surface*, 127(6).
- Dickin, P. A., 1997. *Radiogenic isotope geology*. Cambridge.
- Di Giacomo, F., del Signore, A. & Ghiaccio, M., 2007. Determining the Geographic Origin of Potatoes Using Mineral and Trace Element Content. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 55(3):860–866.

- Durante, C., Baschieri, C., Bertacchini, L., Cocchi, M., Sighinolfi, S., Silvestri, M. & Marchetti, A., 2013. Geographical traceability based on $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ indicator: A first approach for PDO Lambrusco wines from Modena. *Food Chemistry* 141(3):2779–2787.
- Durante, C., Baschieri C., Bertacchini L., Bertelli D., Cocchi M., Marchetti A., Manzini D., Papotti G. & Sighinolfi S., 2015. An analytical approach to Sr isotope ratio determination in Lambrusco wines for geographical traceability purposes. *Food Chemistry* 173:557–563.
- Kaminski, K. P., Heong, J., Goffman, F., Schlage, W. K. & Latino, D., 2024. Opportunities, Challenges, and Scientific Progress in Hemp Crops. *Molecules*, 29(10):2397.
- Kawasaki, A., Oda, H. & Hirata, T., 2002. Determination of strontium isotope ratio of brown rice for estimating its provenance. *Soil Science and Plant Nutrition* 48(5):635–640.
- Lagad, R. A., Singh, S. K. & Rai, V. K., 2017. Rare earth elements and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ isotopic characterization of Indian Basmati rice as potential tool for its geographical authenticity. *Food Chemistry* 217:254–265.
- Larsson, I., Åsen, P.-A., Kristjánsdóttir, S. & Lundquist, K., 2012. Medeltida klostergrunder på Island: Vegetation och flora, kultur- och reliktväxters, samtida växtnamn. *Rapport från ett forskningsprojekt 2009–2011*. Alnarp.
- Marchionni, S., Braschi, E., Tommasini, S., Bollati, A., Cifelli, F., Mulinacci, N., Mattei, M. & Conticelli, S., 2013. High-Precision $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ Analyses in Wines and Their Use as a Geological Fingerprint for Tracing Geographic Provenance. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 61(28):6822–6831.
- Monti, C., Cavanna, D., Rodushkin, I., Monti, A., Leporati, A. & Suman, M., 2023. Determining the geographical origin of durum wheat samples by combining strontium isotope ratio and multi-elemental analyses. *Cereal Chemistry* 100(2):522–531.
- Nasr, E., 2022. Combined inorganic and isotopic signatures for the geographical discrimination of olive oil. *HAL thesis* 1. Pau.
- Ólavíus, Ó., 1770. *Íslensk urtagarðs bok: Söfnud og samantekn bændum og Alþydu aa Íslande til reynslu og nota af Ólafa Ólafssyne*. Kaupmannahöfn.
- Price, T. D., Burton J. & Bentley R.A., 2002. The Characterization of Biologically Available Strontium Isotope Ratios for the Study of Prehistoric Migration. *Archaeometry*. 44(1):117–135.
- Schilling, J.-G., 1973. The Icelandic mantle plume: Geochemical study of the Reykjanes ridge. *Nature* 242:565–571.
- Schöning, G., 1910. *Reise som giennem en deel af Norge i de aar 1773, 1774, 1775 paa Hams Majestaet Kongens bekestning er gjort og beskrevet af Gerhard Schöning*, vol. 1. Trondhjem.
- Smidtnielsen, L., 1926. *Dyrk lin og hamp till selvhjaelp i*. Særtryk av Trondhjems Adresseavis.
- Smith, M. H., Smith, K. P. & Frei, K. M., 2019. ‘Tangled up in Blue’: The Death, Dress and Identity of an Early Viking-Age Female Settler from Ketilsstaðir, Iceland. *Medieval Archaeology* 63(1):95–127.
- Skoglund, G., 2016. *Hampa det vita guldet: Om textilväxten Cannabis sativa*. Möklinta.
- 2022. Identification Blended Hemp Textiles from the Middle Ages to the 20th Century. *TEXTILE Cloth and Culture* 6:1–20.
- Skoglund, G., Nockert, M. & Holst B., 2013. Viking and Early Middle Ages Northern Scandinavian Textiles Proven to be made with hemp. *Scientific Reports* 3:2686.
- Skoglund, G., Suomela, J. A. & Wright, K., 2024. Icelandic church embroideries on flax and hemp linen: Local or imported bast fibers? *Fornvännen* 119:274–283.
- Strömberg, E., Geijer, A. & Hoffmann, M., 1974. *Nordisk textilt teknisk terminologi: Förindustriell vävnadsproduktion: Definitioner på svenska och synonymer på danska, isländska, norska och finska, samt på engelska, franska och tyska*. Strömberg, E. (red.). Oslo.
- Suomela, J. A., Vajanto, K. & Reisenen, R., 2018. Seeking Nettle Textiles – Utilizing a Combination of Microscopic Methods for Fibre Identification. *Studies in Conservation*, vol. 63(9):412–422.
- Taylor, N. R., Thirlwall, M. F., Murton, B. J., Hilton, D. R & Gee, M. A. M., 1998. Isotopic constraints on the influence of the Icelandic plume. *Earth and Planetary Science Letters* 148(1–2).
- Trincherini, P. R., Baffi, C., Barbero, P., Pizzoglio, E. & Spalla E., 2014. Precise determination of strontium isotope ratios by TIMS to authenticate tomato geographical origin. *Food Chemistry* 145:349–355.
- Vinciguerra, V., Stevenson, R., Pedneault, K., Poirier, A., Hélic, J.-F. & Widory, D., 2016. Strontium isotope characterization of wines from Quebec, Canada. *Food Chemistry* 210:21–128.
- Voerkelius S., Lorenz, G. D., Rummel, S., Quélet, C. R., Heiss, G., Baxter, M., Brach-Papa, C., Deters-Itzelsberger, P., Hoelzl, S., Hoogewerff, J., Ponzevera, E., Van Bocxstaele, M. & Uecker-mann, H., 2010. Strontium isotopic signatures of natural mineral waters, the reference to a simple geological map and its potential for authentication of food. *Food chemistry* 118(4):933–940.

- Wood, D.A., Joron, J.-L., Treuil, M., Norry, M. & Tarney, J., 1979. Elemental and Sr isotope variations in basic lavas from Iceland and the surrounding ocean floor. *Contributions to Mineral and Petrology* 70:319–339.
- Zafeiraki, E., Kasiotis, K. M., Nisianakis, P. & Machera K., 2021. Macro and Trace elements in Hemp (*Cannabis sativa* L.) Cultivated in Greece: Risk Assessment of Toxic Elements. *Front Chem* 9.
- Zhao, H. & Yang, Q., 2019. The suitability of rare earth elements for geographical traceability of tea leaves. *Journal of The Science off Food Agriculture* 99:6509–6514.

Internet sources

- National Museum of Iceland database (accessed 7 December 2024) <https://www.sarpur.is/Adfang.aspx?AdfangID=326382>

Korta meddelanden

Naust i sikte

Spår efter en forntida hamnbebyggelse vid Albrunna på Öland

Av Alexander Wramler

Att söka vegetationsspår i form av *crop marks* är en metod inom flygarkeologi för att upptäcka lämningar under marknivå. Principen bygger på att variationer i jordens fuktighet och struktur påverkar grödornas tillväxt. Exempelvis blir växtligheten frodigare över forna stolphål och diken, medan den hämmas över stenmurar eller andra hårda ytor (Törnqvist & Lindeberg 2014, s. 7). Vid flygfotografering under torra somrar, när kontrasterna blir som störst mellan växtlighetsgynnande underjordiska gropar och omgivande uttorkad åkermark, kan hela mönster efter forna arkeologiska strukturer visualiseras.

Sommaren 2023 utmärker sig som ett ovanligt gynnsamt år för identifiering av denna typ av vegetationsspår på Öland. Vid en genomgång av Lantmäteriets ortofoton från samma år kunde jag urskilja ett stort antal tydliga rektangulära mönster i en strandnära remsa av åkermark vid Albrunna på den sydvästra delen av ön. Mönstren består av regelbundna punktformationer vars systematiska utbredning starkt antyder att de utgör spår efter forna byggnaders gömda stolphål (fig. 1).

Den tydligaste sträckan av stolphusgrunder är 350 m lång och delvis dubbelradig. De sydligaste 50 m är idag inte odlade, men kan identifieras på flygfotografier från 1960-talet, då området brukades som åkermark. Det är sannolikt att byggnadslängorna varit ännu längre: i söder begränsas synligheten av det äldre bildmaterialets låga upplösning och i norr av skogsmark där *crop marks* inte kan identifieras.

Tolkning

Enligt Lantmäteriets höjdmodell (2019) följer den främre raden av husgrunder höjdkurvan 3–3,5 m över havet. Den bakre raden är parallell med den främre vilket bildar en möjlig mittgata mellan dem (fig. 2). Detta påminner om den plan som framträtt på den vikingatida handels- och hantverksplatsen Heimdalsjordet nära Gokstad i Vestfold (Bill & Løchsen Rødsrud 2017, s. 214f). Totalt finns minst 15 husgrunder vid Albrunna på en svagt sluttande terrass mellan en höjdrygg och havet.

