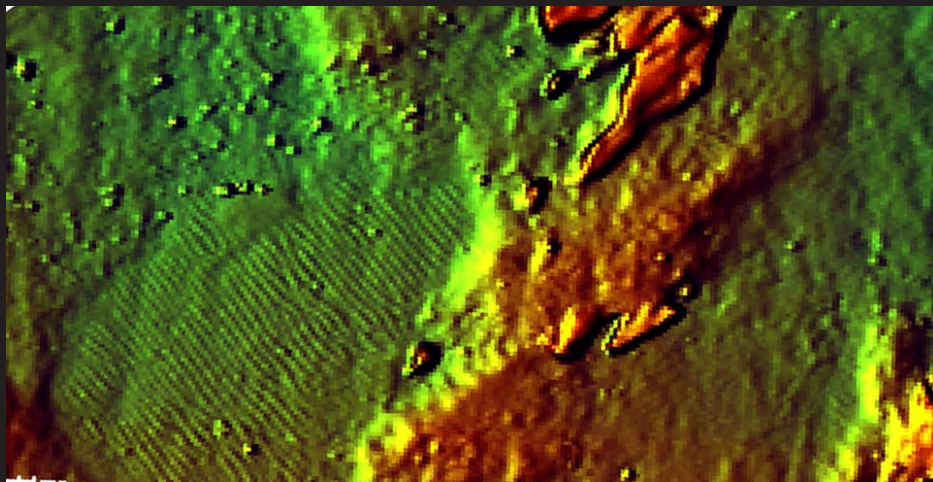


VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2022:3

FIBERKABEL SKÅNE–BORNHOLM ARKEOLOGISK UTREDNING

BORRBY SOCKEN
SIMRISHAMNS KOMMUN
SKÅNE LÄN



MIKAEL FREDHOLM
BJÖRN NILSSON



VRAK
MUSEUM OF
WRECKS

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



VRAK – MUSEUM OF WRECKS
ARKEOLOGISK RAPPORT 2022:3

FIBERKABEL SKÅNE-BORNHOLM ARKEOLOGISK UTREDNING

BORRBY SOCKEN
SIMRISHAMNS KOMMUN
SKÅNE LÄN

MIKAEL FREDHOLM
BJÖRN NILSSON

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.

2022 VRAK – Museum of Wrecks
Arkeologisk rapport 2022:3

Layout: ETC Kommunikation

Omslagsbild: En batymetribild av det sydostligaste området i figur 8. Batymetridata från WSP.

Tryck: Elanders Sverige AB 2022

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.

Spridningstillstånd Sjöfartsverket Dnr: 21-05445

INNEHÅLL

Sammanfattning	6
Bakgrund	6
Syfte och metod	9
Topografi och kulturmiljö	11
Tidigare undersökningar	14
Genomförande	15
Resultat	16
Utvärdering	19
Referenser	20
Tekniska och administrativa uppgifter	21
Bilaga 1 – Sonarbilaga	22
Bilaga 2 – Batymetrikartor (Björn Nilsson)	24

SAMMANFATTNING

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har efter beslut av Länsstyrelsen i Skåne utfört en arkeologisk utredning i form av en analys av side scan sonardata och även multibeamdata, som Björn Nilsson analyserat som underkonsult till SMTM.

SMTM:s analys av side scan sonardatat kunde inte påvisa några säkra fartygslämningar och/eller fornlämningar, men åtta sonarindikationer som kan vara delar av sönderbrutna fartygslämningar, naturliga formationer eller andra objekt togs ut vid

analysen (se resultat och bilaga 1). För att kunna avgöra om någon av de åtta sonarindikationerna utgör fornlämning måste de filmas med undervattensrobot (ROV) eller dykbesiktigas av arkeologer.

