

VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2023:10

TVÅ PÅLSPÄRRAR I HÄRINGE

ARKEOLOGISK FORSKNINGSUNDERSÖKNING

L2023:1861 OCH L2023:1862

VÄSTERHANINGE OCH ÖSMO SOCKEN
NYNÄSHAMN OCH HANINGE KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN



VRAK
MUSEUM OF
WRECKS

MIKAEL FREDHOLM

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2023:10

TVÅ PÅLSPÄRRAR I HÄRINGE

ARKEOLOGISK FORSKNINGSUNDERSÖKNING

L2023:1861 OCH L2023:1862

VÄSTERHANINGE OCH ÖSMO SOCKEN
NYNÄSHAMN OCH HANINGE KOMMUN
STOCKHOLMS LÄN

MIKAEL FREDHOLM

Vrak – Museum of Wrecks
en del av Statens maritima
och transporthistoriska museer

P.O. Box 27131
SE-102 52 Stockholm
Tel 08 519 549 00

www.vrak.se
www.smtm.se

Statens maritima och transporthistoriska museer
är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

2023 Vrak – Museum of Wrecks
Arkeologisk rapport 2023:10

Layout: Typoform
Omslagsbild: Pålspärr i Hansviken vid Häringe (L2023:1861).
Foto: Jim Hansson, SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0039).
Tryck: Ljungbergs 2023

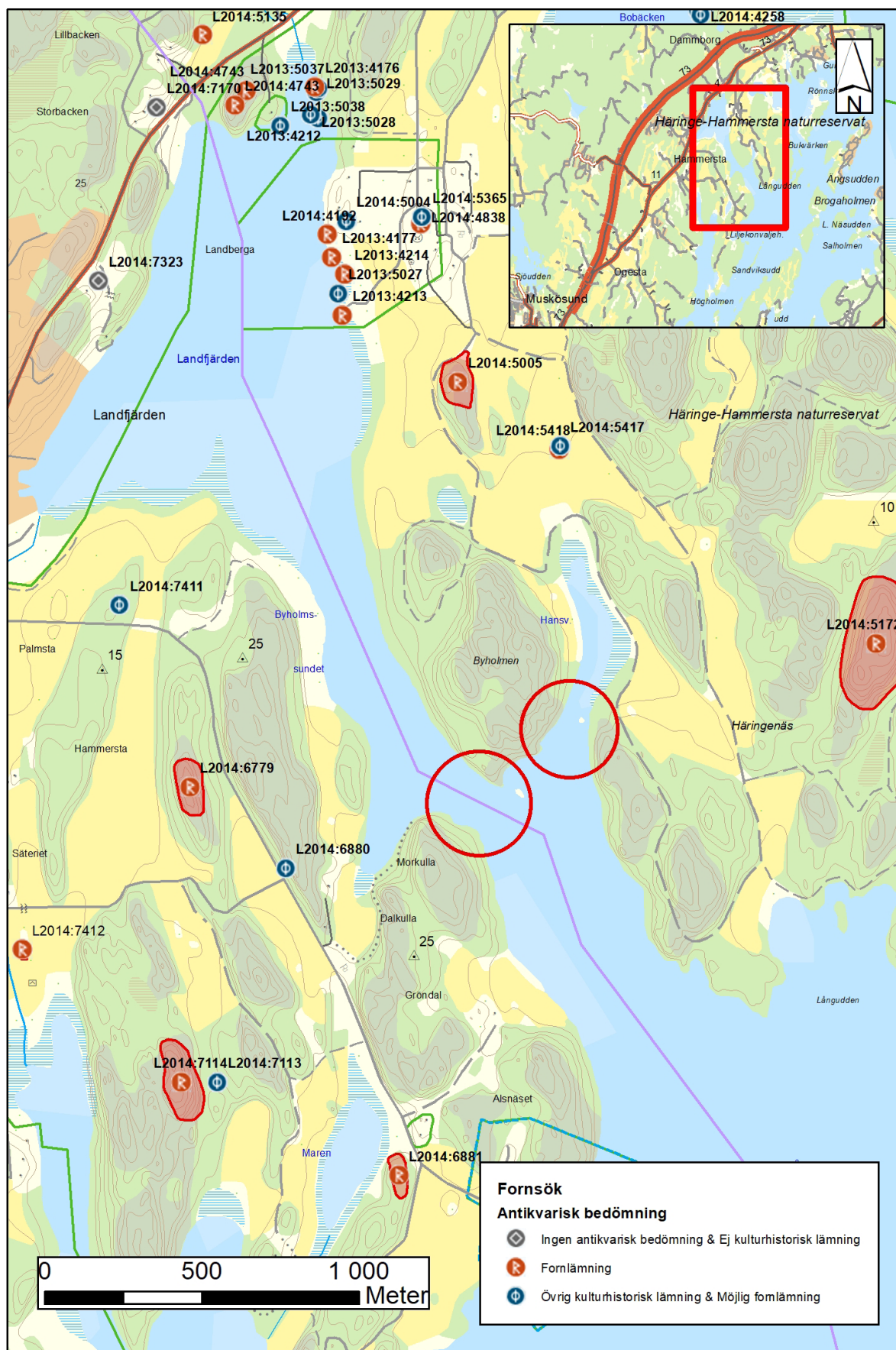
Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Publik Licens 4.0 (CC BY),
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.
Lantmäteriets kartor omfattas inte av ovanstående licensiering.

INNEHÅLL

Sammanfattning	6
Projekt spärranläggningar längs Sveriges Östersjökust	8
Bakgrund	8
Två påspärrar vid Häringe	8
Kulturhistorisk bakgrund	9
Topografi och kulturmiljö	10
Undersökningar runt Landfjärden	13
Genomförande	15
Resultat	16
Diskussion och tolkning	22
Utvärdering	23
Referenser	24
Tekniska och administrativa uppgifter	26
Bilaga	27

SAMMANFATTNING

I samband med en arkeologisk forskningsundersökning i Häringe söder om Stockholm undersöktes två spärranordningar i form av pålspärrar. En ligger vid inloppet till Hansviken (L2023:1861) och en i Byholmssundet (L2023:1862) i inloppet till Landfjärden. Pålspärrarna bedöms efter avslutad undersökning utgöra fornlämningar, då de kunde dateras till omkring år 1100.



FIGUR 1. Undersökningsområdena inringade. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm SMTM.

BAKGRUND

Farledsspärrar kan definieras som konstruktioner vars syfte varit att spärra av strategiska farleder, sund och vikar, exempelvis inloppet till en hamn. Spärrarna bestod ofta av pålar, därav den också vanliga benämningen pålspärrar. Men spärrarna kunde ibland kompletteras eller utgöras av skeppsvrak, sten med mera.

Det finns 88 registrerade spärranläggningar i Kulturmiljöregistret (KMR) och flera av dessa är daterade till vikingatid-tidig medeltid. I Blekinge spänner dateringarna mellan åren 890-1273 och

flera andra spärrar i Sverige är daterade till ungefär samma tidsintervall. (KMR 2023-08-30).

