

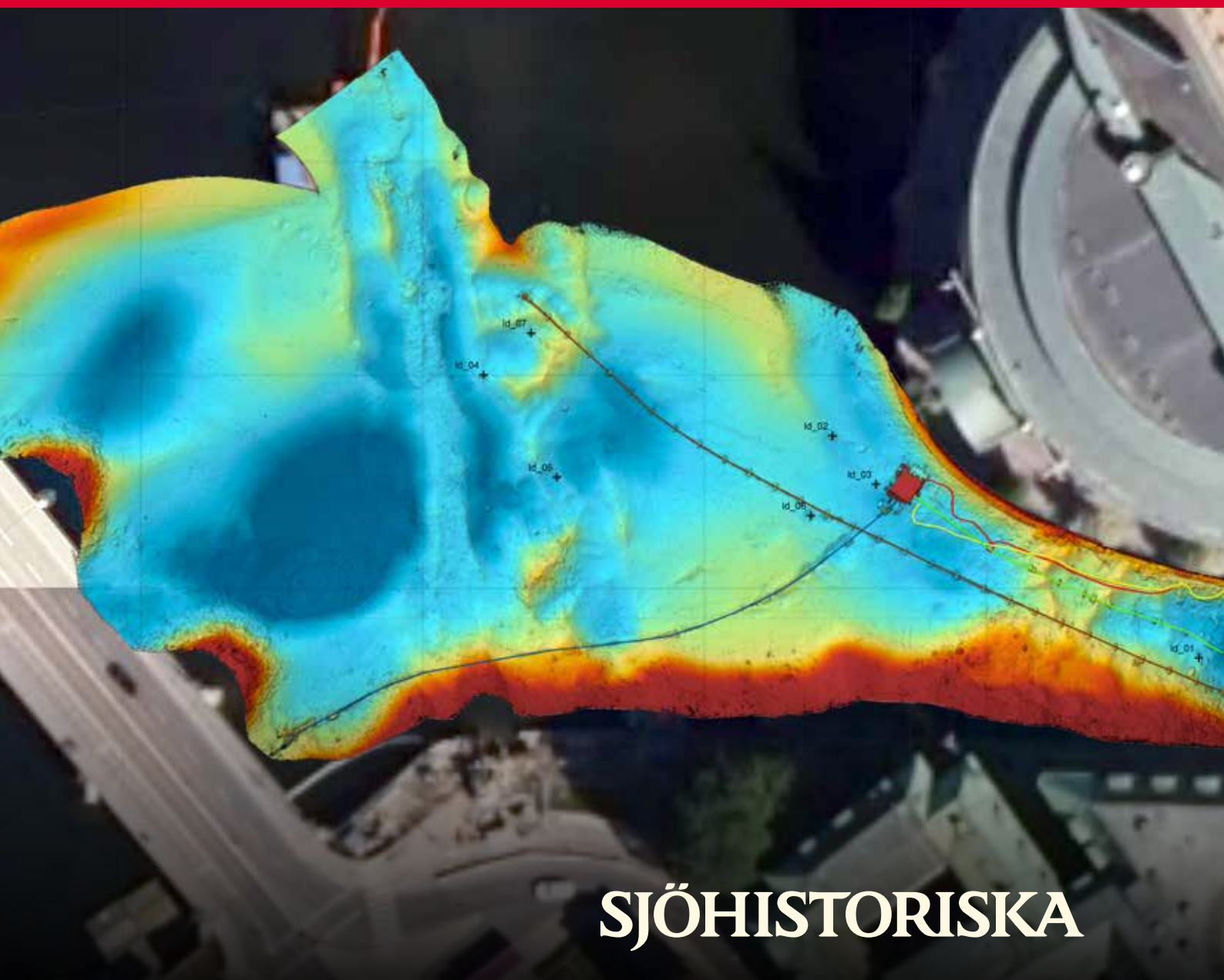
SJÖHISTORISKA MUSEET  
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:4

# Kanslikajen

Arkeologisk utredning

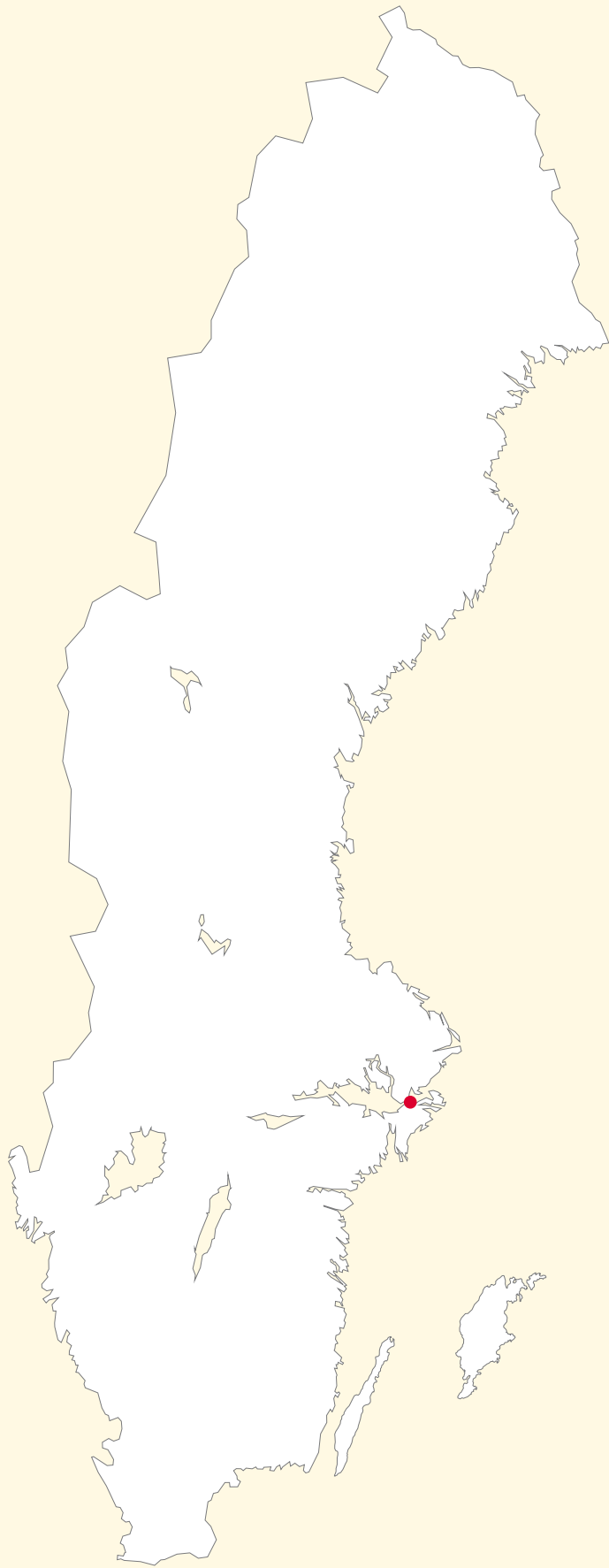
RAÄ-nr Stockholm 103:1  
Stockholms socken  
Stockholms kommun  
Stockholms län  
Uppland

