

Kyrksjön

Arkeologisk utredning

Kyrksjön

Hölö socken

Södertälje kommun

Stockholms län

Mikael Fredholm



Kyrksjön

Arkeologisk utredning

Kyrksjön
Hölö socken
Södertälje kommun
Stockholms län

Mikael Fredholm

Sjöhistoriska museet
en del av Statens maritima museer

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

www.sjohistoriska.se
www.maritima.se

Sjöhistoriska museet är miljöcertifierat enligt ISO-14001.

Den här rapporten är tryckt på miljövänligt, FSC-certifierat papper utan optiska vitmedel (OBA), tillverkat på ett koldioxidneutralt pappersbruk.

© 2017 Sjöhistoriska museet
Arkeologisk rapport 2017:10
ISSN 1654-4927

Kart- och ritmaterial Författaren.

Layout och grafisk form Franciska Sieurin-Lönnqvist, Arkeobild.

Tryck Arkitektkopia Stockholm 2017.

Omslagsbild: Ett kollage från Kyrksjön, som visar undersökningsbåten i åmynningen, vattenmärket "1889" (ovan höger), stenhög i vattnet (höger mitt), sonarbild på stenhögar (nedan höger) och pålar (nedan vänster). Foto: Jim Hansson och Mikael Fredholm.

Kartor GSD Terrängkartan (CC BY Lantmäteriet), Lantmäteriets historiska kartarkiv samt flygfoto © ESRI.

Innehåll

Sammanfattning	4
Bakgrund	5
Kulturmiljö och historik	5
Tidigare undersökningar	7
Utredningens syfte, metod och genomförande	7
Resultat	8
Utvärdering och diskussion	12
Referenser	13
Tekniska och administrativa uppgifter	13

Bilagor

1	Koordinater på inmätta anläggningar	14
2	¹⁴ C	14
3	Fotolista	20



Sammanfattning

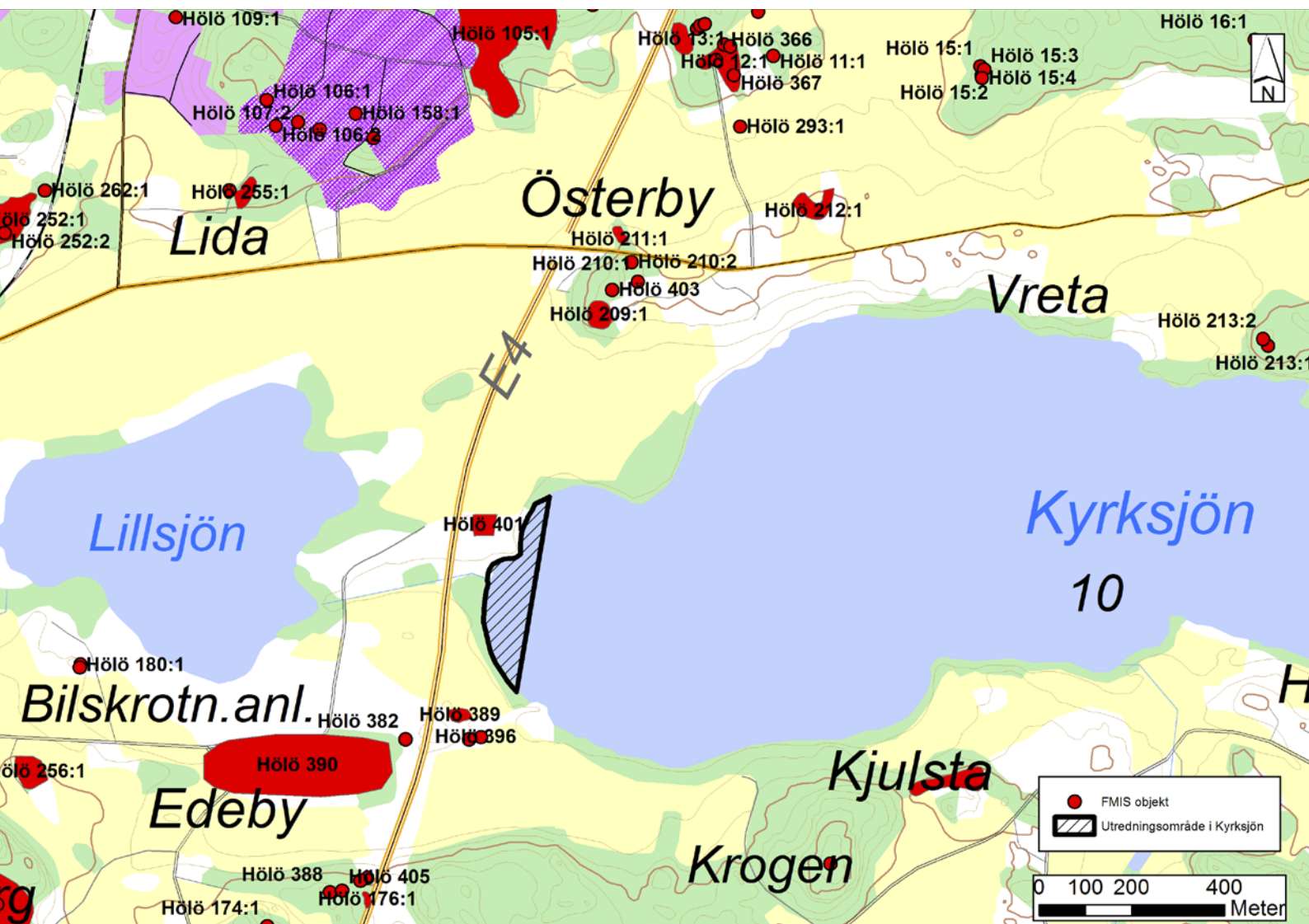
Trafikverket planerar för en ny järnväg, Ostlänken, delen Kyrksjön i Södertälje kommun, Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län fattade därför ett beslut (2016-11-01) om en marinarkeologisk utredning, enligt kulturmiljölag 2 kap 11 § (1988:950).