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har 2023 initierat ett projekt med fokus på spärranläggningar längs Sveriges Östersjökust. Syftet med projektet är att utföra arkeologiska undersökningar på ett urval platser med potential att påträffa spärranläggningar (t.ex. pålspärrar) samt att dokumentera och datera redan kända anläggningar. Projektet genomförs som ett antal delprojekt på utvalda platser.

TVÅ PÅLSPÄRRAR VID HÄRINGE

Föreliggande rapport redovisar en delstudie inom ovan presenterade projekt. Vid Häringe söder om Stockholm har två farledsspärrar i form av pålar undersökts. De är belägna vid inloppet till Landfjärden i Byholmssundet och i Hansviken.

Bakgrunden är att SMTM blev kontaktat av två privatpersoner (se deltagarförteckning), som år 2019 sade sig ha hittat och filmat ett par pålspärrar i Häringe. SMTM hade då inte möjlighet att besiktiga spärrarna, utan de karterades och undersöktes våren 2023.

KULTURHISTORISK BAKGRUND

Det finns en mytbildning om vikingahövdingen Sote, som ska ha dödats i strid vid Soteskär under början av 1000-talet. Historien är en del av en berättelse som Snorre Sturlasson skrev i början av 1200-talet. Men det är först och främst osäkert om Landfjärden är rätt plats. Sannolikt kan det vara Soteskär i Bohuslän som avses, då platsen beskrivs som liggande ”österut i Viken”, det vill säga Bohuslän (Keyser & Unger 1849, s6 f, samt Runer 2006:33).

Även de fartygslämningar som ligger längst inne i Landfjärden har kopplats till det omnämnda slaget. Det är dock mindre troligt att något av skeppen är från slaget vid Soteskär.

Häringe figurerar i sägner om vikingatiden liksom en sägen som påstår att kung Stenkil

(1060–1066) innehade platsen. De första skriftliga källorna som omnämner Häringe är från 1278, då Magnus Ladulås skänkte området till biskopen i Strängnäs (Alexandersson 2010:9f).

I Häringe fanns ett biskopsgods från åtminstone 1331 och 1495 bytte Sten Sture den äldre till sig godset. Sotens slottsruin är en stengrund på 26x12 meter, med två hörntorn. Ruinen är inte daterad, men baserat på tornens utseende är det inte troligt att den har uppförts före mitten av 1500-talet. Det finns också omnämnt att Häringe gård brändes år 1501 (Lovén 1996:472). Det är oklart om slottet med stengrund stod där 1501 eller om det var andra hus som brändes 1501. Häringe slotts nuvarande huvudbyggnad uppfördes i mitten av 1600-talet.

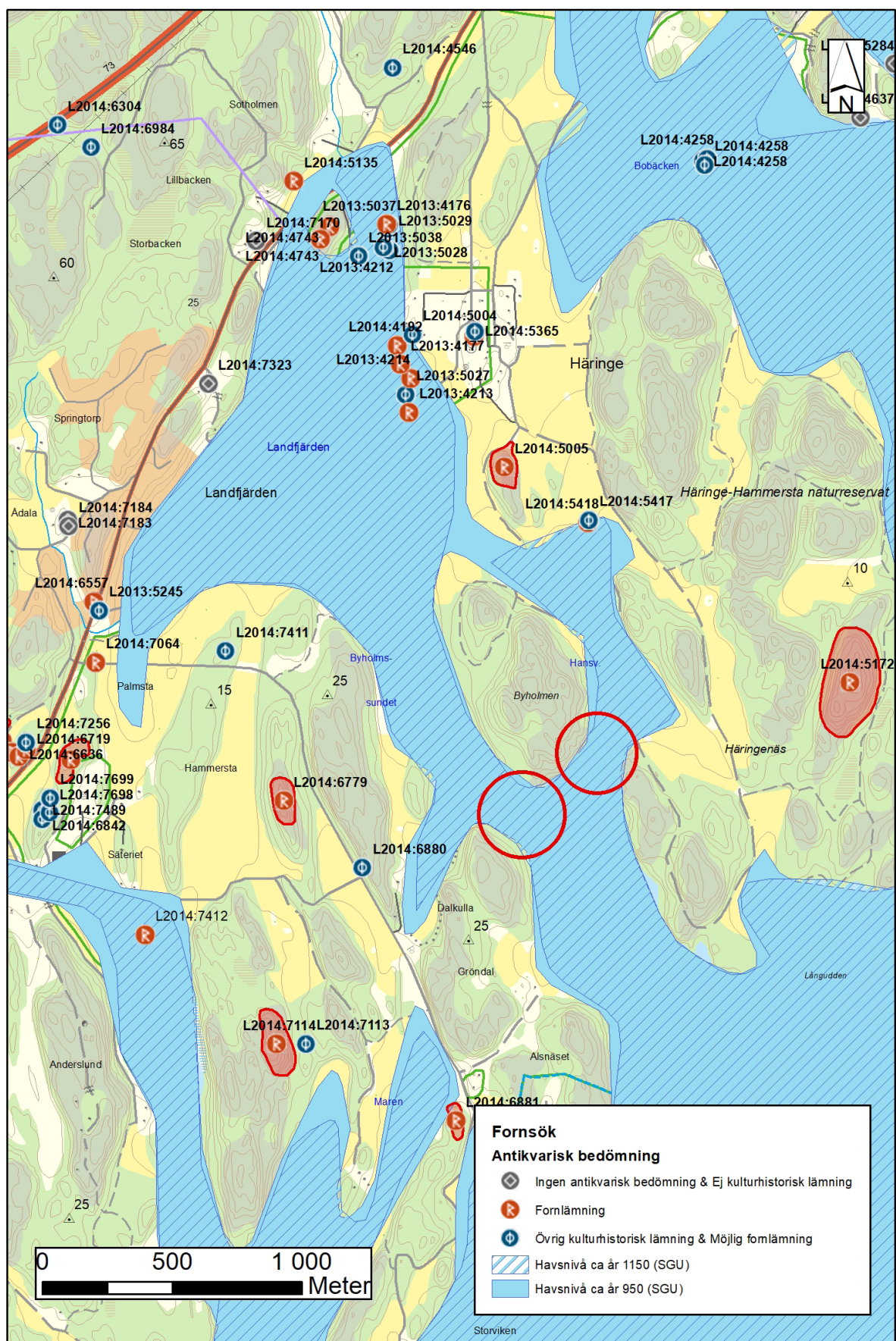
TOPOGRAFI OCH KULTURMILJÖ

Landfjärden och Hansviken är två vikar, som delvis är omgivna av berg på upp till 25 m.ö.h., men även låglänta partier, som nu är jordbruksmark. Byholmen som idag tillhör fastlandet är i norr lägre än 5-meterskurvan, så fram till tidigt 1100-tal var Byholmen sannolikt en ö och dagens Hansviken fungerade då tillsammans med Byholmssundet som en infart till Landfjärden (fig. 2).