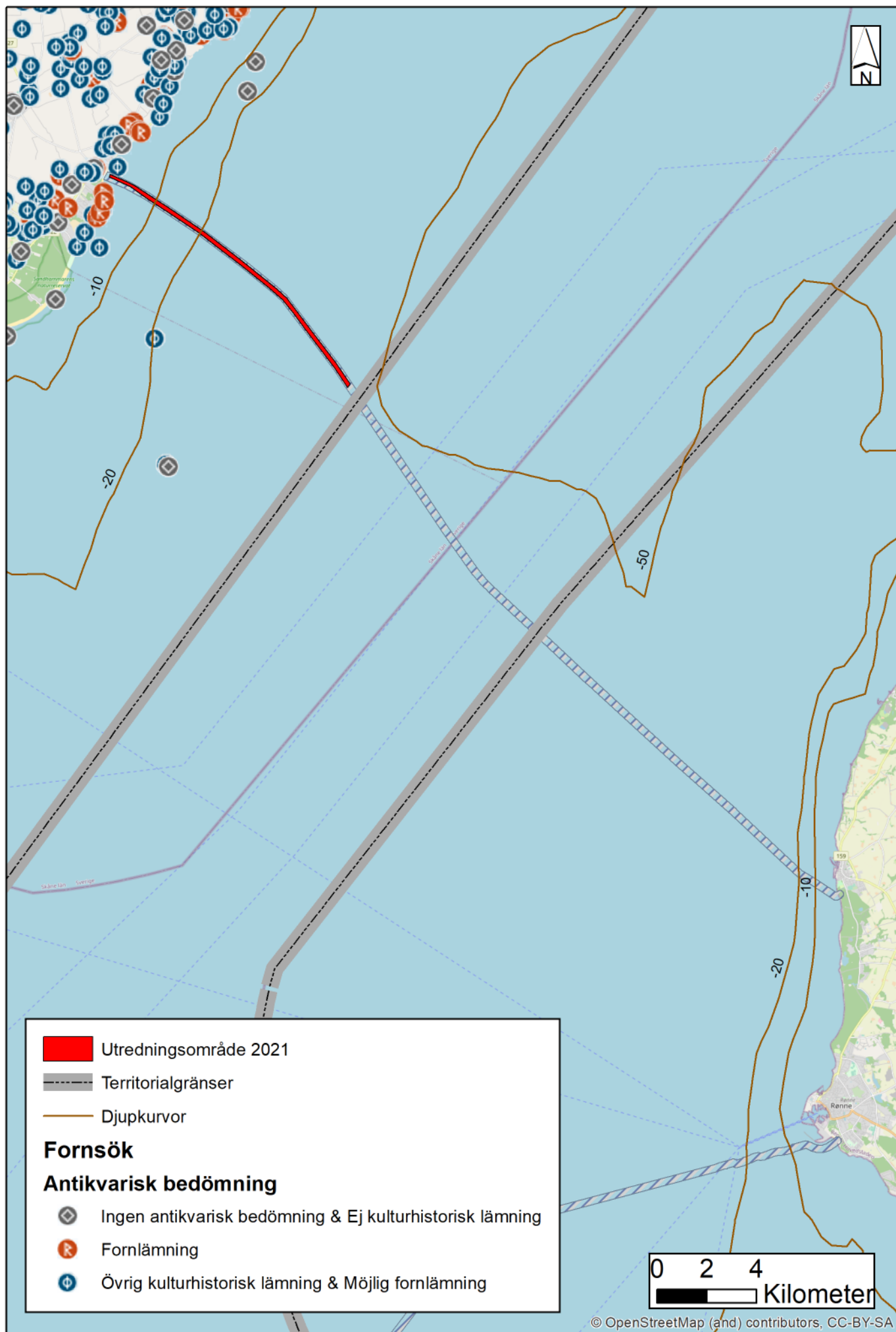
Björn Nilssons analysarbete av multibeamdata påvisade ett område med eventuella strand- eller lagunlämningar som kan sättas i samband med lägre havsyttenivåer för 10000–11000 år sedan. Konkreta fornlämningar från perioden kan bara bekräftas genom ytterligare undersökningar (se fig. 8 och resultat).