Statens maritima museer (SMM) utförde utredningen under vecka 16-2017. Utredningsområdet i västra Kyrksjön ligger intill åmynningen från Lillsjön.

SMM påträffade fyra pålar vid åmynningen. Pålarna är troligen del av en fiskeanläggning och klassificeras som lämningstypen "fångstanläggning

övrig". Två av pålarna daterades till mellan 1680–1938 (kal. 2 sigma, se Bilaga 2). Då anläggningen inte säkert kan antas ha tillkommit före 1850 bedöms den som en övrig kulturhistorisk lämning. Dessutom påträffades det i vattnet två stenhögar, som möjligen kan utgöra en fiskeanläggning och även dessa klassificeras som lämningstypen "fångstanläggning övrig". I strandkanten påträffades ett vattenståndsmärke från 1889 och det klassificeras som lämningstypen "minnesmärke" och utgör övrig kulturhistorisk lämning. SMM bedömer i dagsläget inga av dessa anläggningar som fornlämningar.

Figur 1 (nedan). Översiktskarta över Kyrksjön och Lillsjön med FMIS-objekt och utredningsområde markerade. CC BY Lantmäteriet, bearbetad av Mikael Fredholm, Statens maritima museer.



Bakgrund

Trafikverket planerar för en ny järnväg, Ostlänken, delen Kyrksjön i Södertälje kommun, Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län fattade

därför ett beslut (2016-11-01) om en marinarkeologisk utredning, enligt kulturmiljölag 2 kap 11 § (1988:950).

Kulturmiljö och historik

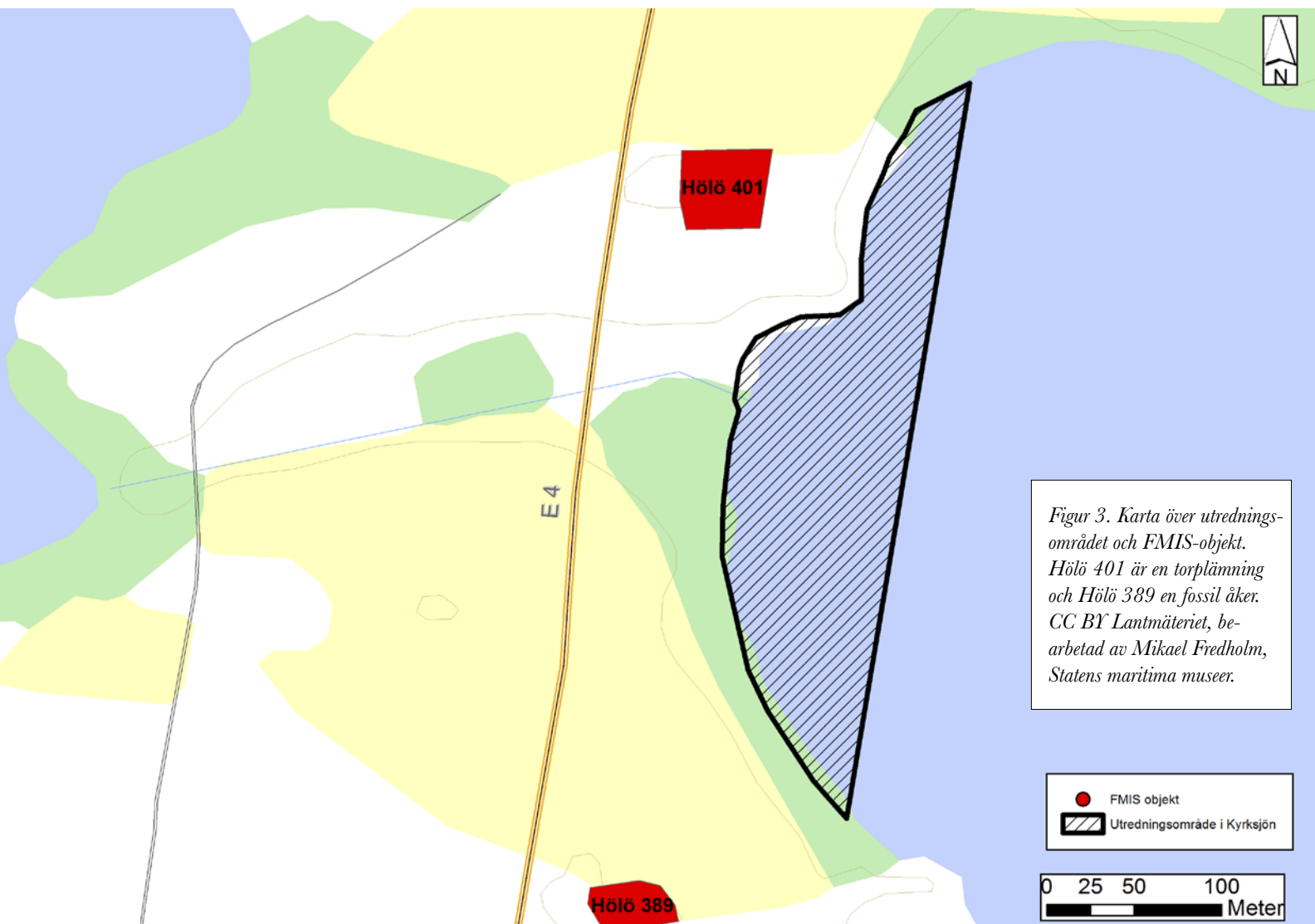
Området runt Kyrksjön är rikt på olika fornlämnningar, gravfält m.m. (figur 1 och 3). I närheten av Kyrksjön finns flera områden med hällristningar och boplatssområden från bronsåldern, bl.a. i Edeby. Det finns även gravfält i närområdet från brons- och järnålder. Under yngre järnålder flyttades bosättningarna, ofta till platser där de historiska byarna än idag ligger kvar (Beckman-Thoor 2015:46f).