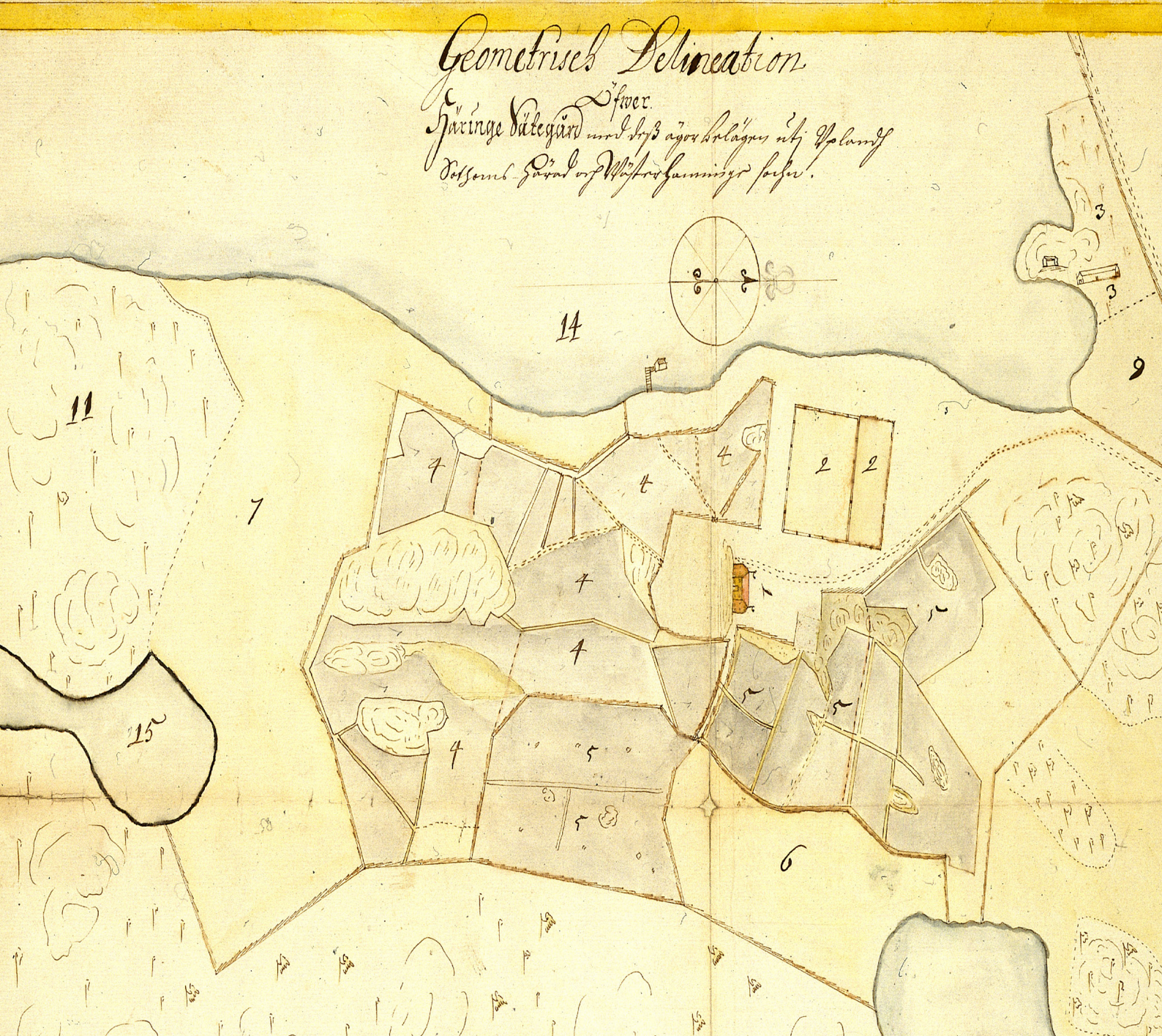
Vikarna är omgivna av kulturhistoriska lämningar och fornlämningar, som spänner över en lång tidsålder. Vid Landfjärdens nordöstra strand finns flera fartygslämningar samt Häringe slott från 1600-talet (bland annat L2013:4177 samt fig. 1 och 2). Medeltida husgrunder finns

i Hammersta (L2014:7412) och vid Häringe finns en större husgrund som kan vara senmedeltida (L2014:4192). Traditionellt benämns denna "Sotens borg".

I området finns även äldre lämningar i form av fornborgar och gravfält med sannolik datering till järnålder. Exempelvis kan gravfältet L2014:5005, som är beläget mellan Byholmen och Häringe slott, preliminärt dateras till vikingatiden. Möjligen har den vikingatida gården Häringe legat ungefär där dagens gård ligger. Ett hamnläge kan då ha funnits väster om Häringe slott (Alexandersson 2010:21ff). Vid stranden finns hamnområdet L2013:5027 registrerat i KMR. Här ska ha iakttagits stockar med urtag i vattnet.



FIGUR 2. Undersökningsområdena runt Byholmen markerade och historiska havsnivåer. Området norr om Byholmen var under vikingatid och kanske även under tidig medeltid ett sund (data från SGU, Creative commons Erkännande 4.0). Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm, SMTM.



FIGUR 3. Karta från 1685, som visar Håringe, med Landfjärden och Håringe slott (beskuren). Stockholms län, Västerhaninge socken, Håringe nr 1–4, Geometrisk avmätning, 1685, Johan Olofsson Holm. Aktbeteckning A120-161.

UNDERSÖKNINGAR RUNT LANDFJÄRDEN

Det finns inga rapporterade marinarkeologiska undersökningar i de aktuella vattenområdena. I Svenskt marinarkeologiskt arkiv (SMA) finns uppgifter om att Landfjärden karterats med side-scan sonar 1994. Flera fartygslämningar och brygganläggningar ska då ha dokumenterats (SMA).