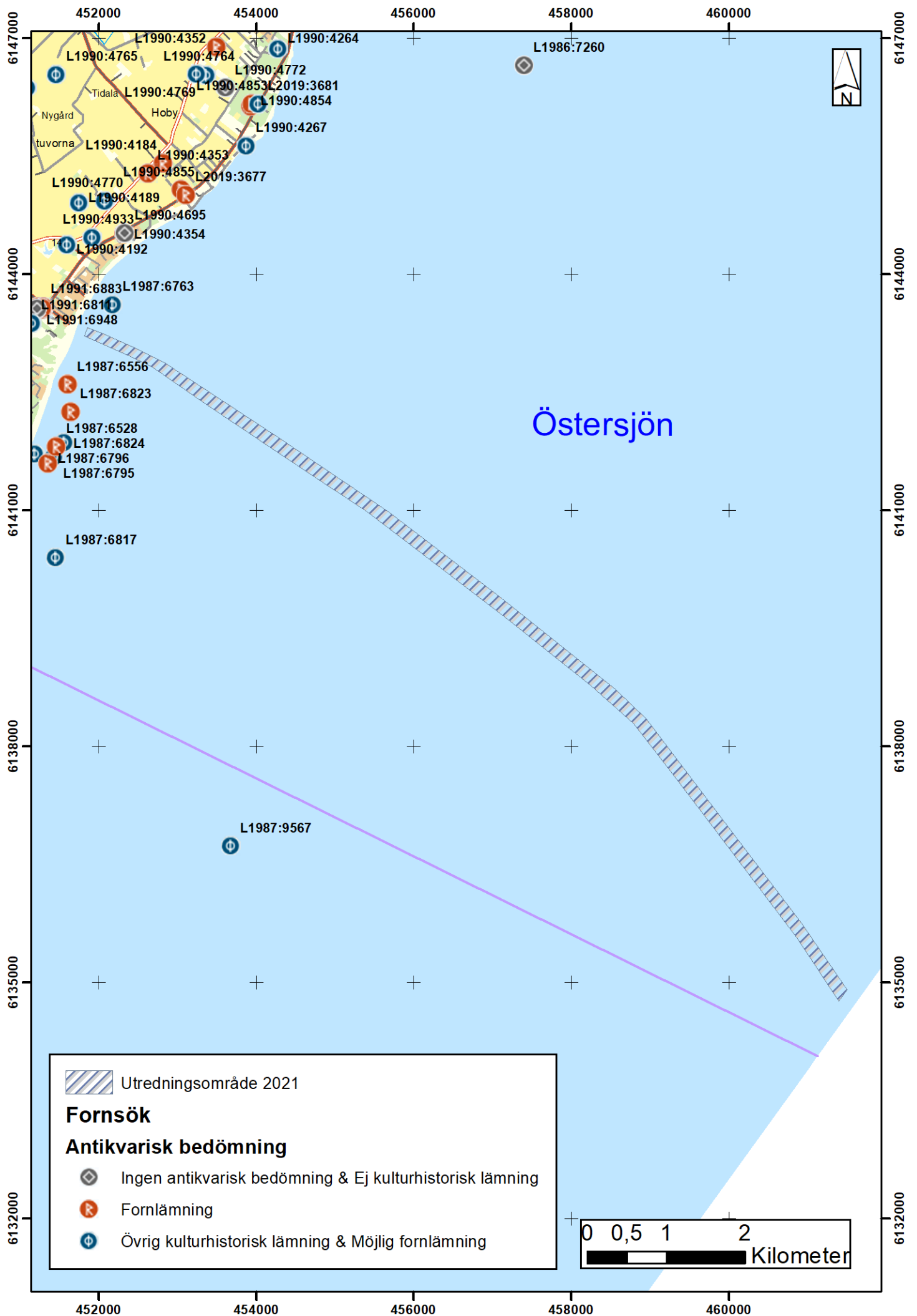
BAKGRUND

Företaget Global Connect planerar att lägga ner en fiberkabel mellan Bornholm och Sverige. Med anledning och som ett resultat av tidigare samråd, har Länsstyrelsen i Skåne beslutat om att SMTM skall utföra en arkeologisk utredning i form av en analys av side scan sonardata och multibeamdata. Sjömåtningsdatat kommer från WSP Danmark A/S.