Sydväst om utredningsområdet ligger Edeby, som finns belagd i skrift sedan år 1322 och som också finns med på kartor från 1678 och 1692 (figur 2). I närheten finns även rester efter en del av Edeby marmorbrott, som var i drift mellan 1922 och 1947 (Beckman-Thoor 2015:89f).

Inga historiska kartor visar på några konstruktioner eller bebyggelse i den västra delen av Kyrksjön. På den häradsekonomiska kartan från sent 1800-tal syns ett torp strax nordväst om utredningsområdet (fig. 4). Invid detta torp skulle det ha kunnat finnas en brygga och kanske fiskeverksamhet i Kyrksjön. Under 1800-talet sänktes flera sjöar i Sverige och år 1888 skall Lillsjön och Kyrksjöns vattennivåer ha sänkts (Tibblin 2005:16). Vid Kyrksjöns strand finns ett vattenståndsmärke och på ungefär 1 meter över dagens sjönivå finns en strandskoning (figur 5 och 10).



Figur 2. Området runt Kyrksjön och Lillsjön år 1678. Karta ur Lantmäteriets historiska kartarkiv, aktur. C13:18-19 (beskuren).





Figur 4. Karta från sent 1800-tal, med torpet markerat med ett "T". Karta ur Lantmäteriets historiska kartarkiv, akt.nr 7112-67-12 (beskuren).

Tidigare undersökningar

Kraka Kulturmiljö utförde under 2014 en arkeologisk utredning inför Ostlänken, bland annat på näset mellan Lillsjön och Kyrksjön. Man påträffade bland annat en torplämning (Hölö 401), marmor-

brott och en fossil åker (Hölö 389) i närheten av det nu aktuella utredningsområdet (Beckman-Thoor 2015:89f). Inga marinarknologiska undersökningar har tidigare gjorts i Kyrksjön.

Utredningens syfte, metod och genomförande

Utredningens syfte var att ta reda på om det inom det aktuella vattenområdet finns några fornlämningar. För påträffade lämningar, som har tillkommit i anslutning till fornminnesgränsen 1850 ska det anges vilka bedömningsgrunder som man använt sig av för antagandet om tillkomst.

Utredningens syfte är att utgöra underlag för länsstyrelsens vidare hantering av ärendet enligt 2 kap 11 § Kulturmiljölagen (1988:950).