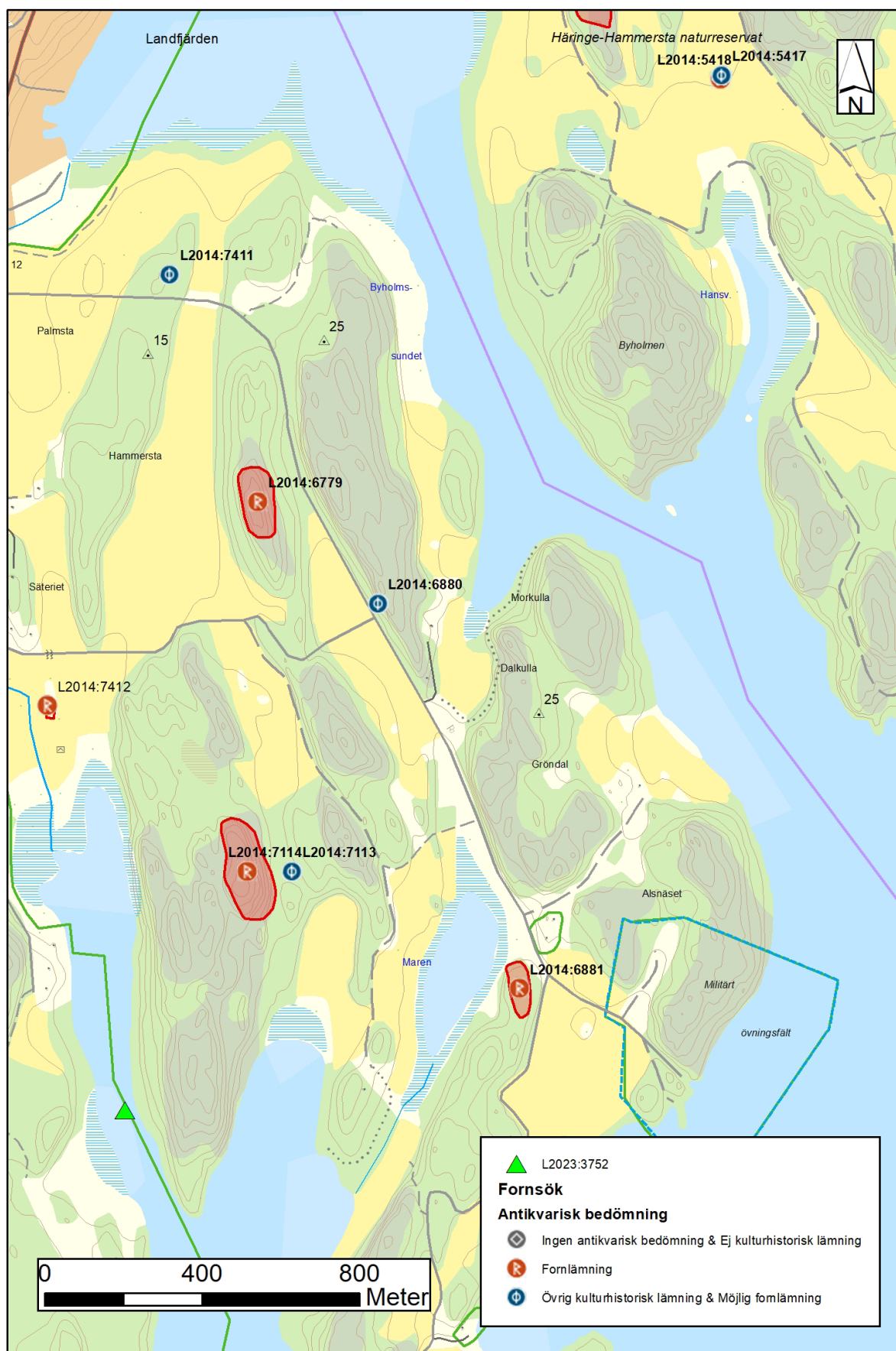
År 2005 deltog rapportförfattaren i Marinarkeologiska sällskapets (MAS) undersökningar av fartygslämningarna i Landfjärden, vid Häringe slott. MAS sökte även då efter pålspärrar, utan resultat.

Under år 2010 bedrev Stockholms universitet en forskningsgrävning vid Hammersta borgruin (Stockholms universitet 2010:20). SMTM utförde samtidigt en sonarkartering och några besiktningsdyk vid borgruinen (L2014:7412)

Besiktningsdyk gjordes även på ett par sonarindikationer inne i Sittuviken samt vid dess inlopp. En av flera pålar vid inloppet till viken ¹⁴C-daterades till 1700-tal (232±30 år BP), men det oklart om det rör sig om lämningar av en pålspärr eller av fasta fiskeredskap (se L2023:3752 i fig. 4).

Som tidigare nämnts var det två privatpersoner (se deltagarförteckning) som hittade och under 2019 filmade de nu aktuella pålspärrarna och anmälde detta till SMTM.

Väster om Landfjärden utförde Kraka Kulturmiljö en arkeologisk utredning år 2022 inför en ny detaljplan. Även om delar av utredningsområdet utgjordes av Landfjärdens västra del utfördes endast inventeringar på land (Beckman-Thoor 2022).



FIGUR 4. Hammersta borgruin i kartans västra del (L2014:7412) och läget för av SMTM daterad påle/fångstanläggning år 2010 (L2023:3752). Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm SMTM.

GENOMFÖRANDE

Vid SMTM:s undersökning i maj 2023 var upphittarna med i egen båt och bojade ut läget för pålspärrarna, som SMTM sedan kunde dykbesiktiga och mäta in. Måttuppgifter på pålarna togs under besiktningsdyken. 3D-modeller på pålspärrarna gjordes i cirka 3 meter breda och 8 meter långa tvärsnitt av pålanläggningarna. Skalstock (längd 2,25 meter) på botten användes för 3D-fotograferingen. Det togs ett träprov från vardera pålspärr av ytved (se fig. 5). Träproverna skickades först på vedartsanalys och sedan på ¹⁴C-analys (se bilaga 1).

RESULTAT

Vid den arkeologiska undersökningen påträffades två spärranordningar nära invid Byholmsudden. En är belägen i inloppet till Hansviken (åsattes lämningsnummer L2023:1861) och en är belägen i Byholmssundet (åsattes lämningsnummer L2023:1862) som utgör inloppet till Landfjärden (se fig. 5). Spärrarna sträcker sig i stort sett över hela de båda sundens bredd.