Utredningsområdet består av en cirka 150 meter bred och ca 13 km lång korridor från Borrby strandbad i sydöstra Skåne till territorialgränsen mellan Skåne och Bornholm. Fiberkabeln kommer fortsätta över Bornholmsgattet till Bornholm (fig. 1). Den resterande sträckningen i Danmark kommer utredas av arkeologer på Vikingeskipsmuseet i Roskilde.

FIGUR 1. Aktuellt utredningsområde i Skåne och den vidare sträckningen till Bornholm. © ESRI och Helcom, bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 200 000.





SYFTE OCH METOD

Syftet med den arkeologiska utredningen är att ta reda på om fornlämningar berörs av den planerade nedläggningen av fiberkabeln. Utredningen ska syfta till att preliminärt avgränsa fornlämningar inom utredningsområdet. Resultaten från utredningen ska kunna användas vid Länsstyrelsens fortsatta tillståndsprövning och som ett underlag för eventuella framtida arkeologiska åtgärder. Resultaten ska också kunna användas som underlag i företagarens planering.

- Analys av side scan data (SMTM)
- Analys av multibeamdata-, (Björn Nilsson, Lunds Universitet)
- Status ska föreslås för alla lämningar och bedömas utifrån RAÄ:s vägledning och lämningstyplista.

Side scan sonar datan ska granskas och indikationer på vad som kan utgöra fornlämning tas ut och klassificeras enligt SMTM:s femgradiga skala.

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

Fartygslämning: 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 fartygslämning. Dess ålder kan vara bestämd om dykning har skett på platsen eller om lämningen inspekterats med hjälp av en ROV.

Trolig fartygslämning: 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 fartygslämning.

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

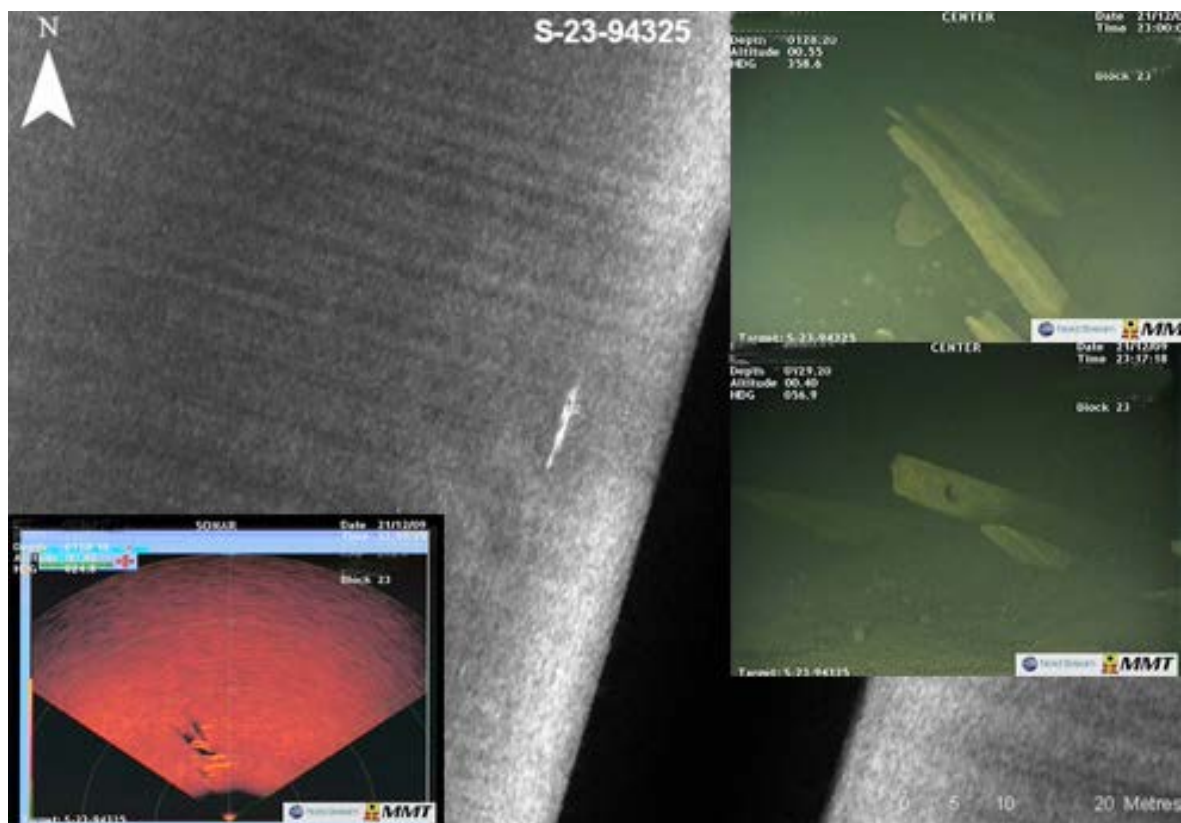
Område med flera indikationer: Ett område på botten som innehåller flera objekt, bestående av exempelvis timmer, stenar, skeppsdelar m.m. Fartygslämningar ska helst inte innefattas i begreppet område med flera indikationer.