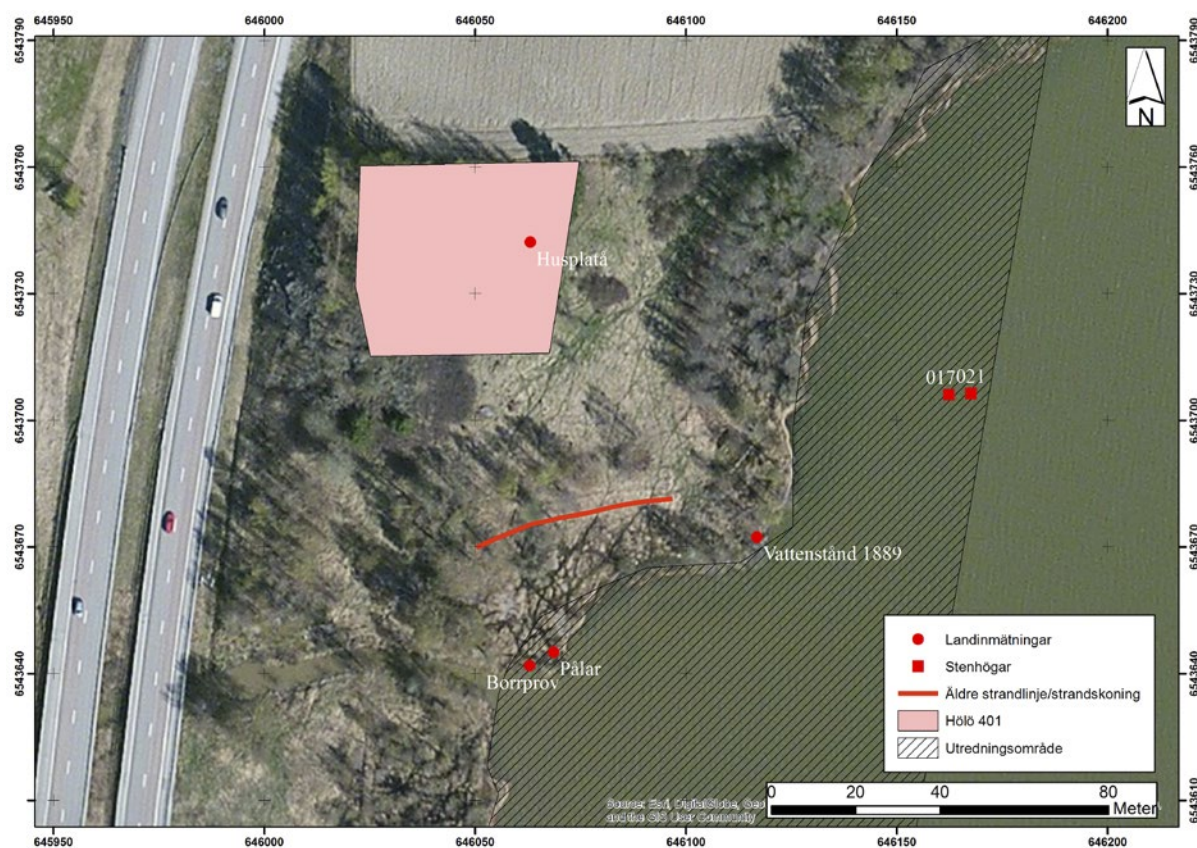
Inför fältarbetet gjordes en genomgång av historiska kartor och FMIS för att spåra äldre bebyggelse och verksamhet i närområdet.

Utredningsområdet karterades i fält med en på båten fast monterad sonar (Lowrance Elite 7, 455 kHz). Indikationer på objekt från sonarkarteringen dykbesiktigades.

Då det vid dykningarna visade sig att sjöbotten består av djupa och lösa sediment beslutades att fokusera på området runt åmynningen och torplämningen, där det bedömdes vara störst möjlighet att hitta lämningar. Detta område besiktigades av dykare och där togs även två sedimentprover.

Resultat

Objektnummer	Lämningstyp	Egenskapsvärde	Antikvarisk bedömning
Påle 1–4	Fångstanläggning övrig	Fast fiske	Övrig kulturhistorisk lämning
ID017/021	Fångstanläggning övrig	Fast fiske	Övrig kulturhistorisk lämning
Vattenmärke 1889	Minnesmärke	Vattenståndsmärke	Övrig kulturhistorisk lämning



Figur 5. Karta över västra Kyrksjön, torplämningen efter Väsby torp (Hölo 401) och lämningar i utredningsområdet.
© ESRI flygfoto, bearbetad av Mikael Fredholm, Statens maritima museer.

SMM påträffade fyra pålar vid åmynningen. På-larna är troligen del av en fiskeanläggning och klassificeras som lämningstypen ”fångstanläggning övrig”. Två av pålarna har daterats till 110 ± 30 BP, kalibrerat mellan 1680–1938 (kal. 2 sigma, Bila-ga 2). Då anläggningen inte säkert kan antas ha

tillkommit före 1850 bedöms den som en övrig kulturhistorisk lämning. Dessutom påträffades två stenhögar i vattnet, även dessa bedöms möjligen kunna utgöra en fiskeanläggning och klassificeras som lämningstypen ”fångstanläggning övrig”. I strandkanten påträffades ett vattenståndsmärke



Figur 6. En meter djupa borrhovkärnor med växtmaterial. Provet till vänster är taget vid åmynningen, det till höger vid pålarna.
Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.

från 1889 och det klassificeras som lämningstypen ”minnesmärke” och utgör övrig kulturhistorisk lämning. SMM bedömer i dagsläget inga av dessa anläggningar som fornlämningar.

sedimentet består av lera med växtdelar (främst näckrosrötter) i olika stadier av nedbrytning (fig. 6). Detta tyder på att eventuella äldre lämningar troligen ligger långt ner i botten-sedimenten.