SGU:s strandförskjutningsmodell har en bred felmarginal i området. Exempelvis skulle hela Sandby borg enligt modellen ha legat på havsbotten under sin brukningstid. Flera tidigare föreslagna strandförskjutningskurvor anger att strandlinjen vid Ottenby några km söder om Albrunna passerade dagens tremeterskurva omkring 3000–2500 BP (Gembert 1987, s. 48, fig. 59), vilket ger ett generöst *terminus post quem* som troligen långt överskrider husgrundernas datering. Denna torrläggningsperiod bekräftas av Björn Gemberts (1987, s. 46, 48) ¹⁴C-baserade undersökningar. Samma mätningar visar även kraftiga transgressioner under det första årtusendet e.Kr. med en havsnivå som fluktuerar från omkring dagens 1,5-meterskurva och upp till nära, men utan att nå över, fyndplatsens höjdnivå. Detta innebär att platsen sannolikt förblev torr under hela järnålderns havsnivåvariationer. Exakt när bebyggelsen anlades är osäkert, men den låg definitivt närmare strand-



Fig. 1. *Crop marks* after stolpburen strandbebyggelse vid Albrunna på Öland. Bildkällor: Lantmäteriet 2023, ortofoto RGBI latest, 0.16/0.40 m resolution; Lantmäteriet 2019, Grid 2+. Åtkomst samtliga 2025-05-01. Kartbild: Alexander Wramler. – Crop marks from post-borne buildings along the shoreline at Albrunna, Öland.

kanten än idag, vilket starkt antyder en maritim verksamhet.

Stolphålens interna relationer är svåra att tolka i detalj eftersom flera byggnader troligen blivit ombyggda. Många av mörkfärgningarna kan dessutom härröra från speciella anläggningar, hantverksbyggnader eller hopbyggningar som inte följer konventionella byggnadsritningar. Den norra åkerns spår är mindre tydliga än den södras, och därmed betydligt svårare att tolka. Fig. 2 återger en renteckning av de synliga vegetationsspåren och en möjlig tolkning av hur de hänger ihop, baserat på bildjusteringar och animationer med effektfiler för att förbättra synligheten.

De södra byggnaderna är till synes mer kompletta och några ser ut att ha inre stolpar. Enligt Hans Göthberg (1995, s. 98) fasades de treskeppiga långhusen ut under den yngre järnåldern och ersattes allt mera av sammanbyggda mindre hus där väggstolparna var takbärande. Detta skulle kunna vara vad vi ser vid Albrunna: en blandning av byggnader med och utan inre stolpar. Ett flertal, framför allt de mer centrala och strandnära byggnaderna, har dock ett avvikande och genomgående karaktärsdrag: det finns inga indikationer på att de haft någon gavelvägg mot havet. Det tyder på att dessa byggnader inte var bostadshus utan snarare naust, dvs. skeppshus för vinteruppläggning (Christensen 1967, s. 251; Hansen 2018).

Fyra av de fem byggnader jag tolkar som naust mäter 14–18 m i längd och har en bredd på 10 m. De var alltså stora nog att hysa fartyg i stil med skeppet som grävts ut under röset Nabberör i Böda på norra Öland (Lamm 2002, s. 478f). Detta skepp mätte ca 10 x 3 m. Naustdimensionerna vid Albrunna svarar även väl mot skeppshus B vid Åkroken i Nyköping, vilket har bedömts som anpassat för ett handelsskepp (Nordström & Lindeblad 2016, s. 172). Stolphålen i mittsektionen av Albrunnas södra åker är svårtolkade, men indikerar ett större naust med en bredd om ungefär 15 m, vilket är något bredare än skeppshus A vid Åkroken som var anpassat för ett krigsfartyg. Skeppshusen vid Åkroken hade i likhet med vad som syns vid Albrunna takbärande väggar, naturligt nog eftersom det

annars vore svårt att få in något skepp i byggnaden. Rester av bärande ekstolpar i Åkrokens skeppshus har givit ¹⁴C-dateringar som indikerar en bruksperiod mellan år 650–1050 cal AD (Nordström & Lindeblad 2016, s. 172–175).

Bakom strandbebyggelsen löper en nord-sydlig rad med stora överplöjda gropar (fig. 1). Den fortsätter åt båda håll, och norrut är den synlig ovan mark, registrerad som en 750 meter lång rad av omkring 70 vallomgärdade gropar (L1956:5450). Den synliga delen är klassificerad som sentida stridsvärn, men en koppling till strandbebyggelsen eller det bakomliggande samhället är också möjlig. Groplämningarna fortsätter betydligt längre söderut än både stolphusbebyggelsen och groparnas registrerade utbredning. I nordlig riktning är likadana vegetationsspår på rad tydligt synliga på flygfoton av åkrar vid stranden i Årsvik, ungefär 3,3 km norr om den registrerade lämningens nordliga slutpunkt.

Slutsatser

Det är svårt att via *crop marks* undersöka alla funktioner denna strandbebyggelse haft, men det stora antalet hus och övriga anläggningar tyder på att aktiviteten har varit omfattande. Åtminstone bebyggelsens kärna måste utifrån strandläget uppfattas som präglad av maritima verksamheter. Högst troligt rör det sig om ett antal naust, ett slags forntida flottbas, i kombination med varvsverksamhet. Det stora antalet byggnader kan rimligtvis sättas i samband med verkstad, hantverk, handel, administration och logi. Och kanske sjökrigståg?

Daglig drönarfotografering under en lämplig årstid, när torka och grödans tillväxt sammanfaller gynnsamt, kan säkert lyfta fram fler och tydligare strukturer. En metallsökarsats skulle ge starka indikationer om både närmare datering och vilka typer av verksamheter som bedrivits. Rikliga fynd av klinknitar, betalningsmedel och gjuteriavfall skulle bekräfta tolkningen.

Tack

Ett hjärtligt tack riktas till Martin Rundkvist för hjälp och uppmuntran.

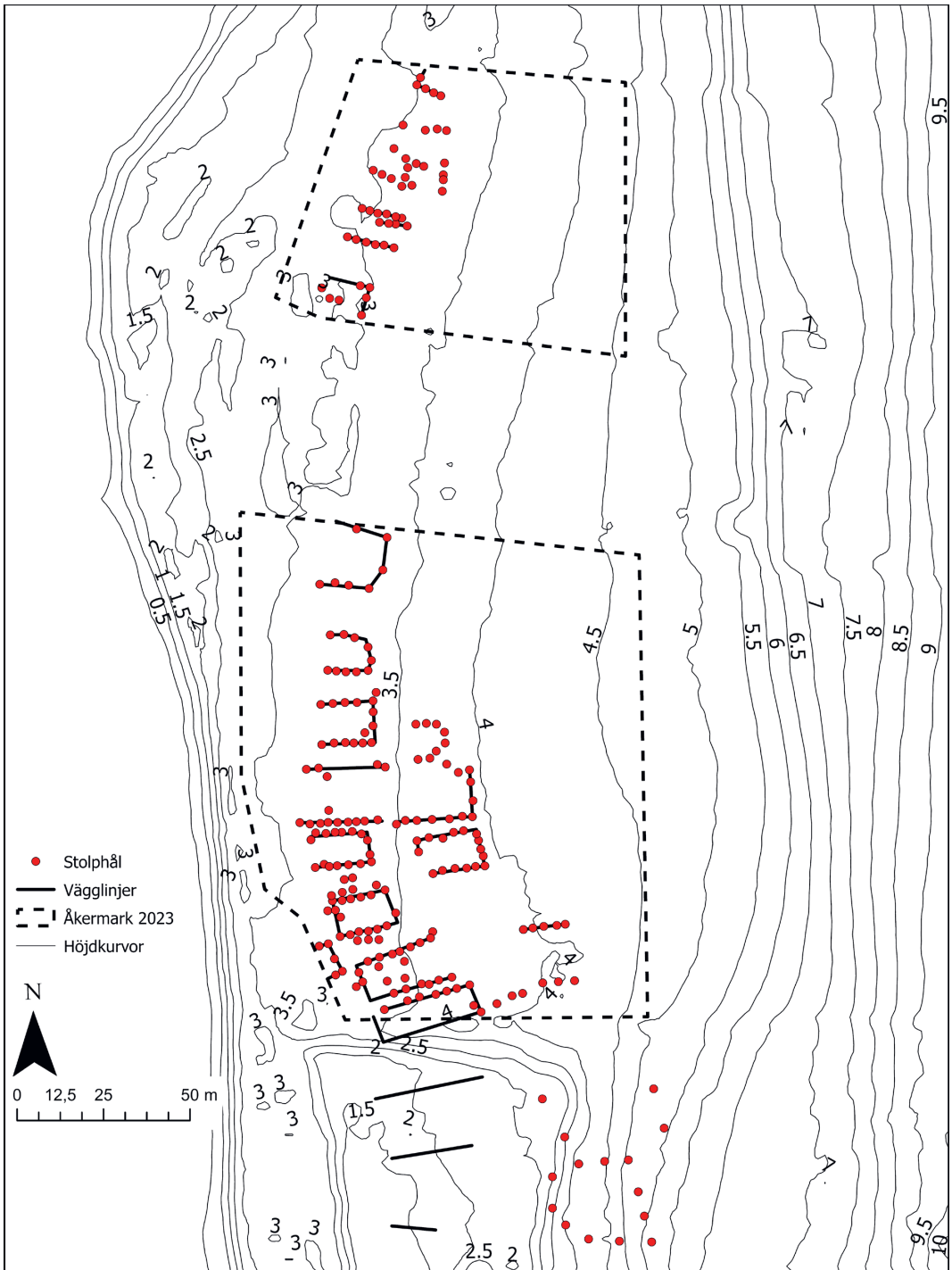


Fig. 2. Renteckning av de mörkfärgningar som tolkats som stolphål, med förslag till inbördes relationer. Bildkällor: Lantmäteriet 2019, Grid 2+. Åtkomst 2025-05-01. Kartbild: Alexander Wramler. – Analytical drawing of crop mark features that have been interpreted as postholes, with suggested relationships.