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.

Att säkert tolka sonarbilder är svårt, ibland är det svårt att skilja mellan naturliga bildningar och nedbrutna fartygslämningar. Två exempel som illustrerar detta väl är två fartygslämningar, som påträffades inför nedläggandet av gasledningen Nord Stream. En cirka 10 meter avlång indikation visade sig vid ROV-filmning vara en äldre nerbruten fartygslämning (fig. 3) och en indikation, som på sonarbilderna såg ut som en stenhög (fig. 4) visade sig även den vara en fartygslämning, med ballast eller last av kalksten (Fredholm 2010:24-28).

SMTM har anlitat Björn Nilsson (Lunds Universitet), för att analysera sonar- och batymetridata i syfte att påvisa möjliga områden för stenåldersboplatser. Den arkeologiska analysen utfördes i huvudsak med batymetrisk data från flerstråligt ekolod (multibeam).

FIGUR 2. Utredningsområdet. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 60 000.



FIGUR 3. Sonarbild och ROV-bilder från en fartygslämning, som påträffades längs med gasledningen Nord Stream i Östersjön (Fredholm 2010:24)



FIGUR 4. Sonarbild och ROV-bild från en kalkstensfylld fartygslämning, som påträffades längs med gasledningen Nord Stream i Östersjön (Fredholm 2010:27f).

TOPOGRAFI OCH KULTURMILJÖ

Det cirka 13 km långa undersökningsområdet sträcker sig från Borrby strandbad vid den skånska kusten och ut till den svenska territorialgränsen. Längst ut är vattendjupet uppemot 45 meter, men i den inre hälften av området är vattendjupet generellt grundare än 30 meter, vilket gör att sjunkna stenålderslandskap kan finnas i detta område (se mer nedan).

En bit upp på land vid ledningens planerade landanslutningar har bland annat bronsåldersrösen (L1991:6948) påträffats och vid Kyrkogården nära Kyls strandbad (L1990:4192) har fynd av stenyxor, flintavslag mm hittats. Likaså är L1991:6922 söder om landanslutningen ett intressant område, med uppgifter om boplatser från stenålder till medeltid (Fornsök).

Det finns inga kända fornlämningar inom utredningskorridoren men det finns potential att påträffa fartyglämningar och gynnsamma lägen för stenåldersboplatser under vatten.

Fartyglämningar

Det finns några kända fartyglämningar nära korridoren vid land, t.ex. L1987:6556, L1987:6823, L1987:6763 (fig. 2 och fig. 6). Det finns uppgifter i Fornsök på att flera av dessa fartyglämningar sägs kunna härröra från förlisningar under slutet av 1800-talet. Men redan 1971 sägs det att Sjöhistoriska museet inte har kunnat åldersbestämma bland annat L1987:6556 (Fornsök). Så om några av dessa fartyglämningar är fornlämningar går

ej att avgöra utan dykbesiktningar och möjligen daterande prover.