Miljöbeskrivning och sedimentprov

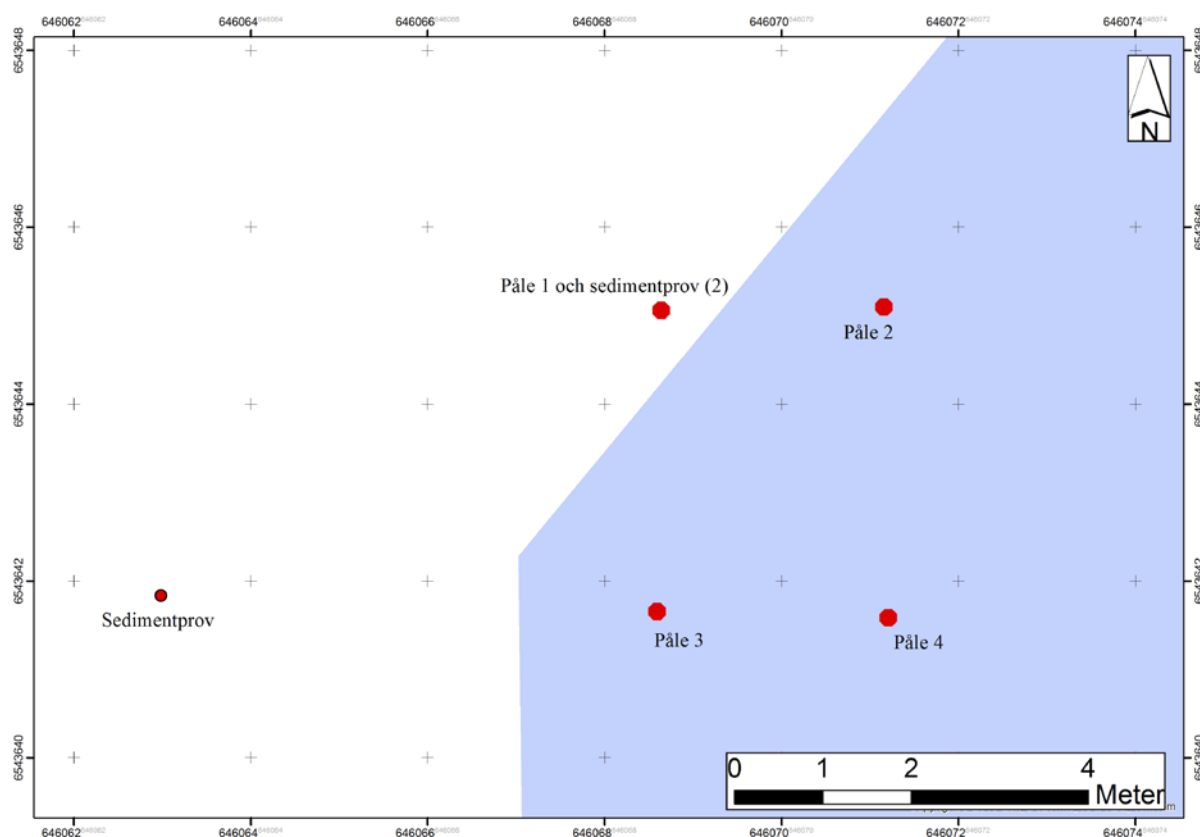
Vattendjupet i utredningsområdet är runt 1–2 meter och siktdjupet under 0,5 meter (2017-04-20). Botten är lös och mestadels täckt av musslor och sjöväxter. Två stycken en meter djupa sedimentprov togs vid åmynningen, varav ett vid pålarna. De visade att den översta metern av botten-

Fångsanläggning, fast fiske (påle 1–4)

SMM påträffade fyra pålar vid åmynningen. I området var det nyligen grävt/muddrat i vassen (fig. 7) vilket troligen är anledningen till att dessa pålar blivit synliga. Pålarna är meterlånga, två pålar är cirka 10 cm i diameter (påle 1 och 3) och två cirka 5 cm i diameter (påle 2 och 4).



Figur 7. Pålar vid åmynningen. Till vänster påle 1 in situ och till höger en del av påle 2.
Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.



Figur 8. Karta över inmätta pålar och sedimentprov i Kyrksjön. CC BY Lantmäteriet, bearbetad av Mikael Fredholm, Statens maritima museer.

Två pålar (påle 1 och påle 2) togs upp för fotodokumentation och då de var av för kläna dimensioner för dendrokronologiska prover togs två ^{14}C -prov.

SMM bedömer dessa som rester efter en möjlig fiskeanläggning, där två pålar har daterats till $110 \pm 30\text{BP}$, kalibrerat mellan 1680–1938 (kal. 2 sigma, se Bilaga 2). Pålarna är troligen del av en fiskeanläggning och klassificeras som lämningstypen ”fångstanläggning övrig”. Då anläggningen inte säkert kan antas ha tillkommit före 1850 bedöms den som en övrig kulturhistorisk lämning.

Fångstanläggning, fast fiske (Stenhögar ID017 och ID021)

Vid sonarkarteringen påträffades två stenhögar i vattnet. Stenhögarna är båda cirka 2×2 meter stora. ID017 är cirka 0,5 meter hög och ID021 har cirka 1 meters höjd över botten. De består av som störst 0,5–1 meter stora kantiga/vassa stenar, möjligen sprängstenar. Det är oklart vad använd-

ningsområdet för dessa stenhögar är eller har varit. Då de ligger drygt 40 meter från land är det inte troligt att det är bryggglämningar. Möjligen kan det röra sig om dumpad sten i syfte att förbättra fiskens lek eller för att skapa gömslen för fisk och kräfter. Med tanke på de tidigare stenbrotten i närheten och stenens karaktär är det möjligt att stenarna kommer från något av de närliggande marmorbrotten, som var i drift under början av 1900-talet. Lämningen bedöms som en möjlig fiskeanläggning och då anläggningen kan antas ha tillkommit efter 1850 bedöms den som en övrig kulturhistorisk lämning.