Referenser

- Bill, J. & Løchsen Rødsrud, C., 2017. Heimdalsjordet: Trade, production and communication. Glørstad, Z. T. & Loftsgarden, K. (eds.). *Viking-Age Transformations: Trade, craft and resources in Western Scandinavia*. Abingdon.
- Christensen, A. E., 1967. Naust. *Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid*, vol. 12, spalt 251. Malmö.
- Gembert, B., 1987. Sedimentological studies of a beach ridge system in Ottenby, Öland: South-eastern Sweden and related sea level changes in the Baltic basin. *Striae* 27:1–66.
- Göthberg, H., 1995. Huskronologi i Mälarområdet, på Gotland och Öland under sten-, brons- och järnålder. Göthberg, H. & Lamm, K. (red.). *Hus & gård i det förurbana samhället*. Stockholm.
- Hansen, T. J., 2018. *Naust: Sjøhusene langs kysten*. Bryne.
- Lamm, J. P., 2002. Nabberør. *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde*, bd 20, 2 uppl. Berlin/New York.
- Nordström, A. & Lindeblad, K. (red.), 2016. *Båthus, stadsgårdar och stadsliv i Nyköping 650–1700: Arkeologisk undersökning, Södermanland, Nyköpings stad och kommun, kvarteret Åkroken 3 och 4, Nyköping 231:1*. Arkeologerna, Statens historiska museer, rapport 2016:77. Stockholm.

Alexander Wramler

Törnvägen 21
SE-574 76 Korsberga
wramler@gmail.com

Emergency care – in vain

By Caroline Ahlström Arcini and Niklas Marklund

Introduction

As far back as the Stone Age, people opened holes in the skull – so-called trephinations – to try to help their loved ones suffering from headaches or convulsions, or to free mentally ill people who were thought to be afflicted by evil spirits (Arnott *et al.* 2003). Several skeletons around the world exhibit holes in the skull with rounded edges, indicating that the person survived a surgical procedure. Already in the 19th century the French anthropologist Paul Broca concluded that the hole he found in an ancient skull from Peru was the product of a prehistoric surgical procedure on a living patient who survived the surgery (Broca 1867). Since then, many osteologists have reported on what came to be known as trepanations in material from different periods (Aufderheide 1985; Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998; Brothwell 1994; Crubézy *et al.* 2001). However, 20 years ago more detailed studies were carried out and some of these so-called trepanations were reassessed (Arnott *et al.* 2003). In some cases, the hole in the skull was reinterpreted to be caused by a tumor and several were initially found to be caused by trauma to the skull. The trauma appeared to be treated by removing pieces of the broken skull bone. So, in that sense an operation was undertaken, but not by opening an undamaged part of the skull.

Violence has been present throughout our history and in some periods it has been more common than in others, at least that is what we can infer from the skeletal material available. There are no statistics on how many of those who suffered cranial injuries survived, but some with extensive damage surprisingly show signs of healing, indicating survival for some time post-injury. Determining how much time has elapsed after an injury is, with a few exceptions, impossible to make a statement based on archaeological material. Studies of living individuals

show that after surgery to the skull, there is no evidence of healing after a few days but after simple, linear fractures the healing is typically complete after 6–8 weeks. In more complex skull fractures, healing can take much longer. In cases where the skull cap had been removed and the opening is large, the hole still remains almost the same size as in the beginning, persisting for many years and only the edges have been remodeled and made rounder (Verano 2003).

It is probably not merely the size of the injury, nor how much of the skull bone that has been damaged that is most important in terms of whether a skilled man or woman corresponding to later times barber surgeons could save the person's life or not. What also has been important is where on the skull the injury occurred, how deep the injury was, and to what extent the brain was affected. Moreover, injuries to the skull carries high risks of infection and extensive bleeding from the scalp, skull bone and underlying brain. What was also of major importance was whether the person was conscious or not, or whether there were injuries to other organ systems.

However, any medical professional, or even layman in the field, who observes a large hole in a skull of a skeleton dated to the prehistoric period or Middle Ages often asks the question: How could that person survive such an injury in an era without neuroimaging, surgery, anesthetics and antibiotics? One such astonishing case has been found in Denmark at Vibygårds Mose, south of Roskilde in Zealand, during peat-digging (Bennike 1985) (fig. 1). The skeleton was not completely preserved but the skull, pelvic and limb bones were present. The osteological analysis made by Bennike indicate that it was of a man that died at the age of 35–50 years. The skeleton has been ¹⁴C-dated to 3580±90 years, i.e. neolithic time.



Fig. 1. Skull from Vibygårds Mose, Denmark. Photo: Pia Bennike.

On the left side of the back of the head a large triangular opening is visible. The sides of the opening measure 95 mm and the edges of the hole show smooth rounded edges indicating that the individual's wound had healed. It cannot be determined with accuracy how long the individual has lived with the injury, but it is almost certainly several years as the edges of the injury have been remodeled and made rounder. When the edges heal, the three layers that normally make up the skull do not form, but only the two compact layers. Bennike believed that the treatment in the form of removal of damaged skull fragments was performed by someone knowledgeable and that it was preceded by extensive head trauma. Based on the extent and location of the damage her conclusion is that it was due to major trauma to the head, injuring the skull bone. The injury may have been caused by an axe striking the head obliquely from behind. This may have caused a fracture in the skull bone

to the left of the cut. It was suggested by Bennike that the wound and removal of the bones may have damaged the posterior neck muscles. From the skull, the depth of injury cannot be ascertained. However, had it injured the large underlying venous sinus (the left transverse sinus) the injury would not have been survivable. Injury to the underlying brain could have caused e.g. visual field impairment due to damage to the visual areas of the occipital lobe and may have caused balance disturbance due to injury to the cerebellum.

Experience from archaeological investigations shows that in cases where an injury is fatal, the pieces that have been chopped off are always found directly adjacent to the skull, unless the grave has been disturbed, like in this case from medieval Åhus (fig. 2a–b). In those cases where the person has survived, there are two scenarios: either the damaged skull bones have been removed and the edges have healed and are



Fig. 2. a) Skull from Dominican Convent in Åhus, Scania, Sweden. viewed from above, with the injured bone flap in its original position. b) The same skull seen from the side showing the large opening. Photo: Staffan Hyll.



Fig. 3a–b. Skull from Black friar convent, Skänninge, Östergötland, Sweden. The image shows a large depressed skull fracture on the back of the head, resulting in several cracks in the skull. The injury has healed. Photo: Per Lagerås.

rounded, like in the man from Vibygårds Mose. The second approach is not to remove the broken skull fragments but to let them heal together with the skull (fig. 3a–b).

Material

In 2019, a puzzling case was uncovered during an excavation of a Viking Age boat grave in Old Uppsala. The excavation was performed by the Archeologists in Uppsala and osteologist Caroline Ahlström Arcini carried out the excavation of the skeleton. To lift the skull, the surrounding soil was carefully removed. On the left side of the skull there was no sign of damage, but when

the skull was lifted and turned so the right side was exposed, it became clear that a sword tangentially had cut a big hole in the posterior part of the right parietal bone (fig. 4a–b). The cut was sharp, tangential and based on the appearance of the skull edges it is likely that the cut had come from above and behind the man and hit him along the skull.

However, something was peculiar: the bone pieces of the skull expected to be found next to the gaping hole were missing. This was highly unusual. The soil was carefully searched. Absence of the skull pieces could only mean one thing: the man had survived for some time.



Some people trained in that day's medical treatments must have helped him after the incident. If the cut had been directly fatal, the severed piece of skull would have remained next to the skull. Most commonly, the cuts are so clean that the severed pieces fit exactly.

The buried man turned out to be a male aged approximately 40 years old and 180,4 cm tall. The osteological analysis shows no other wounds on the skeleton, neither unhealed nor healed ones indicating that the man had not been previously injured in battle, at least not sustaining skeletal injuries.