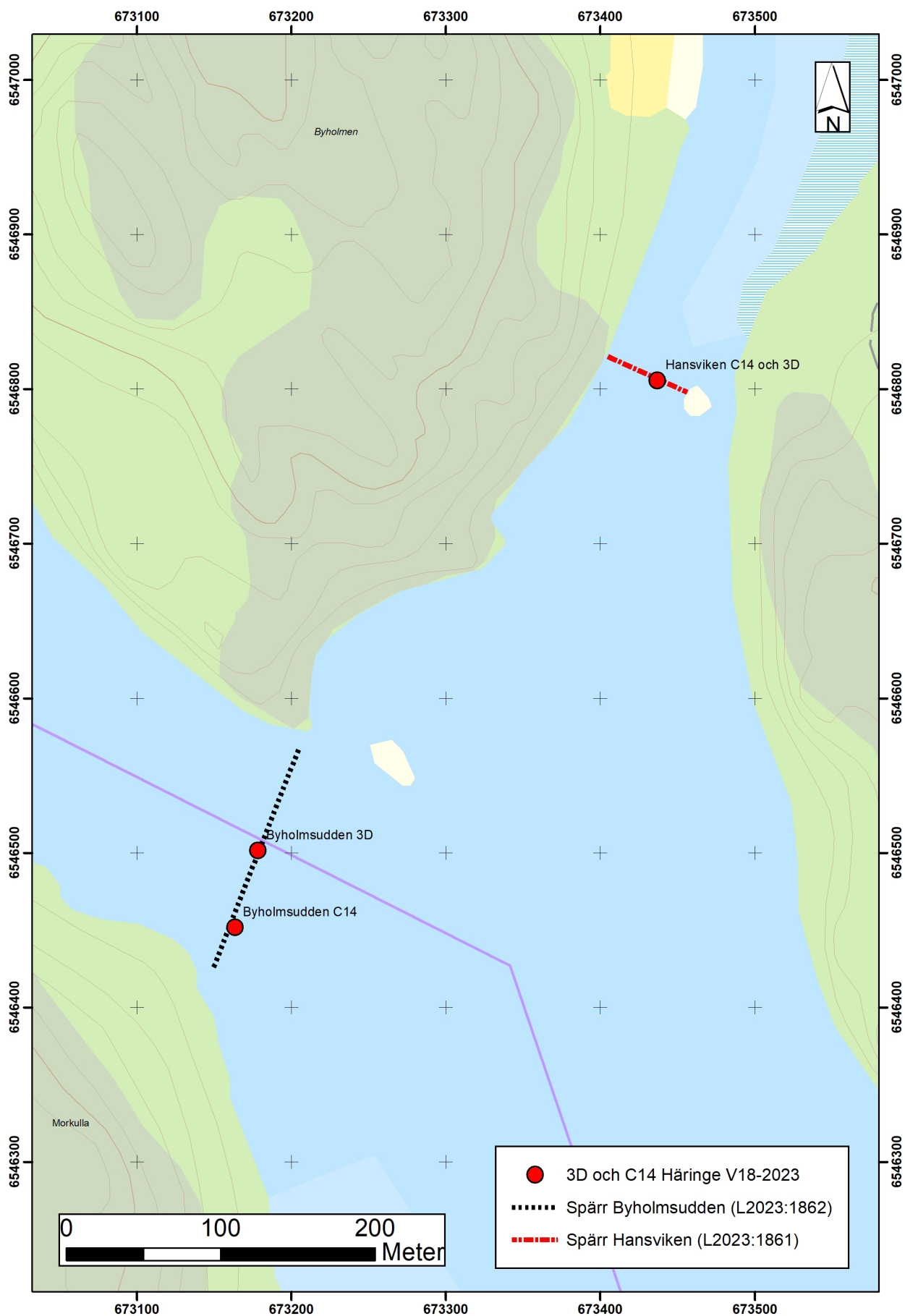
Spärrarna har båda daterats med ^{14}C -analys till övergången vikingatid till tidig medeltid, mest sannolikt har de provtagna träden fällts omkring år 1100. Vedartsanalysen visade på gran. Prov A (L2023:1862) hade en egenålder av 1-2 år, med fragment av bark. Prov B (2023:1861) hade en egenålder av maximalt 20 år (se bilaga 1).

Spärranordning L2023:1861 Hansviken

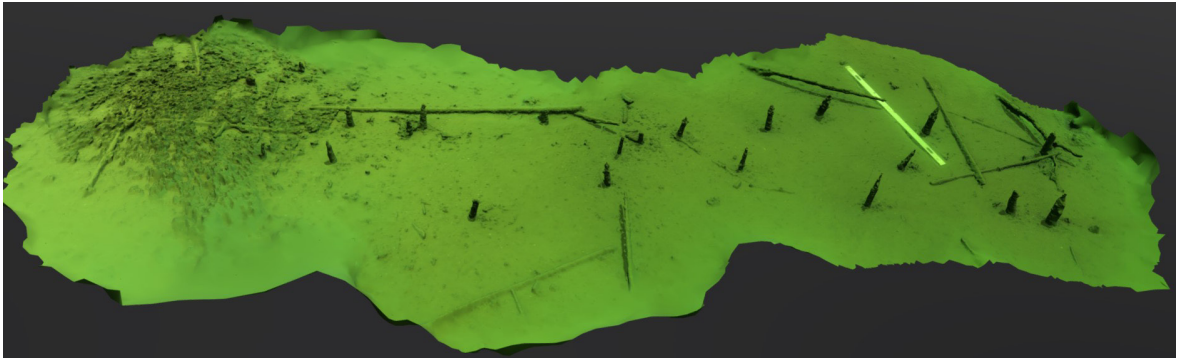
Denna pålspärr ligger tvärs över sundet och mäter cirka 60x8 meter (NNV-SSÖ). Området öster om den lilla klippan, i spärrans ostliga förlängning (se fig. 5), är beväxt med vass och kunde inte undersökas, men möjligen fortsätter pålspärren även där.

Anläggningen består av pålar av olika storlek, 0,07-0,15 meter i diameter. De har ett varierande uppstick över botten, 0,1-1 meter med upptill omkring 1 meters avstånd mellan de synliga pålarna (fig. 6-7). Mellan de stående pålarna finns några liggande, möjligen bearbetade, timmer men det är inte klarlagt om dessa tillhör spärran. Eventuellt är det timmer som har ingått i en överliggande konstruktion.

Vedartsanalys av ett taget prov (prov B) på en av de stående pålarna visade på gran. Provet hade en egenålder av maxima 20 år. Pålen kunde dateras med ^{14}C -analys till 928 BP $\pm$ 29, kalibrerat AD 1033-1201 (^{14}C -ålder kal. 20, bilaga 1).



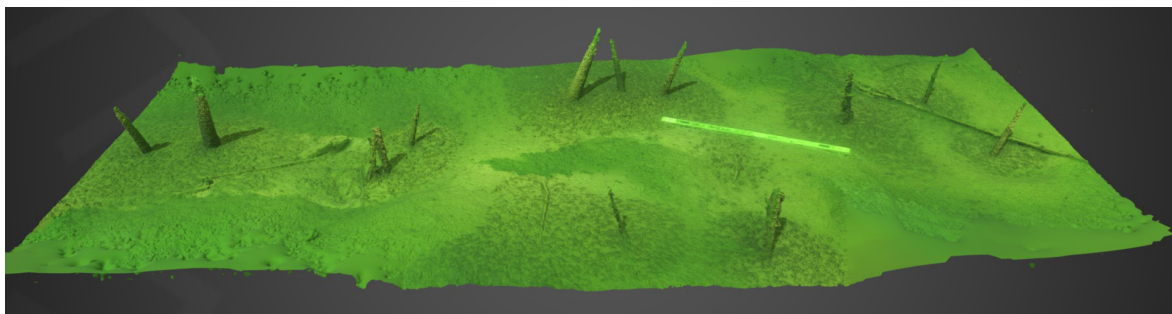
FIGUR 5. Detaljkarta med läget för de två spärranordningarna. Platser för 3D-modeller och 14C-prover finns uttryckade. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm SMTM.



FIGUR 6. 3D-fotogrammetri ett cirka 3 meter brett och 8 meter långt tvärsnitt av påanläggningen L2023:1861 i Hansviken. Foto: Marco Ali, SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0040).



FIGUR 7. Bild från Spärranordning L2023:1861 i Hansviken. Foto: Marco Ali, SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0041).



FIGUR 8. 3D-fotogrammetri av ett cirka 3 meter brett och 8 meter långt tvärsnitt av pålanläggning L2023:1862 i Byholmssundet. Foto: Mikael Fredholm, SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0042).