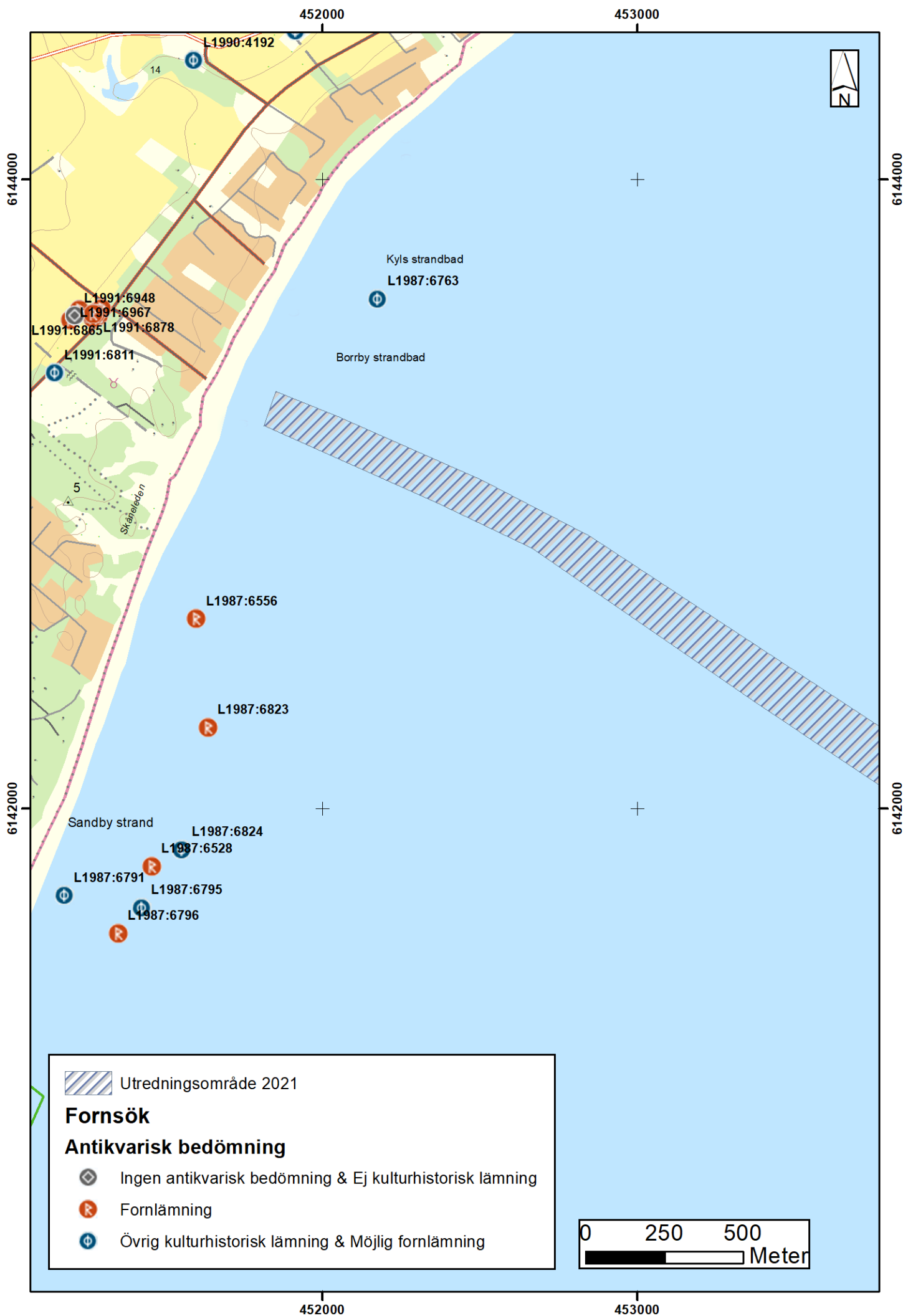
Stenålderslandskap

I hela Hanöbukten och längs med den svenska kusten från Halland till Kalmarsund - finns det en möjlighet att påträffa landskapsrester och arkeologiska lämningar från den äldre stenåldern (11500-8000 år sedan). När de stora inlandsisarna var som störst, för över 23 000 år sedan, var en stor del av jordens vatten bunden till glaciärerna; så mycket att världshavens stränder låg 120 meter under dagens. I södra delen av Östersjön finns vidsträckta landområden, som efter istidens avsmältning idag är översvämmade. För innanhavet Östersjön, gäller ett komplext förlopp av strandlinjeförskjutning (för en sammanfattning se Hansson 2018 och figur 5).