**HÅKAN ALTROCK**



# SJÖHISTORISKA

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



SJÖHISTORISKA MUSEET  
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:4

# Kanslikajen

Arkeologisk utredning

RAÄ-nr Stockholm 103:1  
Stockholms socken  
Stockholms kommun  
Stockholms län  
Uppland

**HÅKAN ALTROCK**

Sjöhistoriska museet  
en del av Statens maritima och  
transporthistoriska museer

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

[www.sjohistoriska.se](http://www.sjohistoriska.se)  
[www.maritima.se](http://www.maritima.se)

Statens maritima och transporthistoriska  
museer är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

2019 Sjöhistoriska museet  
Arkeologisk rapport 2019:4  
ISSN 1654-4927

Layout: ETC Kommunikation  
Omslagsbild: Batymeterbild av botten utanför  
Kanslikajen. Clinton Marine Survey AB, © WSP  
Tryck: Elanders Sverige AB 2019

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

## Innehåll

Sammanfattning .....	6
Bakgrund.....	8
Syfte och metod.....	8
Geofysisk kartering.....	9
Topografi och kulturmiljö.....	10
Tidigare undersökningar .....	11
Genomförande .....	11
Resultat .....	12
Diskussion och tolkning.....	22
Utvärdering.....	22
Referenser .....	23

## Sammanfattning

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har under januari 2019 genomfört en marinarkelogisk analys av batymeterdata (multibeam) från vattenområdet utanför Kansli-

kajen inom kvarteret Mars och Vulcanus 1 i Stockholm. Nio stycken indikationer har tagits ut som potentiella fornlämningar, som bedöms vara betydelsefulla att titta närmare på.

**FIGUR 1.** Utredningsområdet. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thoren och Håkan Altrock, Statens maritima och transporthistoriska museer. Skala 1: 10 000.



## Bakgrund

Peab Sverige AB planerar att anlägga en tillfällig etablering av byggbodas på ponton på Mälaren vid Kanslikajen i Stockholm. Pontonen kommer att förankras i sjöbotten.

Multibeamscanning av sjöbotten har utförts av Clinton Marine Survey AB. Länsstyrelsen i Stockholms län gav SMTM i uppdrag att granska data från dessa sjömätningar.

## Syfte och metod

Syftet med den arkeologiska utredningen var att lokalisera eventuella enskilda objekt som kan utgöra fasta fornlämningar.

Den befintliga batymetrin granskades och indikationer på vad som kunde utgöra fornlämning togs ut och klassificerades enligt SMTM:s femgradiga skala:

1. Fartyglämning
2. Trolig fartyglämning
3. Möjlig fartyglämning eller annat objekt
4. Område med flera indikationer
5. Fast lämning

**Fartyglämning:** En definitiv klassificering som är fastställd genom multibeam, side scan sonar, ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost) eller dykning. Det betyder att det inte råder några tvivel om att det påträffade objektet är en fartyglämning. Dess ålder kan vara bestämd om dykning har skett på platsen eller om lämningen inspekterats med hjälp av en ROV.

**Trolig fartyglämning:** En definitiv klassificering är möjlig först efter att en besiktning, genom dykning eller ROV (fjärrstyrd undervattensfarkost), har genomförts. En första bedömning av objektet kan göras vid det tillfället då objektet påträffas, men innan en besiktning är genomförd klassificeras objektet inte som fartyglämning.

**Möjlig fartyglämning eller annat objekt:** Här kan det inte uteslutas att det påträffade objektet är en fartyglämning utan att en besiktning genomförs. Det kan även röra sig om andra typer av objekt såsom bilvrak, flygplan, rör m.m.

**Område med flera indikationer:** Ett område på botten som innehåller flera objekt, bestående av exempelvis timmer, stenar, skeppsdelar m.m. Fartyglämningar ska helst inte innefattas i begreppet område med flera indikationer.

**Fast lämning:** Lämningar på botten såsom pålverk, pir- eller bryggrester, fundament till broar eller efter t.ex. sjömärken. Till denna klassificering hör även geologiska formationer.



## Geofysisk kartering

Texten nedan är hämtad från Fartygslämningar i Stockholms inre vatten (Ekberg & Fredholm 2017:7ff).

Geofysisk kartering och en arkeologisk analys av dess resultat är ett etablerat sätt att för större vattenområden ta fram indikationer på bland annat kulturhistoriska lämningar. Det är dock viktigt att veta att geofysisk kartering inte är en metod för att med säkerhet identifiera alla förekommande kulturhistoriska lämningar i ett vattenområde. Metoden ger indikationer på en översiktlig nivå men kan behöva kompletteras med exempelvis dykande besiktningar och provgrävningar i sediment om man vill ha en mer detaljerad fornlämningsbild (Ekberg & Fredholm 2017:7).

### Side scan sonar

Det instrument som oftast används vid geofysisk kartering är en side scan sonar vilken kan liknas vid ett sidotittande ekolod. Sonaren är ofta en meterlång torped, som bogseras efter undersökningsfartyget och sänder ut och tar emot ljudsignaler. För varje ljudsignal ”ser” instrumentet en ny smal och upp till några hundra meter bred remsa av botten. På en bildskärm visas en kontur av botten upp.

För att lokalisera till exempel äldre, nedbrutna fartygslämningar är metoden inte alltid framgångsrik, vilket kan bero på flera faktorer. Det är framförallt bottenförhållandena som avgör hur bra en sonarkartering blir. I bergig och blockrik terräng kan ett objekt vara svårupptäckt på grund av att även sten och berg ger tydliga hårda ekon. På en stenig botten kan det vara svårt att upptäcka både små och stora objekt då de kan hamna i skuggan av naturliga bottenformationer eller försvinna i ”bruset” av starka ekon. I områden med mjuka botten kan objekt sjunka ner och täckas över av sediment och på så sätt bli mer eller mindre osynliga vid en kartering. Vid kartering längs med stränder med kraftigt sluttande botten kan det vara svårt att upptäcka objekt på grund av att sonarens ljudsignal träffar botten i en ofördelaktig

vinkel. Även strömmar, vågor och skiktningar i vattnet kan dölja indikationer eller resultera i att de feltolkas. Bästa förutsättningar för att hitta objekt med side scan sonar är om botten är fast och relativt plan.