Minnesmärke, vattenståndsmärke

Från sjösänkningen finns ett minnesmärke, som markerar vattennivån 1889. Vattenståndsmärket klassificeras som lämningstypen ”minnesmärke”. Vattenståndsmärket bedöms som övrig kulturhistorisk lämning.



Figur 9. De två stenhögarna (till vänster sonarbild) och en sten i det grumliga vattnet (höger). Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.



Figur 10. Vattenmärke 1889. Foto: Jim Hansson, Statens maritima museer.



*Figur 11. Utsikt åt sydost från kullen med byggnadsrester (Hölö 401). Åmynningen med pålarna i bildens övre högra hörn.
Foto: Mikael Fredholm, Statens maritima museer.*

Utvärdering och diskussion

Utredningens syfte var att ta reda på om det inom det aktuella vattenområdet finns några fornlämningar. För påträffade lämningar, som har tillkommit i anslutning till fornminnesgränsen 1850 skulle det anges vilka bedömningsgrunder som man använt sig av för antagandet om tillkomst. Utredningens målsättning bedöms ha uppnåtts.

Lämningarna är som förväntat främst från 18- och 1900-talet och koncentrerade kring torpet vid

åmynningen i Kyrksjön. De två fångsanläggningarna kan antas ha tillkommit under torpets (Hölö 401) brukningstid. Då det inför utredningen inte fanns några indikationer som antydde förekomst av äldre lämningar i vattenområdet är detta ett förväntat resultat.

Referenser

Tryckta källor

Beckman-Thoor, Färjare (2015). *Ostlänken, Delen Gerstabergr i Järna till länsgränsen i Tullgarn, Södertälje kommun, Södermanland*. Kraka Kulturmiljö.
Tibblin, Emma (2005). *Inventering av kulturmiljöer i Södertälje kommun. Hölö socken*. Södertälje kommun.

Kartor

GSD Terrängkartan, Lantmäteriet.
Historiska kartor, Lantmäteriet.
Flygfoto, ESRI.

Internetkällor

FMIS Riksantikvarieämbetet

Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima museers dnr: 5.3.1–2016-984.
Länsstyrelsens diarienummer: 431-5020-2016.
Statens maritima museers projektnummer: 2081120.
SMM projektledare: Mikael Fredholm.
Orsak till utredningen: Järnvägsbyggnation.
Uppdragsgivare: Trafikverket.
Undersökningstyp: Arkeologisk utredning.
Undersökningstid: 19–20 april 2017
Plats: Kyrksjön
Kommun: Södertälje
Län: Stockholm
Landskap: Södermanland.
Socken: Hölö
Koordinatsystem: SWEREF 99 TM.
Vattendjup: 0–2 m.
Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N: 6543400 E: 646120 (SWEREF 99 TM).
Inmätning: GPS med noggrannhet ± 2 meter.
Kartblad: 594 Gnesta (Terrängkartan SWEREF 99 TM).
År 1958, J133-9i8a60 (Ekonomiska kartan).
Fynd: Inga fynd tillvaratogs.
Dokumentationshandlingar: Dokumentationshandlingar: Rapporten förvaras på SAMLA på RAÄ:s webbplats, Stockholm och övriga handlingar på Sjöhistoriska museets arkiv i Stockholm.

Förvaring av digitalt dokumentationsmaterial:
Video, stillbildsfotografier och digitala ritningar förvaras digitalt på Statens maritima 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, Deep View. m.fl.
Fotografier: 5 st. fotografier arkiveras i databasen PRIMUS på Statens maritima museer och på Digitalt Museum. Se bilaga 3.
GIS/mätdata: arkiveras på Statens maritima museers servrar.

Deltagarförteckning i fältarbetet, SMM

Mikael Fredholm, Håkan Altrock och
Jim Hansson.

Bilaga 1

Koordinater på inmätta anläggningar

SWEREF 99TM

ID	N	E	Beskrivning
ID017	6543705	646162	Stenhög, 2x2m, 0,5m hög
ID021	6543706	646167	Stenhög, 2x2m, 1m hög
Vattenstånd 1889	6543672	646117	Vattenståndsmärke "1889" fastsatt i berg
Påle 1	6543645	646068	Påle ca 10 cm i diameter
Påle 2	6543645	646071	Påle ca 5 cm i diameter
Påle 3	6543641	646068	Påle ca 10 cm i diameter
Påle 4	6543641	646071	Påle ca 5 cm i diameter
Borrprov	6543641	646063	Borrprov 1 i åmynning
Borrprov (2)	6543645	646068	Borrprov 2 vid påle 1

Bilaga 2

¹⁴C



Consistent accuracy
delivered on time

Beta Analytic Inc.
4985 S.W. 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
PH: 305-667-5167
FAX: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

May 08, 2017

Mr. Mikael Fredholm
Staten Maritima Museer
Linnegatan 64
Stockholm, 102 52
Sweden

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mr. Fredholm,

Enclosed are the radiocarbon dating results for two samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

The cost of analysis was previously invoiced. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,

Digitl signature on file



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING
Consistent accuracy delivered on time