The rest of the skeleton was excavated, and the bones were lifted. Once all the skeletal remains had been removed, the excavation of the boat's contents continued, revealing different types of artefacts and bones from sacrificed animals. At the bottom of the boat a fragmented

ceramic vessel was found. It was placed approximately 80 cm from the feet of the buried man. Next to the fragmented vessel, the archaeologist found various pieces of bones. Bones, which had been collected in a bag or wrapped in a piece of cloth/leather. As the bones were presumed to be from animals, no further note was taken of them. It was not until the skeletons were examined by the osteologist that it was discovered that five of the pieces was identified as human skull bone of different sizes. Immediately the osteologist recalled the shape of the large gaping hole in the man's skull and suspected that the pieces found were the missing ones. When removing the skull from its box, the newly found pieces of bone were found to fit perfectly when placed over the large hole (fig. 4c–d). This implies that he had received medical treatment for his wounds.



Fig. 4. Skull from a boat grave, Old Uppsala, Sweden. a) The image shows the large gaping hole in the skull and the resulting sharp edges. b) The black and white image is a CT image of the skull. c) CT scan of the bone that was removed from the same skull. d) the bone pieces that have been put back on the hole to show how well they fit. Photo: Caroline Ahlström Arcini and Marie-Louise Aurumskjöld.



Upon investigation of the skull and discovered skull bone pieces using photon-counting computed tomography (CT) at the Department of radiology, Skåne University Hospital and Lund University, Sweden, there was no evidence of bone necrosis or osteoclastic activity (Abel et al. 2023). This finding indicates that survival was rather short, some days rather than weeks, in view of the limited signs of bone healing.

Result and discussion

It can be noted that acts of violence involving injuries to the cranium can exhibit different outcomes. For example, in some cases, the outcome was immediately fatal, in others the individual survived. There is not much to say about those who did not survive, but the fact that help from others was needed to survive, the healing process and the problems that the survivors may have suffered are of interest. In this context, the man

from the boat grave in Uppsala is particularly interesting. The finding of the collected missing pieces of bone from the skull in the boat grave far from the original location at the head gives a clear indication that pieces were removed as a part of treatment in an attempt to save the man's life. In short, this means that he had indeed survived for a limited period of time. As it is archaeological material, we cannot say with certainty how long he survived. No traces of new bone formation (osteoclastic activity) have been observed which means that he did not survive more than a week, presumably even shorter (Barbian & Sledzik 2008). This is also reasonable in view of the findings of the removed bone fragments, which were included in the grave with the intention that he should be as whole as possible for the journey to Valhall, the kingdom that, according to mythology, gathered all the fallen warriors. Keeping these pieces of bone, some of



Fig. 5. Male skull from a cemetery at Vreta, Östergötland, Sweden, showing a healed skull wound. Photo: Per Lagerås.

them very small, together for a long time would perhaps be less likely.

It is most likely those closest to the man, in the same social position, who established that he was alive. We cannot tell whether he was conscious or not after the blow, but he might very well have been. Based on contemporary finds where people with battle wounds have survived, they must have been familiar with treating such a wound. One such case originates from a man buried in the boat next to this man but also at a burial site in Vreta (Arcini et al. 2022). The individual in Vreta survived a large blow to the back of the head (fig. 5).

Regarding the treatment of the man from the boat grave in Old Uppsala, the circumstances of the finding of the missing skull bones placed in the grave with him but apart from the skull clearly indicates that the skull bones were carefully removed from the open wound. Argu-

ably, the sharp cut would have produced a large wound in the scalp, exposing the underlying loose skull fragment that could be removed by the treating individual. Those who took care of him most likely had the experience that he had a good chance of survival. They had probably previously encountered unconscious individuals and may have observed them awaken after pieces of bone, and potentially even underlying hematomas pressing on the brain, were removed.

During the Viking age medical instruments made of iron were present, for example scalpels and tweezers (Bergquist 2013). However, as we have seen on the skull from the Stone Age Vibygårds Mose, it was not decisive since people managed to survive extensive skull injuries even when instruments were made of stone.

So, what can the injury tell us about how it would have affected the man if he survived? Based on the size of the injury, there must have

been a large wound in the scalp causing much pain and bleeding from the edges of the wound. With the force required to produce such extensive injury to the skull, injury to the underlying brain is likely. Injury to the parietooccipital lobes can cause a range of symptoms including disorientation and visual field deficits, and he may have developed seizures. While the injury seems posterior to the primary motor and sensory areas, some motor impairment is possible. In addition, if the cut caused a brain hemorrhage the level of consciousness was likely affected.

Regarding the recovered bone pieces that were removed, it could be said that the wound was cleaned and the bone pieces removed, and that the scalp edges were probably attached. Since he did not survive, the pieces of bone have followed him into the grave but not near his head. There is no description of any similar case in the osteological literature to the best of our knowledge.

Another more general question is whether this individual's position in society had an impact on the ability to receive medical aid? Probably, but the knowledge of how to take care of injuries before medicine became institutionalized, has certainly also been known among common people.

References

- Abel, F., Schubert, T. & Winklhofer, S., 2023. Advanced Neuroimaging With Photon-Counting Detector CT. *Investigative Radiology* 58(7):472–481.
- Arcini Ahlström, C., Mills, R., Konsmar, A. & Hedvall, R., 2022. Folk från kungens gårdar. *Fornvännen* 117:140–145.
- Arnott, R., Finger, S. & Smith, C. (eds.), 2003. *Trepanation: History, discovery, theory*. Lisse.
- Aufderheide, A. C., 1985. The enigma of ancient cranial trepanation. *Minnesota medicine* 68(2):119–122.
- Barbian L. T., Sledzik, P. S., 2008. Healing following cranial trauma. *Journal of Forensic Science*. 53(2):263–268.
- Bennike, P., 1985. *Palaeopathology of Danish skeletons: A comparative study of demography, disease and injury*. Copenhagen.
- Bergqvist, J., 2013. *Läkare och läkande: Läkekonsens professionalisering i Sverige under medeltid och renässans*. Lund.
- Broca, P., 1867. Cas singulier de trépanation chez les Incas. *Bulletins De La Société D'anthropologie De Paris* 2(2):403–408.
- Brothwell D. R., 1994. Ancient trephining: Multifocal evolution or trans-world diffusion. *Journal of Paleopathology* 6(3):129–138.
- Crubézya, É., Bruzekb, J., Guilainec, J., Cunhad, E., Rougéa, D. & Jelineke, J., 2001. The antiquity of cranial surgery in Europe and in the Mediterranean basin. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 332:417–423.
- Verano, J. W., 2003. Trepanation in prehistoric South America: Geographic and temporal trends over 2,000 years. Arnott, R., Finger, S. & Smith, C. (eds.). *Trepanation: History, discovery, theory*. Lisse.

Caroline Ahlström Arcini

The Archaeologists, National Historical Museums
Odlarevägen 5
SE-226 60 Lund, Sweden
caroline.ahlstrom.arcini@arkeologerna.com

Niklas Marklund

Department of Neurosurgery,
Skåne University Hospital
and Department of Clinical Sciences Lund,
Neurosurgery
Lund University
Box 117
SE-221 00 Lund, Sweden
niklas.marklund@med.lu.se

Recensioner

København og historien, bind 1–8. Gads forlag.
ISBN: 978-87-12-06428-2.

Säg den svensk som inte älskar Köpenhamn. Men frågan är hur mycket vi egentligen vet om objektet för vår kärlek? Det nyligen utkomna bokverket *Köpenhamns historia* i åtta band kan vara en väg till bättre kunskap. Böckerna är flotta, nätta men gediget inbundna, endast 120–130 sidor vardera. Böckerna är alla lättsamt och trevligt skrivna. Den förväntade läsekretsen torde vara den intresserade allmänheten, men ämnet lockar givetvis även läsare bland forskare och yrkesverksamma, inte minst besökare från Sverige som undertecknad, som önskar få en modern översikt över Köpenhamns långa och mångfacetterade historia. Frågan är om det här är vad vi hoppats på, en modern introduktion till ett aktuellt forskningsfält?

Varje del är skriven av en författare, samtliga verksamma vid Köpenhamns museum eller Köpenhamns stadsarkiv. Det rör sig således om en produkt från olika institutioner inom Köpenhamns kommun. Någon inblandning från universiteten har man inte ansett sig ha behov av. Böckerna är skrivna av arkeologer och historiker – arkeologer har skrivit del 1–4, fram till år 1700, medan historiker ansvarar för del 5–8. Arkeologin bidrar med kunskap fram till och med 1600-talet, men lyser efter 1700 med sin frånvaro.