Tydliga och distinkta skrovformade sonarekon utgör sällan äldre fartygslämningar då vattendränkt och mjukt trä som i till exempel gamla vrak inte reflekterar ljudsignalen från sonaren lika bra som ett modernare skrov i plast- eller plåt. Vattendränkt och mjukt trä ger en diffusare sonarbild. Äldre fartygslämningar kan dessutom vara svåra att upptäcka med hjälp av en side scan sonar då de ofta är sönderfallna och helt eller delvis nedsjunkna i bottensedimenten. En äldre fartygslämning behöver därför inte avteckna sig mer än som några timmer i ett område eller kanske bara som en svag svacka i bottenprofilen, eller inte alls. Det kan således inte uteslutas att otydliga sonarindikationer utgör rester av fartygslämningar. Indikationerna kan inte säkert bedömas som kulturhistoriska lämningar annat än om de besiktigats av dykande arkeologer alternativt filmats med en fjärrstyrd undervattensfarkost, en ROV. I vissa fall krävs också datering med hjälp av till exempel dendrokronologi eller  $^{14}\text{C}$ .

Vid en normal sonarkartering framförs undersökningsfartyget med en fart av cirka tre-fyra knop och sonaren kan se upp till 300 meter åt vardera sidan. Ett sidseende på 300 meter gör dock att upplösningen blir sämre vilket i sin tur medför att det blir svårare att finna mindre objekt. Vid de sonarkarteringar som Sjöhistoriska museet utför används vanligtvis ett sidseende på cirka 50-100 meter åt vardera sidan (Ekberg & Fredholm 2017:8).

### Multibeam

Multibeamekolodet skickar, till skillnad från den ovan beskrivna sonaren, ut ett stort antal ljudvågor samtidigt som träffar havs- eller sjöbotten, reflekteras tillbaka och presenteras som en digital bild. Multibeamlodet möjliggör att undersökningsfartyget kan hålla högre fart och större sökbredd vilket i sin tur

medför att denna typ av kartering är mer tidseffektiv. Multibeamlodning används främst för mätning av vattendjup, men metoden är även mycket användbar för att få bilder av i synnerhet större uppstickande fartyglämningar. Resultatet av en multibeamundersökning blir en nästan tredimensionell bild av det karterade bottenområdet. Sammanfattningsvis kan konstateras att geofysisk kartering har både för- och nackdelar men att det är en rimlig metod i relation till kostnad och effektivitet. Side scan sonar används främst för detektering av objekt på botten, medan multibeam främst används för djupmätning (Ekberg & Fredholm 2017:8f).

### **SMM:s erfarenheter av Multibeam**

SMM har också egna erfarenheter av att multibeam kan ha svårt att påträffa nedbrutna fartyglämningar, speciellt på större vattendjup, vilket kan påverka möjligheten att utreda om fornlämning berörs av det planerade arbetsföretaget.

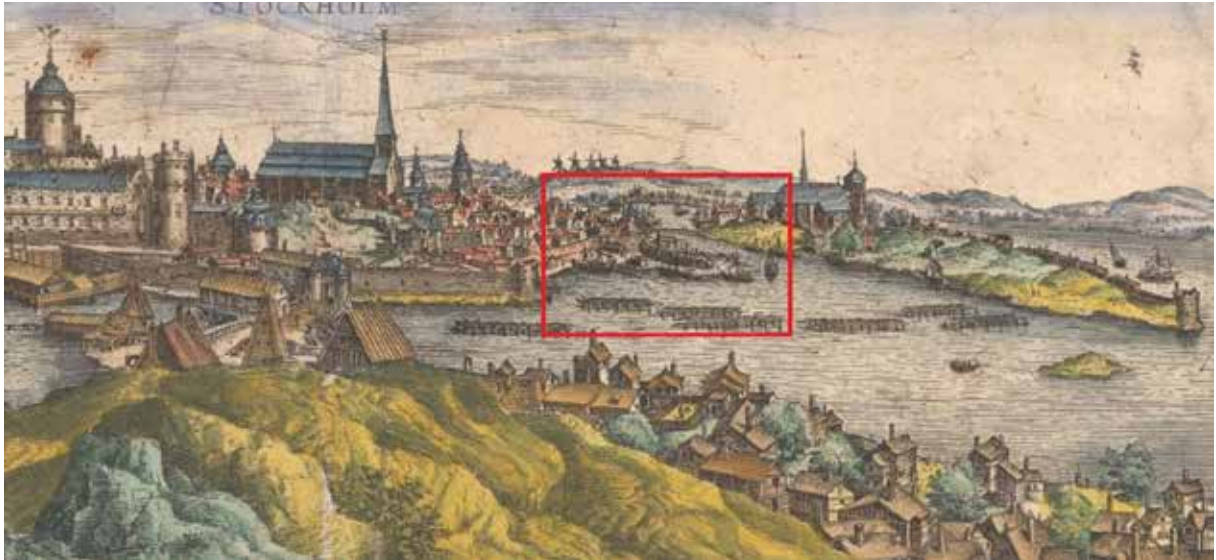
Enligt SMM visar detta exempel att enbart multibeam sällan är tillräckligt för att säkert kunna identifiera alla fartyglämningar och att sonar och dykbesiktningar behövs för att få en komplett fornlämningsbild.

## **Topografi och kulturmiljö**

Utredningsområdet ligger en bit ut från de äldre kajerna från 1600- 1700-tal.

Pålkransen som har omgett staden finns på flera avbildningar men exakt sträckning är oklar. Enligt bl.a. Hans Hanssons undersökningar (Hansson 1976: 18f) bör den inte ha berört undersökningsområdet under 1600-talet utan gått in till land väster om undersökningsområdet. Blodbadsplanschen och vädersonstavlan samt Hogenbergs kopparstick, samtliga från 1500-tal,

antyder däremot en sträckning av pålkransen norr om undersökningsområdet. I inget av fallen verkar pålspärren gå in i det aktuella området. Helt säkra på detta kan vi dock inte vara eftersom man trots allt vet väldigt lite om dess exakta sträckning. Enligt Hogenbergs avbildning från 1580 är närmaste landområde som gränsar till undersökningsområdet en lågt liggande landtunga/udde som ligger utanför stadsmuren. Skepp och båtar kan ses ligga vid stranden.



**FIGUR 2.** Frans Hogenbergs kopparstick av Stockholm från norr 1588. Området som berörs av undersökningen finns inom den röda rektangeln. Public domain, Wikimedia Commons.