Spärranordning L2023:1862 Byholmsudden

Pålsparren är belägen tvärs över Byholmssundet och mäter cirka 15x8 meter (NNÖ-SSV).

Pålarna är av olika storlek, 0,08–0,2 meter i diameter, och med varierande uppstick över botten, 0,1–2 meter. Avstånden mellan de synliga pålarna varierar stort, från någon halvmeter till nästan två meter. Dessutom finns det flera liggande, möjligen bearbetade timmer (fig. 8–10). Om dessa tillhör spärran är osäkert, men kanske är det timmer som har ingått i någon sorts överliggande konstruktion mellan de stående pålarna.

Ett prov togs på en av de stående pålarna (prov A). Vedartsanalysen visade gran. Provet hade en egen-ålder av 1–2 år, med fragment av bark. Pålen kunde dateras med ^{14}C -analys till 947 BP $\pm$ 28, kalibrerat AD 1031–1160 (^{14}C -ålder kal. 20, bilaga 1).



FIGUR 9. Bild från uppmätningar av pålspärr L2023:1862 vid Byholmsudden. Foto: Mikael Fredholm, SMTM.
(Digitalt museum: VK.V 0043).



FIGUR 10. Bild från Spärranordning L2023:1862 vid Byholmsudden. Lösa timmer på botten, möjligen bearbetade timmer med spår. Foto: Patrik Höglund, SMTM. (Digitalt museum: VK.V 0044).

DISKUSSION OCH TOLKNING

Dateringarna på de båda spärranläggningarna tyder på att de sannolikt har anlagts runt år 1100. SGU:s strandförskjutningsmodeller indikerar att det forntida sundet norr Byholmen bör ha grundats upp vid mitten av 1100-talet, så att Byholmen blev en del av fastlandet. Detta tillsammans med dateringarna visar att spärrarna troligen tillkommit samtidigt någon gång mellan 1050 och 1150, mest sannolikt kring år 1100.

Vad dessa spärrar skyddade är inte klarlagt, men det finns i omgivningarna ett antal fornlämningar varav flera sannolikt härrör från järnålder och medeltid. Detta visar att området kan ha varit intensivt använt under perioden och kanske kan tyda på att det var omlandet i sig som skulle skyddas, liksom det naturliga hamnläget i Landfjärden.

Det finns flera exempel i Sverige på farledsspärrar som byggdes långt innan de medeltida borgarna fanns eller städer grundades. Det är alltså inte säkert att spärrarna direkt skyddade eller

samverkade med fornborgar, borgar, befästningar eller städer. Syftet med spärrarna kan ha varit att fördröja fientliga attacker för att hinna signalera till en bygd inne på land, så människorna där kunde få en förvarning och hinna förbereda sig (se Lovén 1996:450f).

Det är tydligt även utifrån andra daterade spärrar i Sverige att det just under den allra sista delen av vikingatiden, men främst under den tidiga medeltiden runt år 1100, verkar ha byggts pålspärrar på flera platser. Det har uppenbarligen under denna tidsperiod funnits stora behov att skydda kustbygderna mot anfall från havet.

Under tidig medeltid var Estland ett korstågs-mål, som angreps av bland annat danskar och svenskar. Esterna hade under flera generationer seglat tvärs över Östersjön och plundrat och härjat, vilket angetts som skäl för korstågen (Jensen 2017:256). En möjlighet är att det är just denna typ av plundringståg och härjningar som gett upphov till tidens många farledsspärrar.

UTVÄRDERING

Det har tidigare inte gjorts några marinarkeologiska publicerade insatser i Landfjärden vid Häringe. Denna arkeologiska forskningsundersökning har med en begränsad insats kunnat bringa viss klarhet angående ålder och konstruktion för de nyupptäckta farledsspärrarna.

REFERENSER

Tryckta källor

Alexandersson, Sandra (2010). *Hammersta och Häringe: två medeltida borgar på Södertörn*. Stockholm: Institutionen för arkeologi och antikens kultur, Stockholms universitet.

Beckman-Thoor, Karin (2022). *Höjder och dalgångar vid Landfjärden*. Älvsjö: Kraka Kulturmiljö.

Edborg, Rune, Lindström, Marcus & Rönnby, Johan (2001). *Pålsundet: arkeologiska studier av en sörmäländsk kustmiljö*. Stockholm: Runius & Co i samarbete med Södertörns högskola.

Fredholm, Mikael (2018). *Pålsparrar i Lyckebyfjärden*, Statens maritima museer. Stockholm. Otryckt rapport, SMTM Dnr. 5.3.1-2018-210. Lst Dnr. 431-314-2018.

Gill, Alex & Hagberg, Björn (1995). *Pålspar och kastal i Fällnäsaviken*. Marinarkeologisk tidskrift. 1995 (18:2), s. 15-18.

Hansson, Jim & Fredholm, Mikael (2021). *Lyckebyfjärden spärranläggningar och fartygs-lämningar*. Vrak - Museum of Wrecks. Stockholm.

Jensen, Kurt Villads (2017). *Korstågen: européer i heligt krig under 500 år*. Stockholm: Dialogos Förlag.

Keyser, R. & Unger, C. R. (1849). *Olaf den Helliges Saga. Olafs saga hins helga. En hart saga om kong Olaf den hellige fra anden halvdeel af det tolfte aarhundrede*. Efter et gammelt pergamentshaandskrift i universitetsbibliotheket i Upsala, tilligemed et anhang, indeholdende brudstykker af et endnu reldre haandskrift af samme konges saga i det Norske rigsarkiv. Christiania.

Olausson, Michael & Lindström, Jens (2003). *Fällnäs: arkeologiska undersökningar. Del 1 En ränna, RAÄ 680, ett gravfält RAÄ 680:2 samt en fornborg, Skansberget, RAÄ 721 vid Fällnäs gård, Sorunda sn, Södermanland 2000-2001 samt en pålspar, RAÄ 488, Stäket, Sorunda sn, Södermanland 2000-2002*. Stockholm: Arkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet.

Lövén, Christian (1996). *Borgar och befästningar i det medeltida Sverige*. Diss. Uppsala: Univ.

Palm, Veronica & Rönnby, Johan (2018). *Stäket vid Valstad. Arkeologisk provundersökning, Kallåker 4:4, Gamleby socken, Västerviks kommun, Kalmar län, Småland*. Västervik: Stiftelsen Västerviks museum.

Palm, Veronica, Rönnby, Johan & Bolin, Hans (2019). *Stäket vid Valstad. Arkeologisk provundersökning etapp 2, Kallåker 4:4, Gamleby socken, Västerviks kommun, Kalmar län, Småland*. Västervik.

Runer, Johan (2006). *Från hav till land eller Kristus och odalen, En studie av Sverige under äldre medeltid med utgångspunkt från de romanska kyrkorna*. Diss. Stockholm: Stockholms universitet, 2006.