Uppdelningen i åtta band och böckernas nätta format medför givetvis att det kontinuerliga flödet av tid genom hela Köpenhamns-historien behöver delas upp i mindre portioner. Kronologiska avgränsningar och definitioner av perioder medför alltid ett huvudbry. Var sätts gränserna och var finns historiens stora brytpunkter? I bokverket verkar periodiseringen okomplicerad. Förhistorien för sig, stadens tillblivelse (1000–1200), medeltidsstaden fram till reformationen (1200–1550), renässansen med den centraliserade kungamaktens och det begynnande enväldets tid (1550–1700), enväldets

tid (1700–1850), industrialisering och stadens expansion utanför befästningsvallarna (1850–1920), den moderna staden (1920–1980) och stadens expansion och förnyelse (1980–2020). I stort sett fungerar periodiseringen fint, även om det inte ordas mycket om hur man tänkt. Kanske ses perioderna som självklara?

De första delarna tar en tydlig utgångspunkt i de stora arkeologiska undersökningarna inför Metrouthyggnaden på 2010-talet. I övrigt förblir kopplingen till aktuell forskning mindre klar. Forskningshistorik och presentation av (arkeologiska) metoder klaras av i del 2. Vi får en handfast presentation av ny och aktuell kunskapsproduktion. För de övriga delarna blir denna kunskapsprocess mindre tydlig; bygger framställningen på allmän, tidigare känd kunskap? Eller finns det nyare forskning som kommit med bidrag? Och hur ska jag som läsare göra för att bättre förstå tidens gång i Köpenhamn och kunna ta del av resultaten? Dessa frågor lämnas obesvarade.

Vad värre är, så lämnas läsaren ofta i förvirring över framställningens giltighet. Mycket ska med, en del text är mer allmänt hållen. I flera fall funderar läsaren på vad som gäller; är det fråga om allmänna historiska kunskaper eller specifika kunskaper om Köpenhamn?

Bristen på kartor är ibland besvärande. Det är inte så att kartor saknas. Och det börjar bra i de första delarna. Men för att hänga med i den intressanta framställningen kring stadens årsringar och förändringar över tid, inte minst de olika stadsdelarna och deras karaktär behövs ett gediget stöd i ett kartmaterial. För att förstå förändringen mellan perioderna och mellan bokverkets olika band efterlyser jag ibland kartor som kommunicerar med varandra. Nu får jag ofta sitta med Google Maps för att hänga med.

Tematiken skiljer sig en del mellan banden. Band 1 (Niels Henrik Andreasen) omfattar stadens förhistoria och börjar redan med de tidigaste renjägarna från 10 000 år före vår tidräkning. Många arkeologiska undersökningar

hjälp oss att få en bild av omfattande bosättningar inom det nuvarande stadsområdet. Här dominerar fynden från stenåldern, men gravhögar från brons- och järnålder har funnits i området, något som svenskarna utnyttjade som utkikspunkter under Karl X Gustavs belägring av Köpenhamn. En annan gravhög fungerar idag som mittpunkt i en rondell.

Stadens tillblivelse bildar övergripande tema för band 2 (Hanna Dahlström). Vi får en inblick i de nya undersökningarna i samband med Metrouthyggnaden, inte minst de på Rådhuspladsen med den viktiga upptäckten av en ditills okänd kyrkogård och namnlös kyrka, vilken ger en tidigareläggning liksom en ny lokalisering av stadens äldsta bebyggelse. De nya fynden leder vidare till en ny dynamik i framväxten av det äldsta Hafn, vilket understryker att det var en betydelsefull plats redan före biskop Absalons tid. Men hur ska vi förstå relationen mellan denna tidiga kyrka, som överges redan före 1200, och den närbelägna Clemenskyrkan? Frågan om det äldsta Hafn var ämnet för Hanna Dahlströms doktorsavhandling 2019 och i band 2 får hon möjlighet att bredda diskussionen kring en möjlig maktförskjutning, mellan en antagen storgård vid Rådhuspladsen och ett något senare kungligt övertagande genom etableringen av S:t Clemens kyrka och kyrkogård, och den närbelägna, snarast mytiska, med vall och vallgrav inhägnade, hästskoformade företeelse som brukar kallas "Clemensstaden". Genom de senaste decenniernas arkeologi har kunskapen om Hafn utökats, och dess betydelse som hamnplats för sjöfart, inte minst förbindelsen till Skåne, men också landsvägarna i området, fördjupats.

Den högmedeltida staden är ämnet för band 3 (Vivi Lena Andersen), som omspannar hela perioden från 1200–1530. Såsom ofta är fallet med den här typen av stadsmonografier föses den medeltida staden in i en gemensam tidsperiod som därmed ger sken av kontinuitet över århundradena. Men den som läser noga hittar här och var frön till dynamik och tecken på förändring under den långa perioden. Författaren nämner till exempel ökad lyxkonsumtion och social differentiering under 1400-talet, såsom större variation i skomodet. Här finns ett

intressant uppslag i det att författaren kopplar förändringarna till det faktum att kungen tog makten över staden 1416. Samtidigt har läsaren svårt att förstå hur Digerdöden och 1300-talets ekonomiska kriser drabbade Köpenhamn, liksom de nya förutsättningarna för handel och samhällsrelationer under 1400-talet, liksom senmedeltidens nya former för religiositet och institutioner. Här finns incitament för att ytterligare diskutera stadens förändring under senmedeltiden i fler undersökningar och material.

Stadens rötter består till stor del av gator och hus, men hur ska vi kunna förstå och uppmärksamma bebyggelsespåren från olika tidsperioder? Går det att för mig som arkeologisk flanör följa stadens utveckling i den byggda miljön? Från äldsta tid finns dessvärre inte många spår alls, mer än delar av gatunätet. Inte heller grävningarna på Rådhuspladsen kunde ge konkreta belägg för hus och byggnader, bebyggelsen kunde där spåras enbart indirekt genom en mängd avfallsgropar. Från den högmedeltida staden finns de bevarade, om än ombyggda, kyrkorna och klostren som ger handfast vägledning vid jakten på det medeltida Köpenhamn. Men de bevarade profana medeltida byggnaderna är ytterst få, Konsistoriehuset och Kung Hans Vingård, förutom de spännande ruinerna av biskop Absalons borg under nuvarande Christiansborgs slott.

Det blir annorlunda när vi kommer till band 4 (Rikke Simonsen). Från framför allt 1600-talet finns många byggnader bevarade som ger en fin bild av stadens snabba utbyggnad under perioden. Vi får även en god bild av stadsdelarnas tillkomst trots omfattande utfyllnader och ändringar av befästningar och stadsdelar. De stora byggnadsverken placeras i sitt historiska sammanhang; Tyghuset, Börsen, Holmens kirke, Skansen, Rosenborgs slott. För att inte tala om den makalösa utfyllnaden och utbyggnaden av befästningsgördeln och nya stadsdelen Christianshavn. Och så förstås Köpenhamns slott, med sina många ombyggnationer och förändringar, bränder och katastrofer. Men också hur slottet och slottsområdet interagerade med staden och hur flottan har präglat dessa stadsdelar. Här hade jag dock behövt bättre kartor för att hänga med i framställningen.

Kungarna dominerar i band 4–5, ganska naturligt. Och som en bonus börjar jag äntligen få ett grepp om de danska kungarna Frederik och Christian. Periodens dramatiska historia är ju delvis välkänd, men ur ett ensidigt svenskt perspektiv. Här är det intressant att följa händelseutvecklingen kring svenskkrigen utifrån de olika generationer av befästningsbyggen i och kring huvudstaden. Försvarsverken har påverkat stadsrummet på ett genomgripande sätt som är intressant att jämföra med exempelvis Stockholm. Och hur var det egentligen att vara köpenhamnare när Karl X Gustavs svenska armé belägrade staden efter det famösa taget på isen? I sammanhanget är det också mycket intressant att följa hur enväldet inrättades efter den katastrofala freden i Roskilde, men också hur en glorifiering av den suveräna kungen (Frederik 3 och Christian 5) parallellt byggdes upp, samtidigt som Danmark förlorade en tredjedel av riket till svenskarna.

Band 5 (Peter Wessel Hansen) ger en fin redogörelse för sociala skillnader och livsbetingelser i staden. Bandet inleds med den gripande berättelsen om den ogifta modern Inger Christensen och hennes grymma öde vid sekelskiftet 1700. Boken avslutas med timmermansmästaren Harald Hartvig Kaysers som vandrar runt med sin pappa i det fagra Danmark vid 1800-talets mitt. Den här typen av berättelser ger både läsglädje och en djupare förståelse för tidsandan. Men intressanta frågor om bebyggelsen och husens karaktär, stil och bostadsförhållanden berörs bara i förbifarten. Här finns annars intressanta uppslag genom de stora brändernas betydelse 1728 och 1795, bränder som gav upphov till genomgripande förnyelse av bebyggelsen. Det tidiga 1800-talets klassicistiska guldålder med arkitekten Hansen i förgrunden och hans Vor Frue kirke, liksom nuvarande Christiansborgs slott och rådhuset på Nytorvet ger färg åt perioden. Men vilka andra fina representanter från perioden ska jag leta efter när jag kommer till stan?