## Tidigare undersökningar

På land har Stockholms Stadsmuseum år 2013 utfört en arkeologisk förundersökning vid Stallbron och Kanslikajen. Vid muddringar och arbeten väster om Stallbron 2005 har det tidigare påträffats en del fynd från 1600- 1700-tal.

Vid förundersökningen 2013 påträffades troligen Slottskajens stenskoning från 1800-talet vid Stallbron. Vid Kanslikajen påträffades ett brand- och raseringslager med tegel och sten (Söderlund & Wikström 2013,4ff).

## Genomförande

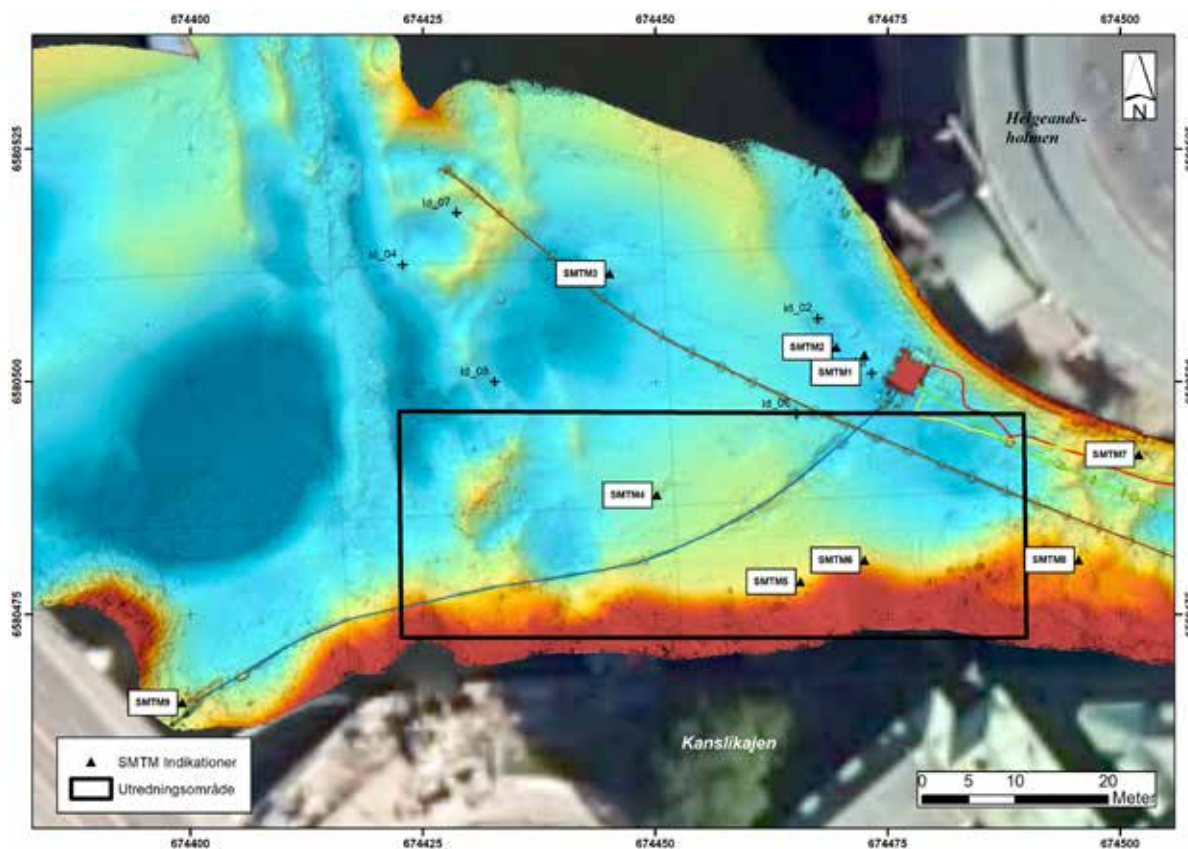
Sjömätningen utfördes av Clinton Marine Survey AB. Koordinatsystemet är SWEREF99 1800. WSP har levererat en batymetri och ”backscatterdata” till SMTM. SMTM har analyserat batymetridata från WSP i programvaran

EIVA NaviModel och klassificerat möjliga indikationer på fornlämningar i enlighet med SMTM:s klassificering av sonarindikationer, vilket finns beskrivet under syfte och metod.

## Resultat

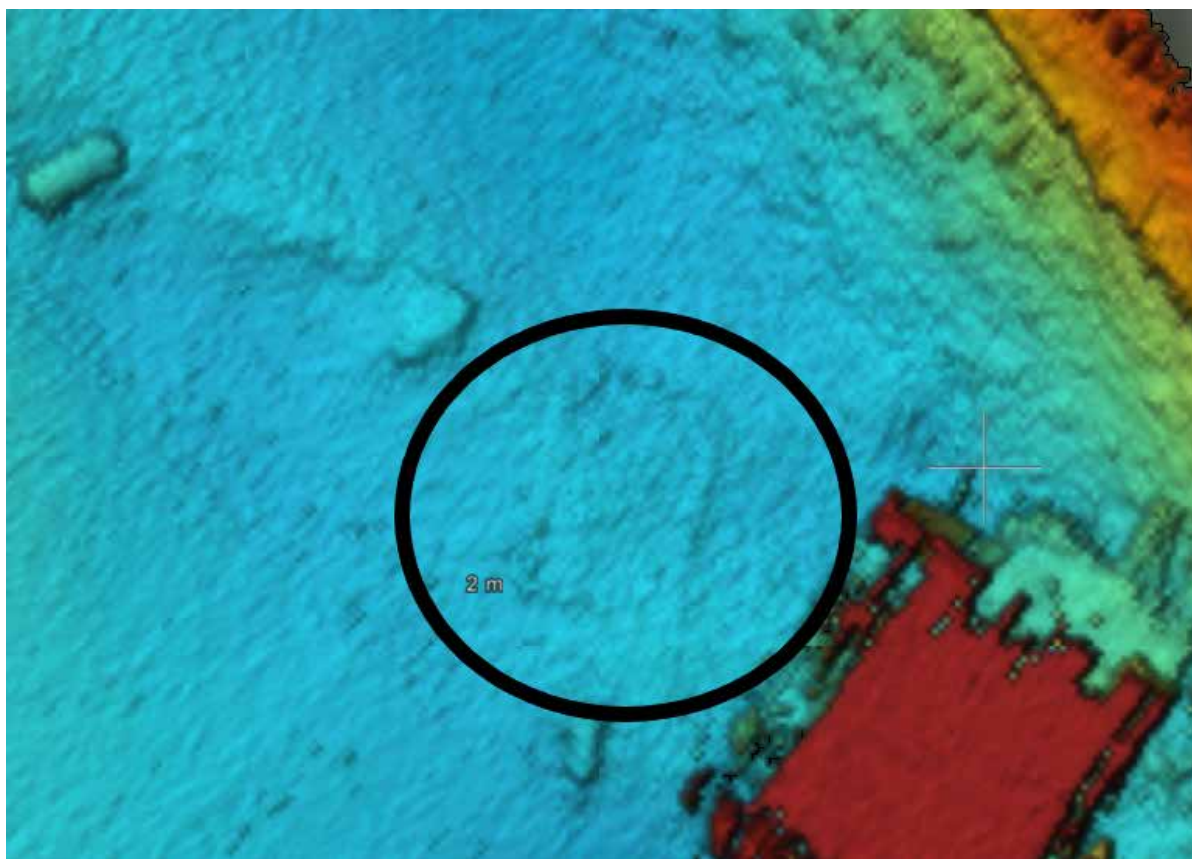
Vid utredningen lokaliserades nio stycken indikationer. Referenssystem Sweref99 18 00.