Svanberg, Fredrik (1995). *Marina spärranläggningar i östra Blekinge: nya undersökningar 1995 och sammanställning av arkeologiskt arbete 1966-1974*. Karlskrona: Blekinge läns museum.

Svanberg, Fredrik (1996). *Maritim arkeologi i östra Blekinge*. Blekingeboken. 1996, s. 140-151.

Stockholms universitet (2010). *Årsberättelse 2010*. Stockholm: Historiska Institutionen Stockholms Universitet.

Zwick, Daniel (2017). *Maritime Logistics in the Age of the Northern Crusades*. Kiel: Christian-Albrechts-Universität.

Otryckta källor

Svenskt marinarkeologiskt arkiv (SMA) Statens maritima och transporthistoriska museer SMA 616:049 med flera. Inrapporterat av Jonas Irving, SMTM Dnr. 137/95-412.

Internetkällor

Blekinge museum, nedladdad 2023-06-14, <https://www.blekingemuseum.se/arkeologi/palsparrar/>

KMR/Fornsök, Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsok/> (publika delen av KMR)

Kartor

Lantmäteriet, GSD Terrängkartan

Sveriges Geologiska undersökning (SGU)

Strandförskjutningsmodeller, Creative commons

Erkännande 4.o. <https://resource.sgu.se/oppna-data/html/jordarter/strandförskjutningsmodell-nedladdning.html>

Lantmäteriets historiska kartarkiv

Lantmäteristyrelsens arkiv

Stockholms län, Västerhaninge socken,

Häringe nr 1-4, Geometrisk avmätning, 1685,

Johan Olofsson Holm. Aktbeteckning A120-161.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Statens maritima och transporthistoriska museers (SMTM) dnr: 5.3.1-2023-2212

SMTM projektnr: 1361153

Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 431-15692-2023, 2023-04-25

Fornreg uppdragsnummer: 202300448

Lämningsnr: L2023:1861 och L2023:1862

SMTM projektledare: Mikael Fredholm

SMTM biträdande projektledare: Marco Alí

Underkonsulter: Ulf Strucke (Antraco) och Ångströmlaboratoriet i Uppsala.

Orsak till utredningen: Forskningsundersökning

Undersökningstyp: Forskningsundersökning

Undersökningstid: 2023-05-04 till 2023-05-05

Plats/Fastighet: Häringe 5:16 och Hammersta 1:7

Socken: Västerhaninge och Ösmo

Kommun: Nynäshamn och Haninge

Län: Stockholm

Landskap: Södermanland

Koordinatsystem: SWEREF 99 TM

Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N 6546425 E 673149

Vattendjup: 0-7 meter

Dokumentationshandlingar:

Rapporten förvaras digitalt på Riksantikvarieämbetets webbplats Forndok.

Övriga handlingar förvaras på Sjöhistoriska museets arkiv i Stockholm.

Digitalt dokumentationsmaterial: Video, stillbildsfotografier och digitala ritningar förvaras digitalt på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar. Samtlig lagring är redundant och backupkopior förvaras på fysiskt skild plats från huvudlagringen. Hårdvaran till lagringen byts ut med 3 till 4 års mellanrum för att upprätthålla feltolerans och rätt lagringskapacitet. Vid den digitala hanteringen av dokumentationsmaterialet och rapportframställningen har följande programvaror använts: Esri ArcMap, Microsoft Word, Photo Shop.

Fotografier: 6 st fotografier arkiveras i databasen PRIMUS på Statens maritima och transporthistoriska museer. Fotonr: VK.V 0039 - VK.V 0044

GIS/mätdata: arkiveras på Statens maritima och transporthistoriska museers servrar.

Fynd: inga fynd tillvaratogs.

Deltagarförteckning SMTM

Personal i fält: Mikael Fredholm, Marco Alí, Patrik Höglund, Johan Runer och Jim Hansson.

SMTM tackar upphittarna Ronald Gustavsson och Lars Hult, som vid denna undersökning visade oss var pålspärrarna ligger.

BILAGA

¹⁴C-Analyser

Prover lämnade till Ulf Strucke 2023-05-08 för vedart (och vidareändning till Ångströmslaboratoriet för ¹⁴C-analys).

Prov A. L2023:1862

Landfjärden/Byholmsudden, Västra Bojen, Västerhaninge/Ösmo socken 2023-05-04

Prov B. L2023:1861

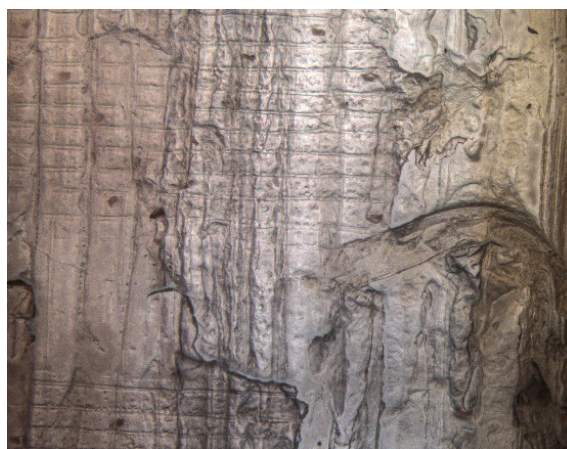
Hansviken, Västerhaninge socken 2023-05-05

TABELL 1. ¹⁴C-analys

Lab nr	Provnr/Fyndnr	Material	¹⁴ C-ålder BP	¹⁴ C-ålder kal. 1	¹⁴ C-ålder kal. 2
Ua-78860	A: L2023:1862	Gran	947±28	AD 1040-1153	AD 1031-1160
Ua-78859	B: L2023:1861	Gran	928±29	AD 1046-1160	AD 1033-1201

Projekt-Id 2523
Södermanland, Haninge kommun,
Västerhaninge socken, Landfjärden, Pålspärr

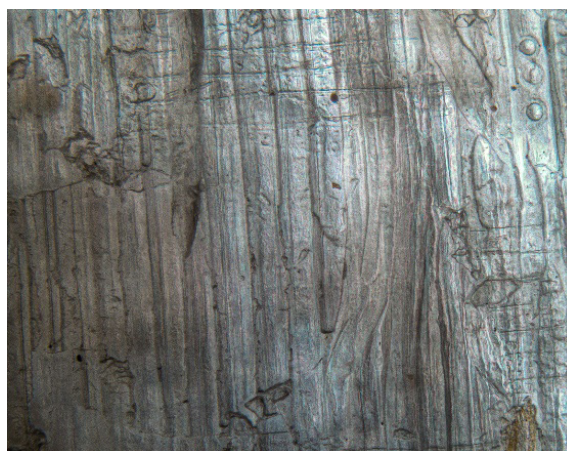
Påle, Prov A



Proverna vägdes i vått tillstånd. Två av fragmenten hade bevarad bark. Innerbarken valdes för datering. Egenåldern är 1-2 år.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
15,9	15,9	3	3	3

Påle, Prov B



Provet bestod av ett lösbrutet fragment samt yttre delar av en stam. Bark saknas, men den daterade veden kommer från splinten. Egenåldern överstiger inte 20 år.