1800-talets mitt medför stora förändringar i Köpenhamn. I band 6 (Jakob Ingemann Parby) möter vi inledningsvis ett Köpenhamn som präglas av liberala reformer, ett avskaffat envælde, en begynnande industrialisering, men

framför allt en stad som spränger de gamla fästningsvallarna och tillåts breda ut sig över större ytor. I framställningen får vi en fin karaktäristik av de sinsemellan ganska olika stadsdelar som växer fram utanför de tre medeltida stadsportarna; Vesterbro, Nørrebro och Østerbro. Vi får även orientera oss i stadens olika mönster, övervakningens, belysningens, prostitutionens, etnifieringens och homosexualitetens topografier. Och så förstås tillkomsten av järnvägen, Hovedbangården och Tivoli. Nu börjar man som svensk på allvar känna igen sig.

Frågor om bostadsförhållanden, den sociala rörligheten och framväxten av Köpenhamn som en sjudande metropol är även teman som följs upp i band 7 (Kirsten Benn Lykkebo). Vi får följa en häpnadsväckande utveckling från det tidiga 1900-talets förslummade stadsdelar till nya bostadsformer. Intressant är här förändringen i bostadsvanor speglade i lägenheternas olika utformning. De stora centrala lägenheterna förburgna köpenhamnare ersätts med villor och egnahem i Østerbro och i Frederiksberg. Centralt belägna lägenheter förändrar karaktär, från äldre planlösningar med likstora rum, men med sträng åtskillnad mellan sällan nyttjade finrum och familjen hopträngd i bostadsrum, till en mer differentierad planlösning, med badrum, sovrum till alla familjemedlemmarna och större gemensamma rum. Den här utvecklingen hade gärna kunnat få mer utrymme i planer och foton.

Band 5 har det mest intressanta bildmaterialet. Här tänker jag framför allt på bilder på barn, utsatta för fattigdom och trångboddhet, men fångade och framställda som individer och med lekfullhet och framtidshopp i blicken. Men jag får svårt att greppa frågan om hur köpenhamnarna upplevde och påverkades av första men framför allt andra världskriget, med ockupation, motståndsrörelse och delvis förstörelse. Bokbandet titel, *Livet i husene*, är också den mest anonyma av alla i serien. Varför inte Köpenhamn mellan och efter världskrigen, eller nåt dito?

I det avslutande band 6 (Anders Møller) presenteras Köpenhamns senaste utveckling genom temana trafik, mat, etnicitet och kommunalt självstyre. Det är ett intressant grepp. Vi får följa relationen mellan mat och stadsrum, om de välkända korvvagnarna som tidsmarkör, om

Kødbyens förvandling från stort slakteriområde till matmekka, om torgens förändrade betydelse och kommunikationernas, inte minst cykelns, plats i stadsrummet.

Genom det här lättillgängliga bokverket får den tillfällige Köpenhamnsbesökarens obligatoriska strosande från Hovedbangården, över Rådhuspladsen till Nyhavn och Kongens Nytorv nu en helt ny innebörd. Vi gör en historisk resa som sträcker sig från 1000-talets Hafn, passerar platsen för S:t Clemens och Clemensstaden, därefter Gammeltorv och stadens medeltida centrum med plats för flera generationer av rådhus, vidare österut i stadsdelar som tillkommit under högmedeltiden och slutligen till den medeltida stadens utkant och det gamla Østerport vid Kongens Nytorv. Böckerna leder oss också vidare utanför Strøget och hjälper oss se och upptäcka långt fler av stadens många årsringar.

Göran Tagesson

Historiska institutionen
Uppsala universitet
Box 628
SE-751 26 Uppsala
goran.tagesson@hist.uu.se

Peter Carelli, *Feodalsamhället i miniatyr: Det skandinaviska schackspelets medeltida kulturhistoria*. Makadam förlag. Göteborg/Stockholm 2024. 215 s. ISBN: 978-91-7061-496-5.

Schack är ett av de äldsta spelen i världen, och sannolikt det mest kända. Du behöver inte kunna regler eller något alls om hur schack spelas, men likväl känner du igen ett schackspel när du ser ett – i verkligheten eller på film och i TV-serier. Schack kan med kulturvetaren Hans Lunds terminologi benämnas som en ”kulturell ikon”, det vill säga något som är igenkännbart för många människor och som återfinns i många olika mediala sammanhang. På senare år har schack blivit än mer populärt, via digitaliseringen och exempelvis en TV-serie som *The Queen’s Gambit* (2020). Studier visar att unga kvinnor i ökande grad har dragits till schackklubbar och schackspel efter framgångarna för serien (som gestaltar en ung kvinnas väg in i schackvärlden). Och

2024 kom – på Netflix – serien *Rematch*, om Kasparovs historiska match mot schackdatorn Deep Blue. Just digitaliseringen har bidragit till det världen över numerärt ökade intresset för att spela schack. Idag spelas mycket schack online, via sajter som chess.com och Lichess.

Schack har likväl sina långtgående historiska förutsättningar. Arkeologen och docenten i historisk arkeologi, Peter Carelli, påminner oss om detta. Han tar i sin senaste bok, *Feodalsamhället i miniatyr: Det skandinaviska schackspelets kulturhistoria*, ett rejält grepp om schackets kulturhistoriska utveckling. Carelli inleder med en historisk genomgång av schackets uppkomst och dess initiala spridning, från kontinent till kontinent. Schack ”uppfanns” i Indien kring 600 e.Kr., och syftade inledningsvis till att fungera som ett strategispel för militären. Föregångaren var en variant som hette (heter) Chaturanga (sanskrit för ”delad i fyra”).

Så småningom hittade spelet fram till det persiska riket – och även Kina. Från Persien spred sig efterhand spelet norrut, mot och in i Europa. Spelet förändrades också, steg för steg. Carellis fokus, som arkeolog, ligger framför allt på själva schackpjäsernas design, som förändrades och kom att fortsatt spegla samhället i fråga. Schackpjäserna avbildade därmed alltmer det feodala Europas samhällsbildningar. Via främst Italien och än mer Tyskland kom så spelet och spelandet till Skandinavien; detta dateras ungefär till 1100-talet. Under flera århundraden förblev schacket en hövisk affär, något av en klassmarkör för de rika och besuttna. Under 1500-talet genomgår spelet dock ett slags folkligande, det börjar då spelas schack lite varstans i samhället. Periodvis var schack närmast ett hasardspel, man spelade om pengar.

Carellis framställning är rikligen illustrerad. Flera kartor visar fyndplatserna där schackpjäser har grävts fram runtom i de skandinaviska länderna. I slutet av boken återfinns också ett ortsregister, från a till ö: från Aachen till Östergötland. Sista tredjedelen i boken utgörs av en omfattande bildkatalog (inkl. information) över schackpjäser som grävts fram genom åren.

Ja, fokus på schackpjäser rör det sig om i hög grad i denna studie, och Carelli sorterar in schackpjäser efter design, i tre historiska kate-

gorier: 1) arabiskt abstrakta pjäser, 2) europeiskt figurativa pjäser, och 3) europeiskt nyabstrakta pjäser (s. 79). Carelli påpekar också att till dags dato har 193 medeltida schackpjäser hittats i Skandinavien (s. 80).

Carelli är i sin framställning gedigen, kunnig och rik på varianter och uppslag. För schackhistoriskt intresserade är det en läsupplevelse inte minst i ett slags positivt nöderi. Själv schackspelare och schackforskare njuter jag i fulla drag av alla informativa uppgifter om schackets utveckling och detaljer av olika slag. Möjligen kan ändå en infallsvinkel efterlysas, nämligen frågan om hur schackhistoriens utveckling kan identifieras och avläsas i vår egen tid. På vilket sätt har dagens digitala schackspelande sitt arv i den tidigare schackhistoriska utvecklingen? Detta är en randanmärkning, Carellis fokus ligger inte där, det ska medges. Detaljrikedomerna vad gäller geografi och material måste gillas, och kan illustreras med följande representativa citat:

I den figurativa schackspelstraditionen utformades springarna som riddare till häst. Flera pjäser av denna typ har påträffats runt om i Skandinavien. Vid en arkeologisk undersökning i kvarteret Billegården i Lund år 1984–1985 påträffades en fragmentarisk springare som är tillverkad av valrosstand och tydligt söndersågad. Endast hästens framben och de främre delarna av ryttarens fötter har bevarats. Fötterna är inskjutna i stigbygglar och kraftigt framskjutna. Hästen har en dekorerad bogrem (Carelli, s. 118).

Här framgår tydligt hur detaljskärpa och fördjupning genomgående präglar Carellis framställning, och det understryks med ett rikt bildmaterial i hela boken. Den som läser Carellis bok förstår att Trondheimteorin sannolikt kan komma att ersättas av Lundateorin ...

Bokens sista omfattande del består som sagt i en stor mängd fina foton av olika schackpjäser som har grävts fram av arkeologer i olika tidsperioder. Sektionen är indelad efter den ovan nämnda tredelade kategoriseringen av schackpjäsers design. Här får man som läsare möjlighet att själv se dessa fascinerande små tingestår – och

vilken variationsrikedom som har präglat utformningen av schackpjäserna genom seklerna. Detta är ingalunda enbart en fråga om estetik, utan också för att schackspel genom historien har skiftat karaktär som spegling eller bild av samhället i stort.