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD
4985 S.W. 74th Court
Miami, Florida, USA 33155
PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Mikael Fredholm

Report Date: May 08, 2017

Staten Maritima Museer

Material Received: May 03, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes		
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)		
Beta - 464338	PÅLE1	110 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -25.1 o/oo	
Submitter Material: Wood		(65.5%) 1802 - 1938 cal AD	(148 - 12 cal BP)	
		(27.1%) 1680 - 1739 cal AD	(270 - 211 cal BP)	
Analyzed Material: Wood		(2.8%) 1745 - 1763 cal AD	(205 - 187 cal BP)	
Pretreatment: acid/alkali/acid				
Analysis Service: AMS-PRIORITY delivery				
Percent Modern Carbon: 98.64 +/- 0.37 pMC				
Fraction Modern Carbon: 0.9864 +/- 0.0037				
$\delta^{13}C$: -13.60 +/- 3.68 o/oo				
$\Delta^{14}C$: -21.56 +/- 3.68 o/oo(1950:2017)				
Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 110 +/- 30 BP				
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13				

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING
Consistent accuracy delivered on time

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD
4985 S.W. 74th Court
Miami, Florida, USA 33155
PH: 305-667-5167 FAX: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Mikael Fredholm

Report Date: May 08, 2017

Staten Maritima Museer

Material Received: May 03, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 464339	PÅLE2	110 +/- 30 BP	IRMS $\delta^{13}C$: -27.1 o/oo
Submitter Material: Wood		(65.5%) 1802 - 1938 cal AD	(148 - 12 cal BP)
Analyzed Material: Wood		(27.1%) 1680 - 1739 cal AD	(270 - 211 cal BP)
Pretreatment: acid/alkali/acid		(2.8%) 1745 - 1763 cal AD	(205 - 187 cal BP)
Analysis Service: AMS-PRIORITY delivery			
Percent Modern Carbon: 98.64 +/- 0.37 pMC			
Fraction Modern Carbon: 0.9864 +/- 0.0037			
$\delta^{14}C$: -13.60 +/- 3.68 o/oo			
$\Delta^{14}C$: -21.56 +/- 3.68 o/oo(1950:2017)			
Measured Radiocarbon Age: (without $\delta^{13}C$ correction): 140 +/- 30 BP			
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13			

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the ^{14}C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. $\delta^{13}C$ values are on the material itself (not the AMS $\delta^{13}C$). $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-464338**

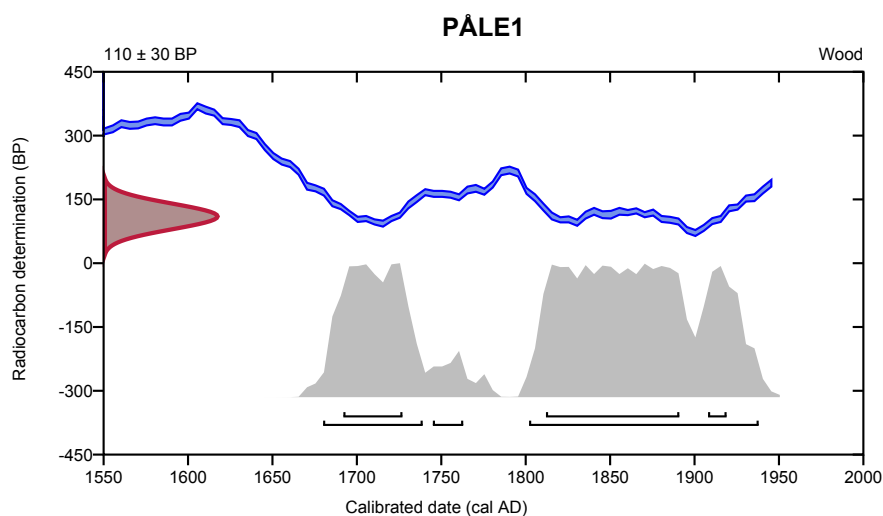
Conventional radiocarbon age **110 $\pm$ 30 BP**

95.4% probability

(65.5%)	1802 - 1938 cal AD	(148 - 12 cal BP)
(27.1%)	1680 - 1739 cal AD	(270 - 211 cal BP)
(2.8%)	1745 - 1763 cal AD	(205 - 187 cal BP)

68.2% probability

(43.7%)	1812 - 1891 cal AD	(138 - 59 cal BP)
(18.8%)	1692 - 1727 cal AD	(258 - 223 cal BP)
(5.7%)	1908 - 1919 cal AD	(42 - 31 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -27.1$ o/oo)