Vikt (g)	Analyserad vikt (g)	Fragment	Analyserat antal	Gran
19,6	19,6	2	2	2



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-06-20

Mikael Fredholm
Statens Maritima och Transporthistoriska
Museer
P.O. Box 27131
102 52 STOCKHOLM

Resultat av ^{14}C datering av trä från Landsfjärden, Västerhaninge, Södermanland. (p 5221)

Förbehandling av trä:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-78859	Prov B 2023-05-04	-24,5	928 $\pm$ 29
Ua-78860	Prov A 2023-05-04	-24,4	947 $\pm$ 28

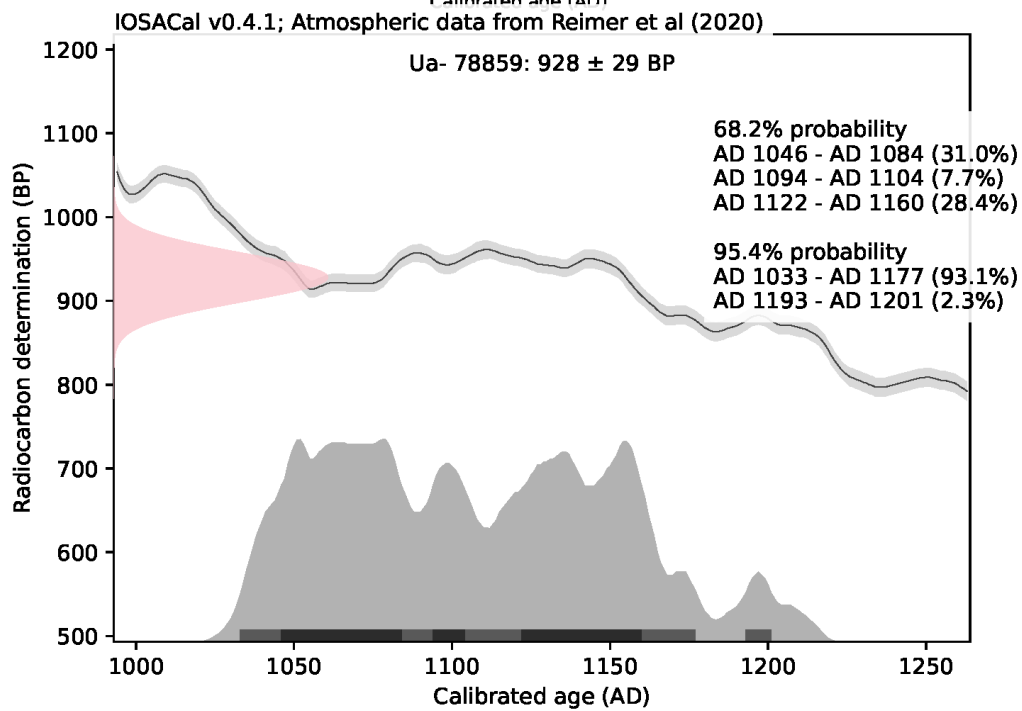
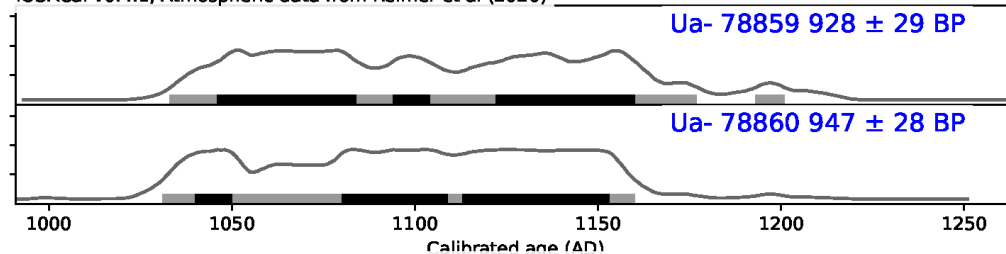
Med vänliga hälsningar

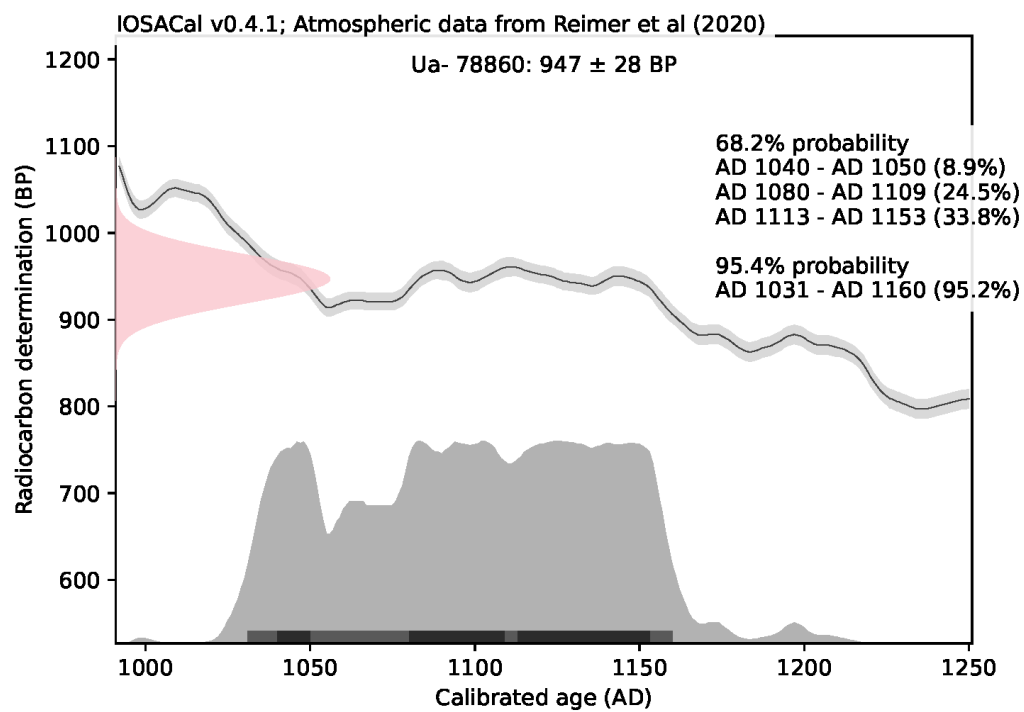
Melanie Melanie Mucke
2023.06.21
Mucke 11:14:12 +02'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofer

Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)





TVÅ PÅLSPÄRRAR I HÄRINGE

I samband med en arkeologisk forskningsundersökning i Häringe söder om Stockholm undersöktes två spärranordningar i form av pålspärrar. En ligger vid inloppet till Hansviken (L2023:1861) och en i Byholmssundet (L2023:1862) i inloppet till Landfjärden. Pålspärrarna bedöms efter avslutad undersökning utgöra forn lämningar, då de kunde dateras till omkring år 1100.