ID	Klassificering	N	E
SMTM 1	5	6579119	153795
SMTM 2	3	6579120	153792
SMTM 3	3	6579129	153768
SMTM 4	3	657105	153772
SMTM 5	3	6579095	153787
SMTM 6	3	6579097	153794
SMTM 7	5	6579107	153824
SMTM 8	5	6579096	153817
SMTM9	3	6579085	153720



FIGUR 3. Det sjömätta området med undersökningsområdet och indikationer. © WSP.

**SMTM 1:** En rektangulär formation 2,5 x 1,7 meter. med lågt uppstick. Kan vara rest av en stenkista.



**FIGUR 4.** SMTM 1, en rektangulär formation. © WSP.

**SMTM 2:** En skrovformad sänka i botten, sju meter lång och 2 meter bred. Skulle kunna vara en fartygslämning. Kan också vara en naturlig sänka.



**FIGUR 5.** SMTM 2. © WSP.

**SMTM 3:** En uppstickande skrovformad formation, 8 meter lång och tre meter bred. Möjligen en fartygslämning, kan också vara en naturlig formation.



**FIGUR 6.** SMTM 3. © WSP.

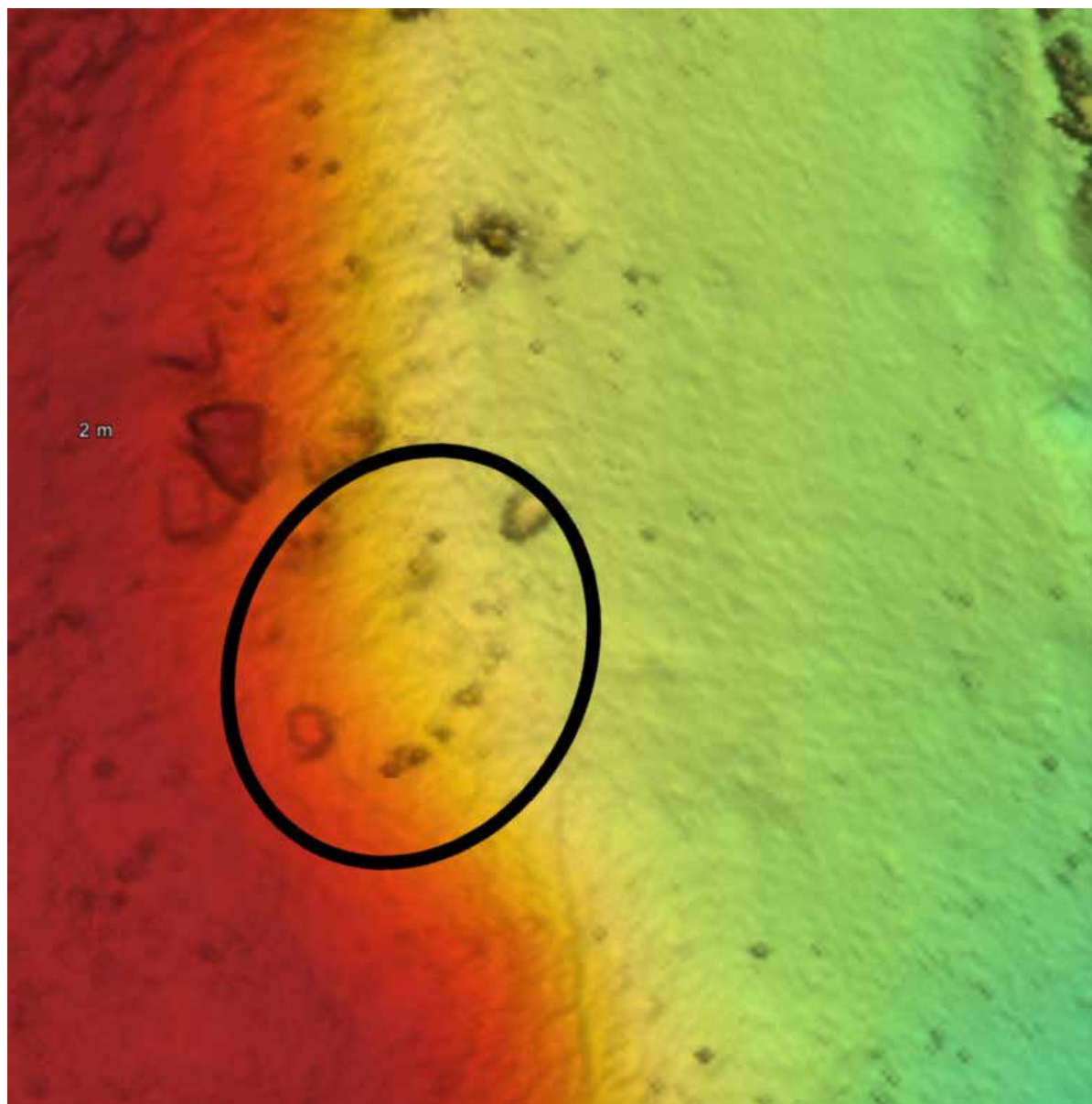
**SMTM 4:** Möjligen en fartygslämning eller en barlasthög. Kan också vara en naturlig formation.