Laboratory number **Beta-464339**

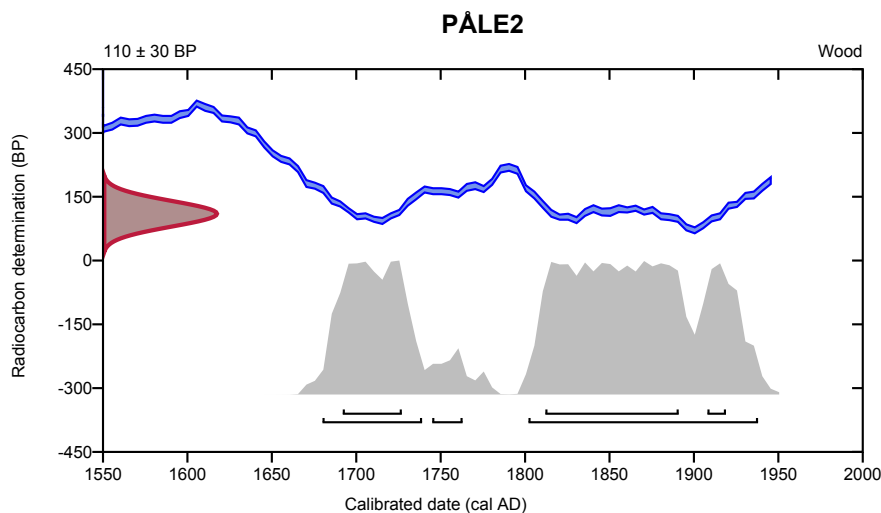
Conventional radiocarbon age **110 $\pm$ 30 BP**

95.4% probability

(65.5%)	1802 - 1938 cal AD	(148 - 12 cal BP)
(27.1%)	1680 - 1739 cal AD	(270 - 211 cal BP)
(2.8%)	1745 - 1763 cal AD	(205 - 187 cal BP)

68.2% probability

(43.7%)	1812 - 1891 cal AD	(138 - 59 cal BP)
(18.8%)	1692 - 1727 cal AD	(258 - 223 cal BP)
(5.7%)	1908 - 1919 cal AD	(42 - 31 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



Radiocarbon Dating
Consistent Accuracy
Delivered On-Time

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
info@betalabservices.com
www.betalabservices.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

The Radiocarbon Laboratory Accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x

Report Date: May 08, 2017
Submitter : Mr. Mikael Fredholm

QA MEASUREMENTS

Reference 1	Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC Measured Value: 129.26 +/- 0.48 pMC Agreement: Accepted
Reference 2	Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC Measured Value: 0.44 +/- 0.04 pMC Agreement: Accepted
Reference 3	Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC Measured Value: 97.15 +/- 0.39 pMC Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: May 08, 2017

Bilaga 3

Fotolista

Fotonr: Fo223155DIG- 223159DIG, digitala
bilder

Topografi: Kyrksjön, Hölö socken
Södertälje kommun

Typ av uppdrag: Arkeologisk utredning

Datum: 2017-04-20

Fotograf/er: Jim Hansson (JH) och Mikael Fred-
holm (MF). Håkan Altrock (HA).

Fig. nr – anger bildens Figurnummer i rapporten.

<i>Nr</i>	<i>Fo-nr</i>	<i>Fig. nr</i>	<i>Objekt och beskrivning</i>	<i>Fotograf</i>	<i>Datum</i>
1	Fo223155DIG	6	En meter djupa borrhölnar med växtmaterial. Provet till vänster är taget vid åmynningen i Kyrksjön, det till höger vid pålarna.	Mikael Fredholm	2017-04-20
2	Fo223156DIG	7	Two stenhögar (till vänster sonarbild) och en sten i det grumliga vattnet (höger).	Jim Hansson	2017-04-20
3	Fo223157DIG	9	Pålar vid åmynningen i Kyrksjön. Ovan påle 1 in situ och nedan en del av påle 2.	Mikael Fredholm	2017-04-20
4	Fo223158DIG	10	Vattenmärke 1889 i Kyrksjön	Jim Hansson	2017-04-20
5	Fo223159DIG	11	Utsikt åt sydost från kullen med byggnadsrester (Hölö 401). Åmynningen med pålarna i bildens övre högra hörn.	Mikael Fredholm	2017-04-20

Kyrksjön

Trafikverket planerar för en ny järnväg, Ostlänken, delen Kyrksjön i Södertälje kommun, Stockholms län. Statens maritima museer (SMM) utförde en arkeologisk utredning under 2017. Utredningsområdet i västra Kyrksjön ligger intill åmynningen från Lillsjön.

SMM påträffade fyra pålar vid åmynningen. Pålarna är troligen del av en fiskeanläggning och klassificeras som lämningstypen "fångstanläggning övrig". Två av pålarna daterades till mellan 1680–1938. Dessutom påträffades det i vattnet två stenhögar, som möjligen kan utgöra en fiskeanläggning. I strandkanten påträffades ett vattenståndsmärke från 1889. SMM bedömer i dagsläget inga av dessa anläggningar som fornlämningar.

The Swedish Transport Administration are planning a new railway, Ostlänken, the part Kyrksjön in Södertälje municipality. The National Maritime Museums (SMM) conducted an archaeological investigation during 2017. The investigation area in the western Kyrksjön is adjacent to the mouth of the stream from Lillsjön.

SMM encountered four piles in the area. The poles are probably part of a fishing trap. Two of the piles were dated between 1680–1938. In addition, two stone mounds were found in the water, which could possibly constitute a fishing facility. A watershed mark from 1889 was found on the seashore. SMM currently does not assess any of these monuments as ancient sites.

SJÖHISTORISKA

Box 27131

102 52 Stockholm

Tfn: 08-519 549 00

www.sjohistoriska.se

ISSN 1654-4927