Carelli tar hjälp av såväl arkeologiska fynd som skriftliga källor av olika slag. Han lutar sig mot stora mängder tidigare och relevant forskning (tyska, italienska, engelska, amerikanska och skandinaviska källor) om alltifrån medeltidshistoria till schackhistoria (i Europa och i Skandinavien). Möjligen kunde jag önskat mig någon referens till Jesper Halls myckna forskning om schack, eller ett omnämnande av nätverket Schackets Kulturhistoriska Sällskap (SKS). I deras tidskrift *Schackkultur* lär Carellis bok också bli omnämnd vad det lider.

Vidare, studiens fokus på schackpjäser och Skandinavien fyller definitivt ett hål i forskningen om schack. Carelli bidrar också till ökade kunskaper och insikter även för schackintresserade i allmänhet, inte minst vad gäller det faktum att schack som spel över tid har förändrats. Och relaterats till samhället i samtiden i fråga.

En av de viktiga poängerna som Carelli också driver hem rör relationen mellan schackspelets och schackpjäsernas representativa avbildning/speglning av samhällsformationer. Det stora kan skönjas och identifieras i det lilla, i pjäsernas utformning och rörelser på de 64 rutorna på ett schackbräde. Det är milt uttryckt ett fascinerande stycke kulturhistoria. Tilläggas kan att en studie som denna dessutom bidrar till spelhistorien i generell bemärkelse; spel präglar människans kulturhistoria, spel förändras och påverkar och påverkas av övriga krafter i samhället. Det är därmed viktigt att en framställning som Carellis här tar plats i det offentliga samtalet om spel, människor, samhällen och historia. Schack handlar inte bara om schack matt på brädet i en klubblokal, med andra ord. Carelli hänvisar också till en av portalgestalterna inom allmän spelforskning, Johan Huizinga.

En slutlig kommentar så. En av de mest kända skildringarna av kombinationen schack och medeltiden torde vara schackscenen i Ingmar Bergmans film *Det sjunde inseglet* (1957), där riddaren Antonius Block (Max von Sydow)

spelar schack med/mot Döden. Den som kisar og zoomar in på filmscenen kan notera att pjäserna är lite speciellt utformade, sannolikt i ett försök till ett slags medeltida realistisk dåtid-samtid-anda. Värt en tanke! Vid ett tillfälle i Carellis framställning nämns scenen, nämligen i ett omnämnande (med bild) av Albertus Pictors berömda målning i Täby kyrka (utanför Stockholm, 1400-tal), där Döden ses spela schack mot en människa. Sannolikt var detta en inspiration för Bergman. I Växjö domkyrka finns också ett kyrkofönster som visar upp Dödens schackparti mot en människa; denna bild är gjord av Bo Beskow 1960, och sannolikt mer inspirerad av Bergmans film än något annat.

Carellis bok inspirerar. Läsvärt är bara förnamnet. Varm rekommendation till läsning med andra ord!

Mikael Askander

Norra skolgatan 18

SE-21152 Malmö

mikael.askander@kultur.lu.se

Terje Gansum, *Gullgubbenes arkeologi: Funnkontekster i Norge og Sverige*. Trondheim 2025. 144 s. ISBN: 9788283051728.

I denne boka presenterer Terje Gansum norske og svenske funn av gullgubbar som er rimeleg godt dokumenterte, med vekt på funnkonteksten, og brukar dette som inngang til tolking. Han søker «ikke etter forklaring gjennom å se på ikonografien», fordi motiva spriker i mange retninger og truleg har mange slag bakgrunn (s. 98). Boka er delt i to hovuddelar med totalt 15 kapittel. I del 1 presenterer forfatteren funnstader og kontekstar i Noreg og Sverige og prøver å peike ut faktorar som er felles for dei. I del 2 prøver han å kople funna frå del 1 til skriftlege kjelder frå mellomalderen.

Gansum kjem fram til at «det er noen klare mønstre» i det arkeologiske materialet. «Gullgubber opptre i forbindelse med riving av hov, og de inngår i planering av tomten. De deponeres i konsentrasjoner, ofte på veldig begrensede arealer inne på tomten hvor bygningen sto. Gullgubbene er funnet i og ved stolpehull,

og synes å være tilført konteksten kort tid eller umiddelbart etter at hovet ble tatt ned. På den måten synes de å inngå i en rituell lukking av den tidligere bygningens funksjon» (s. 125–126). I nokre tilfelle er gullgubbane «lagt i veggfundamenter før bygget reises» (s. 126). Vidare: «To gravkontekster har gitt funn av gullgubber, og i begge tilfellene er det sannsynlig at gullgubbene er tilført mellom to byggetrinn i haugkonstruksjonen» (s. 125–126).

Gansum meiner «gullgubbenes sosiale kontekst» er «elitenivået under konger» (s. 93). På stader som «Gamle Leire, Gamla Uppsala, Avaldsnes eller Borre [...] er det ikke funnet gullgubber» (s. 126), og ikkje på «tidlige handelsplasser eller byer» (s. 92).

I del to går Gansum raskt til ei nylesing av *Völuspå* (*Vsp*) 60–61. Dei fortel om hendingar på Idavollen, der gudane hadde samlast i opphavstida, tømra seg *hørg ok hof* og hatt gode dagar (str. 7–8). No etter Ragnarok, samlast dei gudane som har overlevd, på same stad. Dei mimrar om *moldþinur(r)* og finn *gullnar toflur* i graset.

Dette «synes å beskrive bruk av gullgubber på en måte som kjennes igjen i de arkeologiske kontekstene», seier Gansum (s. 126). *Moldþinur(r)* les han som «moldpinner»/«jordpinner», som «referere[r] til [...] jordgravde stolper eller mindre pæler eller staur». Dei overlevande æsene «sammles om pæler som markerer den gamle gården» (s. 100), og *gullnar toflur*, «gullbrikker» (s. 99–103), siktar til gullgubbar. *Vsp* 60–61 fortel dermed om «praksisen med å deponere gullgubber i kontekster for å avslutte en epoke og stenge ned en rituell praksis» (s. 125).

Så, med bakgrunn i at «flertallet av gullgubber er lokalisert inne i bygg» (s. 103), går Gansum gjennom opplysningar om høv, rituelle stolpar (i høv), høv-altar, gådar og rituelle ringar/eidsringar i norrøne tekstar, og spesielt påkosta ringar frå det arkeologiske materialet. Gansum kjem fram til at «Gullgubbene synes å være plassert når hovet tas ned og bygges om – i nærheten av podiet der ringen lå og edene ble inngått. Edene ble symbolsk og mytologisk foreviget ved deponering av de uforgjengelige små gullgjenstandene» (baksida).

Boka har god teknisk kvalitet, og eg er i utgangspunktet svært positiv til ho. Stoffet er

stort og komplekst, og særleg kontekstane og dateringane er det vanskeleg å få overblikk over. Derfor er det flott at vi har fått ein tilgjengeleg presentasjon av den norske og svenske delen av dette. Etter mitt syn har analyse av motiv på gullgubbar ikkje ført til så mykje, så eg er likar at Gansum grip tak i funnkontekst og går kritisk gjennom konteksttolkingane. Eg har sans for at Gansum kombinerer arkeologisk materiale og skriftlege kjelder. Koplinga til avslutning av bruksfasar er overtydande. Så eg er glad for at Gansum har klart å få ut denne boka, trass i krevjande stilling på Norsk institutt for kulturminneforskning.

Dessverre er det godt merkbar at boka er skriven med dårleg tid. Det er mange slurvefeil og ufullstendige tilvisingar, og mykje er uklårt. Eg oppfattar Gansum (s. 99–103, 125–127) som han meiner at *gullnar tøflur* i *Vsp* 61 er gullgubbar, men eg finn det ingen stad eksplisitt. Ofte er det òg litt svevande kva funksjon stoffet er meint å ha. Kva som er tanken med opplysnin-gane om gødar i dei gamle tekstane (s. 109–112), blir berre sagt til slutt. Kor forfattaren vil med den lange presentasjonen av ringar og eidssver-jing (s. 113–124) i ei bok om gullgubbar, blir aldri heilt klårt.

Presentasjon av andre teoriar om gullgubbar kjem litt her og der, fyrst og fremst heilt mot slutten. Men det blir aldri gjort systematisk greie for kva som talar for og imot dei andre teoriane, eller for og imot Gansums forslag. Tydelegare argumentasjon og tanketråd ville styrkt boka veldig.

Presentasjonen av det arkeologiske materi-alet, som utgjer nesten 3/4 av teksten, er noko tung. Han er detaljrik i den grad at poenget stundom går tapt i detaljane, og det er mykje gjentakning. Samtidig skulle eg gjerne sett meir *bakgrunn* som kunne sett funnstadene inn i ein større samanheng.

Er det grunnlag for å seia at gullgubbane ikkje høyrer til høgste samfunnsnivå, og ikkje til handelsplassar? Kor stor måtte ein konge vera i småkongetida? Gullgubbegiganten Sorte Muld bør vel reknast som både høgste samfunnsnivå og handelsplass? Gudme i same divisjon, har òg rike funn av gullgubbar. Utan det danske materialet, manglar mykje av biletet. Med fleste-

parten av funna, bør Sorte Muld sjåast som ein nøkkel.