**FIGUR 7.** SMTM 4. © WSP.

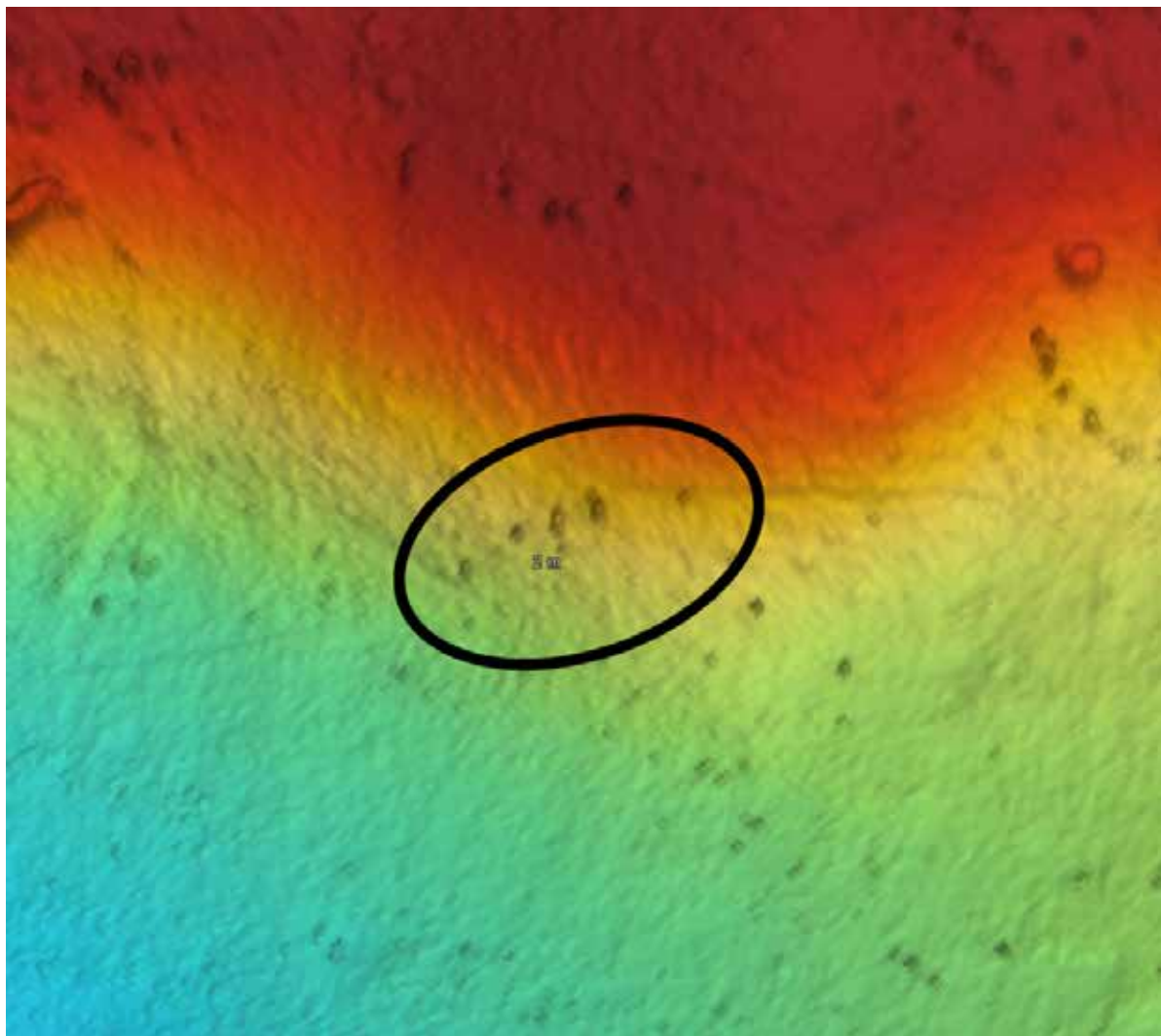


**SMTM 5:** Bågformad linje av uppstick. Kan vara en sida av en fartygslämning.



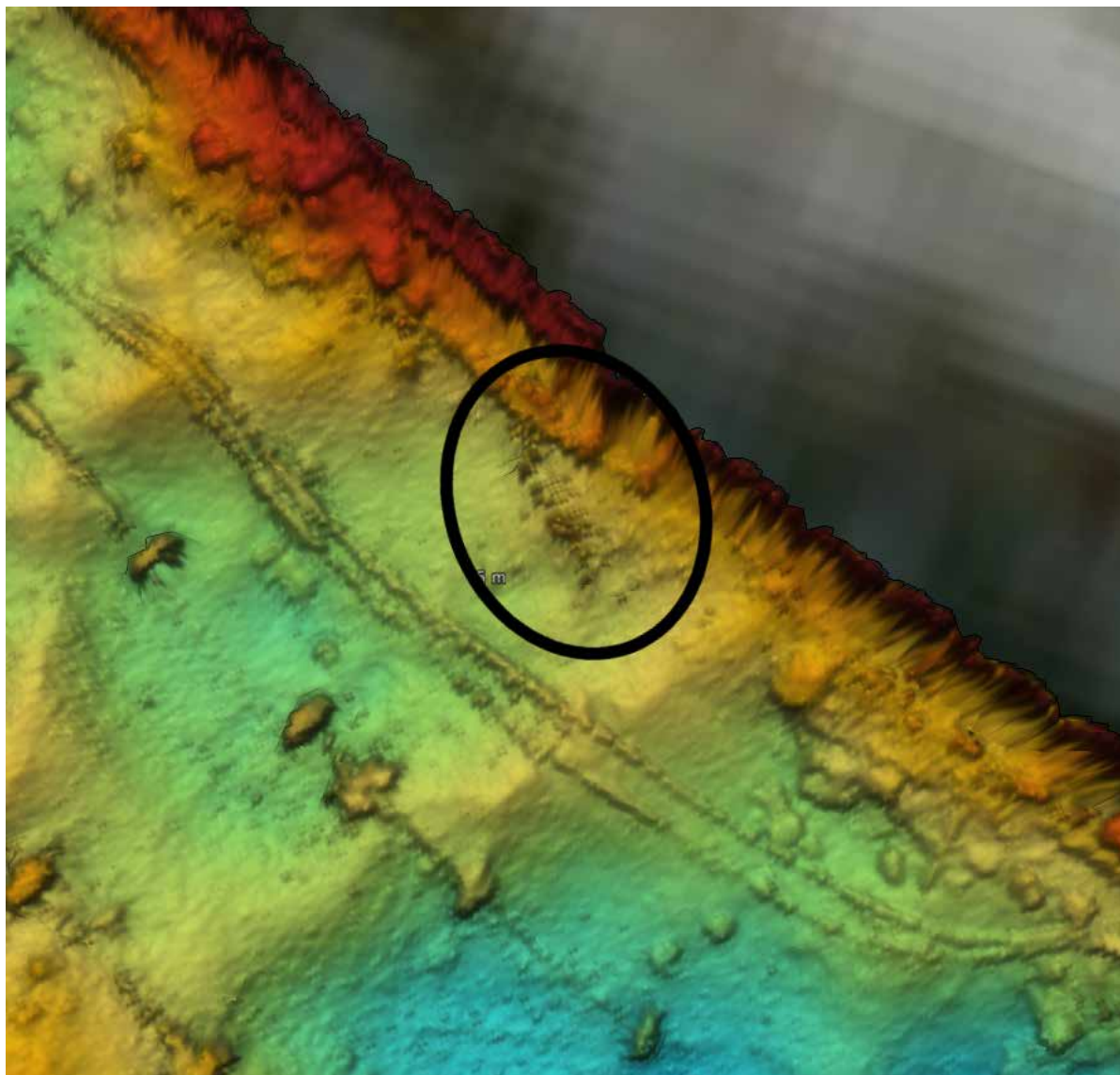
**FIGUR 8.** SMTM 5. © WSP

**SMTM 6:** Bågformad linje av uppstick. Kan vara en sida av en fartygslämning.



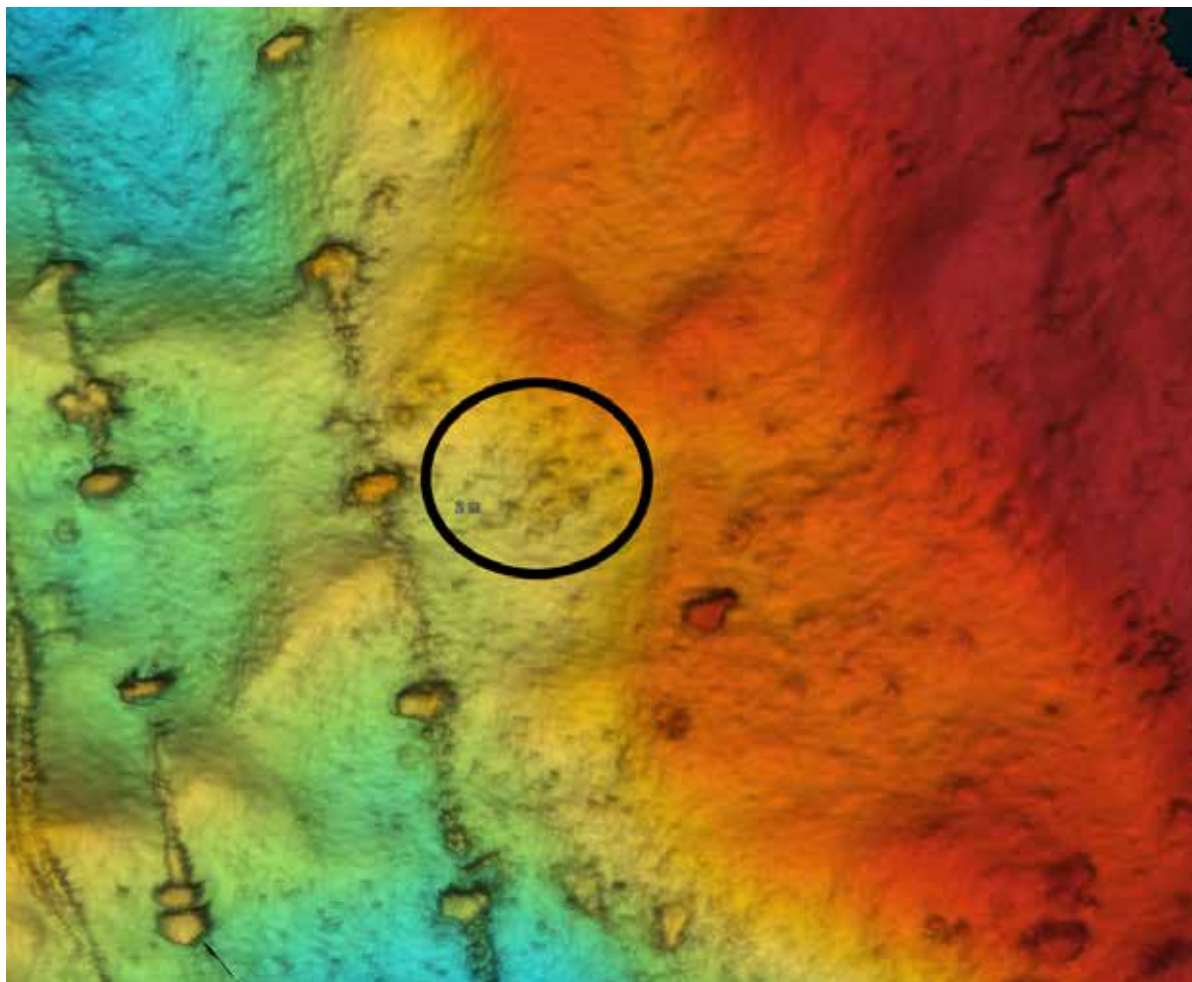
**FIGUR 9.** SMTM 6. © WSP.