Gansums lesing av *Vsp* 60–61 er svært pro-blematisk. Kjernepunktet er *moldþinur(r)*, der *þinurr* er det same som *þinull*, ‘tauet rundt kan-ten av eit garn eller segl’, i dag *telne*. Kva slag telne det er snakk om, ser vi av *mold*, synonymt med *jørð*. *Moldþinur(r)* blir ‘tauet som går rundt jorda’. Dette er ei poetisk omskriving for Mid-gardsormen, éi av mange av same type: *jarðar þráðr*, ‘jord-tråden’, *jarðar reistr*, ‘jord-vidjespen-ningen’, *allra landa umbgjörð*, ‘bandet rundt alle land’, osb. Desse siktar til myten om at Mid-gardsormen ligg i havet rundt jordskiva og bit seg i halen. *Moldþinur(r)* blir karakterisert med adjektivet *máttugr*, ‘mektig’ (det står i akkusativ hankjønn eintal, *mátkan*, som Gansum les som «makten»). Dei fyrste linjene i strofe 60 fortel altså at æsene tenkjer tilbake på den mektige Midgardsormen, som heldt den gamle verda saman.

Når Gansum les *moldþinur(r)* som «moldpin-ner»/«jordpinner», så sviktar det på fire måtar. 1) Han ser bort frå at norrønfilologane forklarar ordet slik eg nettopp gjorde. (Jo, han kjenner til det, s. 100). 2) Han oppfattar endinga *-ur* som fleirtal. Men dette er eit orddannande element, som *-ar* i *hammar* i dag. 3) Han les bokstaven *þ* som *p*. Dermed finn han ikkje *þinurr* i ordbøkene (s. 100), men finn *þinni*, «pigg, brodd, pinne» (ibid). *Þ* var som engelsk *th* i *thing*, og har utvikla seg til *t* i dagens skandinavisk. 4) Han oppfattar *þinni* som ‘stolpe’.

Koplinga mellom *moldþinur(r)* og gullgub-bestolpar i arkeologien, er altså grunnlaus. Dét er òg ideen om at *gullnar tøflur* er gullgubbar (s. 125). *Tøflur* er fleirtal av *tafla*, som på norrønt berre tyder ‘spelebrikke’ og ‘altartavle’. ‘Spele-brikke’ høver svært godt i *Vsp* 61, fordi strofa peikar tilbake på gullalderen i str. 7–8. Dette står eksplisitt i slutten av str. 61: *Gullnar tøflur* skal finnast i graset, ‘dei som [æsene] hadde ått (eigd) i opphavstida’. (*Þærs í árdaga / áttar hofðu*; Gansum les: «Der i gamledager / ætter hadde», s. 99.) Samtidig seier strofe 8 at gudane den gongen *teflðu*, altså spela *tafl*, eit brettspel. Dette gjorde dei *túni*, ‘på grasvollen’. Dermed må nesten *tøflur* i *Vsp* 61 vera spelebrikker, ikkje gullgubbar.

Alvorlege mistydingar av norrøn tekst er det òg fleire stader i boka. Kvifor snakka ikkje Gansum med ein norrønfilolog?

Kan norrøne tekstar hjelpe oss å forstå gullgubbane? Når dei blir funne i samband med stolpar og i konsentrasjonar i golvet i bygningar, er det spennande å lesa at folk tok med jorda under altar (*stalli*) og rituelle stolpar (*ondvegissúlur*) når dei flytte høv til Island (s. 104–105). Men ingen gullgubbar er funne på Island; skikken tok jo slutt før utvandringa. Ifølgje Gansum vart dei siste lagde i jorda «helt i starten av 800-tallet» (s. 127), og få utvandra til Island før mot slutten av 800-talet. Berre unntaksvis kan norrøne tek-

star fortelja om praksis og førestillingar før 900. *Völuspá* blir datert til rundt år 1000.

Gullgubbane dukkar opp på midten av 500-talet, altså truleg samtidig med eit av dei største utbrota av byllepest (til Middelhavs-landa i 541–542). Etter dette kom nye utbrot fram til andre halvdel av 700-talet – ikkje lenge før det vart slutt med gullgubbar. Kan dei ha samanheng med pesten, som eit middel til å kommunisere med maktene i dødsriket?

Eldar Heide

Høgskulen på Vestlandet
A527, Inndalsveien 28
N-5063 Bergen, Norge
eldar.heide@hvl.no

Författarinstruktioner

FÖRNVÄNNEN välkomnar manuskript i nordisk arkeologi och äldre tiders konsthistoria med angränsande ämnen. Bidrag skrivs på ett av de skandinaviska språken (svenska, norska, danska) eller på engelska. *Fornvännen* utkommer med fyra tryckta nummer per år och innehållet publiceras med omedelbar Open Access (gold standard).

FÖRNVÄNNEN tar emot fyra typer av bidrag:

- 1) *Artiklar*: Fördjupade presentationer av nya forskningsresultat som offentliggörs för första gången. Max 45 000 nedslag inkl. blanksteg (exkl. abstract och referenser). Kompletteras med abstract, referenser, summary och 4–5 keywords på engelska.
- 2) *Korta meddelanden*: Korta presentationer av fynd/resultat som bedöms ha forskningsmässigt nyhetsvärde. Max 13 500 nedslag inkl. blanksteg (exkl. ev. referenser). Får ha ett begränsat antal referenser och illustrationer. Ska ej ha abstract eller summary.
- 3) *Debattinlägg*: Kortare diskuterande och argumenterande texter. Max 20 000 nedslag inkl. blanksteg. Får ha ett begränsat antal referenser och illustrationer. Ska ej ha abstract eller summary.
- 4) *Recensioner*: Granskning av både skandinaviska och internationella publikationer som bedöms vara av intresse för tidskriftens ämnesområden. Max 9 000 nedslag inkl. blanksteg. Inga illustrationer eller referenser.

Alla bidrag granskas av *Fornvännens* redaktion samt en extern sakkunnig genom s.k. dubbel blind peer review.

Utförliga författarinstruktioner för innehåll, format, referenssystem osv. finns att ladda ned på: <http://vitterhetsakad.se/publikationer/fornvannen>. Bidrag tas emot löpande och ska skickas i färdigt skick, redigerade enligt de utförliga författarinstruktionerna, och med illustrationer till: fornvannen@vitterhetsakademien.se.

Guide for Authors

FÖRNVÄNNEN: *Journal of Swedish Antiquarian Research* accepts manuscripts in English on Nordic archaeology and early art history, as well as topics closely related to these disciplines. The journal is published in four printed issues annually, and the contents are published with immediate Open Access (gold standard).

Four types of contributions can be submitted:

- 1) *Articles*: Max. 45,000 characters incl. spaces (excl. abstract and references). Abstract, summary and 4–5 keywords in English.
- 2) *Short Communications*: Brief presentation of artefacts/results judged to be news worthy for researchers. Max. 13,500 characters incl. spaces (excl. references). A limited number of illustrations and references allowed, but no abstract.
- 3) *Debates*: Max. 20,000 characters incl. spaces (excl. references). A limited number of illustrations and references allowed, but no abstract.
- 4) *Reviews*: Scandinavian and international publications judged to be of interest to the readership of the journal. Max. 9,000 characters incl. spaces. No illustrations or references.

All submissions undergo editorial auditing and revision. Article manuscripts are subjected to double-blind peer review by external researchers.

Detailed instructions for authors covering content, format, reference system etc. can be downloaded at: <http://vitterhetsakad.se/publikationer/fornvannen>. Manuscripts, completed according to the full instructions and including illustrations, may be submitted at any time to: fornvannen@vitterhetsakademien.se.

Innehåll

- 229 *Fridell, S.* Till tolkningen av runpinnen från Staraja Ladoga.
- 238 *Wallander, A.* Skifteskartor och äldre inventeringar som källor till kulturlandskapet och dess fornlämningar: Jämförande studie av fyra byar i Torsåkers socken, Ångermanland.
- 260 *Hansson, A. & Hansson, M.* Timber use, timber trade and dendrochronological data in Denmark and Sweden in the medieval and early modern era.
- 275 *Skoglund, G. & Monti, C.* First strontium isotope analysis of a heritage hemp fabric in Iceland.

KORTA MEDDELANDEN

- 286 *Wramler, A.* Naust i sikte: Spår efter en forntida hamnbebyggelse vid Albrunna på Öland.
- 291 *Ahlström Arcini, C. & Marklund, N.* Emergency care – in vain.

RECENSIONER

- 300 København og historien. Anmälan av *G. Tagesson.*
- 303 *Carelli, P.* Feodalsamhället i miniatyr: Det skandinaviska schackspelets medeltida kulturhistoria. Anmälan av *M. Askander.*
- 305 *Gansum, T.* Gullgubbenes arkeologi: Funn-kontekster i Norge og Sverige. Anmälan av *E. Heide.*