**SMTM 7:** Tæt ansamling av oppstick. Kan vara tätt ställda pålar.



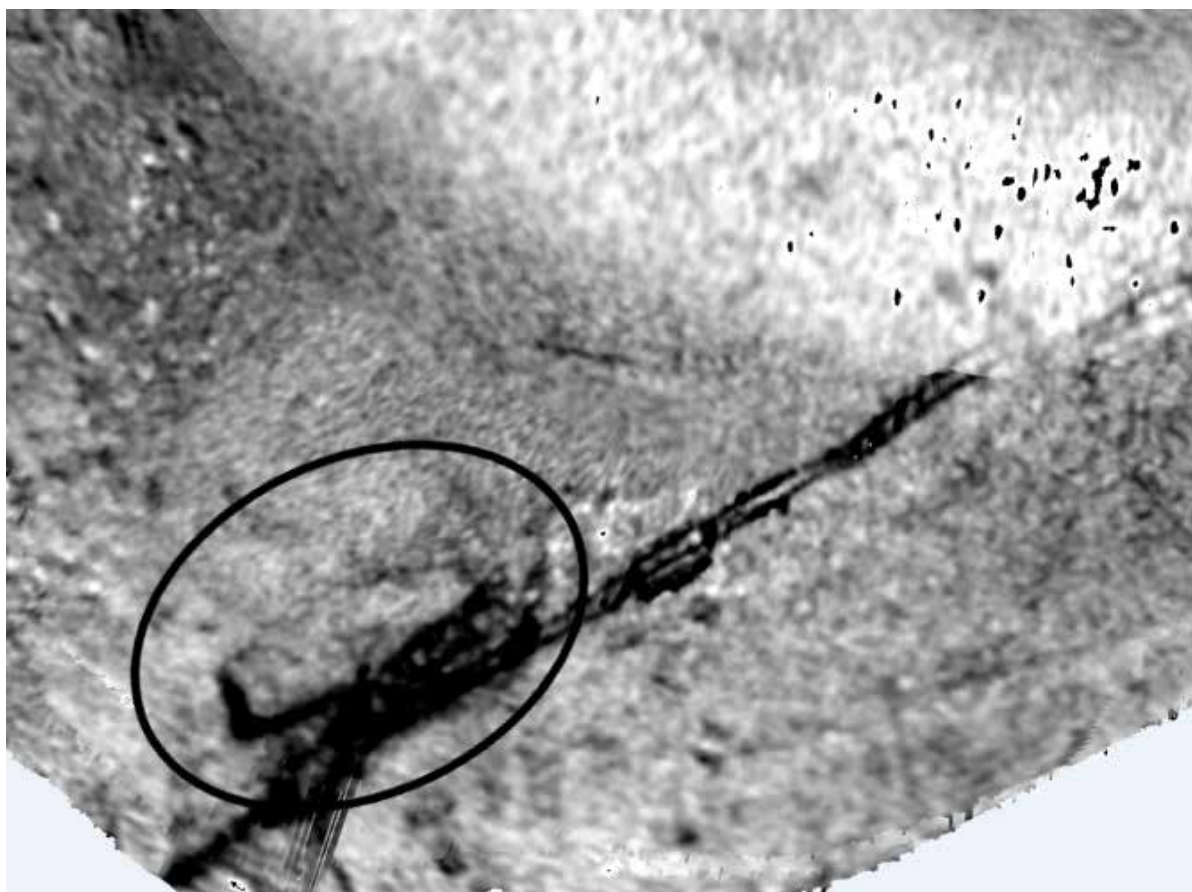
**FIGUR 10.** SMTM 7. © WSP.

**SMTM 8:** Rektangulär formation. Möjligen en rest av en stenkista.



**FIGUR 11.** SMTM 8. © WSP.

**SMTM 9:** Skrovformad formation. Möjligen en liten fartygslämning. Ses tydligast med hjälp av backscatter.



**FIGUR 12.** SMTM 9. © WSP.

## Diskussion och tolkning

Indikationer skulle möjligen kunna utgöras av nedbrutna fartygslämningar, pålar med mera

men de kan likaväl också utgöras av stenformationer eller geologi.

## Utvärdering

Nio stycken indikationer uttogs som intressanta att titta närmare på.

Den bedömning som SMTM har gjort av multibeam-karteringens kvalitet med avseende på möjligheten att identifiera kulturhistoriska lämningar är att karteringen inte är optimal.

Med andra undersökningsmetoder, till exempel Side scan sonar, som Riksantikvarieämbetet också rekommenderar (Riksantikvarieämbetet 2012), hade möjligen fler intressanta objekt hittats. Samtidigt hade vi kanske kunnat utesluta

några av de uttagna indikationerna så som naturliga formationer.

Behöver man avgöra status på indikationerna samt upptäcka eventuellt kulturlager krävs att området avsöks med dykare.

## Referenser

Ekberg, Göran & Fredholm, Mikael (2017). *Fartygslämningar i Stockholms inre vatten: arkeologisk förstudie, Stockholm och Nacka kommuner*. Stockholm: Sjöhistoriska museet  
Tillgänglig på Internet: [http://www.sjohistoriska.se/globalassets/sjohistoriska-museet/pdf/marinarkeologi/rapporter/2017\\_8.pdf](http://www.sjohistoriska.se/globalassets/sjohistoriska-museet/pdf/marinarkeologi/rapporter/2017_8.pdf)

Hansson, Hans (1976). *Stockholms stadsmurar*. [2. uppl.] Stockholm: Stockholms kommunalförvaltning

Söderlund, Kerstin & Wikström, Anders (2013). *Mynttorget och Kanslikajen [Elektronisk resurs] Gamla Stan, Stockholms stad : arkeologisk förundersökning 2013: SR 623*. Stockholm: Stadsmuseet (Stockholm)  
Tillgänglig på Internet: [http://digitalastadsmuseet.stockholm.se/fotoweb/Grid.fwx?archiveId=5000&search=\(IPTC187%20contains\(SSMB\\_0032118\\_01\\_\)\)](http://digitalastadsmuseet.stockholm.se/fotoweb/Grid.fwx?archiveId=5000&search=(IPTC187%20contains(SSMB_0032118_01_)))

### Internetlänkar

Riksantikvarieämbetet 2012:

<https://www.raa.se/app/uploads/2012/09/Rekommendationer-f%C3%B6r-marinarkeologisk-sonar-kartering2.pdf>.

### Karta

Batymetri från WSP och Peab.

### Muntliga källor

Hansson, Jim, Intendent SMTM. Muntlig uppgift 2019-01-23.

### Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima och transporthistoriska museers (SMTM) dnr: 5. 3. 1–2018-1581

Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 431–49810–2018, 2019-01-11

Uppdragsnr. i Fornreg: 201900412

SMTM projektnr: 2081159

SMTM projektledare: Håkan Altrock

Orsak till utredningen: Förankring av ponton.

Uppdragsgivare: PEAB Sverige AB

Undersökningstyp: Marinarkeologisk utredning

Undersökningstid: januari 2019

Plats/Fastighet: Kanslikajen kvarteren Mars och Vulcanus 1

Socken: Stockholm

Kommun: Stockholm

Län: Stockholm

Landskap: Uppland

Koordinatsystem: Sweref 99 18 00

Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N 6580472 E 674422

Dokumentationshandlingar:

Rapporten förvaras digitalt på Riksantikvarieämbetets webbplats Forndok.

Analogt dokumentationsmaterial: Arkiveras 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.

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

Deltagarförteckning SMTM

Håkan Altrock, Mikael Fredholm









## Kanslikajen

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har under januari 2019 genomfört en marinarkeologisk analys av batymeterdata (multi beam) från vattenområdet utanför Kanslikajen inom kvarteret Mars och Vulcanus 1 i Stockholm. Nio stycken indikationer har tagits ut som potentiella fornlämningar, som bedöms vara betydelsefulla att titta närmare på.

**SJÖHISTORISKA**

**BOX 27131**

**102 52 Stockholm**

**TFN: 08-519 549 00**

**WWW.SJOHISTORISKA.SE**

**ISSN 1654-4927**