Sydkusten i Skåne är extra intressant eftersom det på flera ställen finns rester av det efteristida naturlandskapet. I Ystad hamn påträffades till exempel stenåldersfynd redan på 1860-talet. De senaste åren har stora gyttjeområden utanför bl.a. Kabusaån uppmärksamats. Dessa är mellan 10000- och 8000 år gamla. Med erfarenhet från liknande lämningar vid Verkeåns mynning, Haväng kan man anta att det i gyttjorna också finns inlagrade arkeologiska lämningar. Ett resultat av aktiviteter, exempelvis fiske, men också hantering av avfall i närheten till idag bortröderade boplatsoområden. Dessa fynd är ofta mycket välbevarade och ger en unik inblick i dåtidens samhälle och ekonomi.

NÄSTA SIDA.

FIGUR 5. Karta som visar Östersjöns nivå där man kan sannolikt hitta stenålderslandskap. Dagens strandlinje i svart, ljusgula områden vid Skånska kusten markerar havsnivå -17 meter (11,000 BP), av Anton Hansson (Hansson 2018:39), bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM.



TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inga marinarkeologiska undersökningar har utförts i utredningsområdet. Vid fartygslämningarna i närområdet (ex. vis L1987:6556) gjorde kustbevakningen år 1968 en besiktning och fotodokumentation av fartygslämningarna, senare under 1971 gjorde Sjöhistoriska museet en besiktning, inventering och dokumentation av vraken längs stranden. Allt detta gjordes då en möbeltillverkande firma ansökt om att få bärga svartek, vilket man verkar ha gjort på några vrak. Inga daterande prover eller andra dateringar utfördes, utan man antog att de härrörde från förlisningar under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet (Fornsök).

Däremot har flera liknande arkeologiska utredningar likt den nu aktuella utförts i Skånes södra havsområden, se nedan.

Utredningar och undersökningar i Ystad hamn har utförts av Bohusläns museum under åren 2016–2017 i form av en marinarkeologisk utredning

i två steg. Steg 1 omfattade en litteratur- och kartstudie samt granskning av batymetriska och geofysiska sonardata. Steg 2 bestod av provgroppsgrävning, besiktning av sonarindikationer och dykinspektion av mudderkanter (Bergstrand et al. 2018:6).

Från Ystad ut mot Kriegers flak utförde SMTM en arkeologisk utredning av en likströmsförbindelse, Hansa Powerbridge 2019. En fartygslämning, flera andra möjliga fornlämningar påträffades, samt nio områden med gynnsamma lägen för potentiella stenåldersboplatser (Fredholm & Nilsson 2019a).

Efter den första utredningen för Hansa Powerbridge utfördes en arkeologisk utredning steg 2, i form av en analys av batymetridata. Av de identifierade nio områden med gynnsamma lägen för potentiella stenåldersboplatser kunde två områden utgå som möjliga stenåldersboplatser (Fredholm & Nilsson 2019b).

FÖREGÅENDE SIDA.

FIGUR 6. Kända fornlämningar och fartygslämningar vid den planerade landanslutningen. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 15 000.

GENOMFÖRANDE

Side scan sonarfilerna som SMTM erhållit från Global Connect, via WSP har en bredd på 100 meter (sökbredd 2 x 50 meter). Sonarkarteringen har utförts med en EdgeTech 4125, 400/900 kHz, för karteringar till havs och en Deepvision DE 340/680D för

kustnära kartering (Warnick Stæhr 2021:11).

Multibeamdata har samlats in med Multibeam System IMAGENEX 837A Delta T till havs och Multibeam System R2 Sonic 2024 (170-450kHz) vid kustnära undersökningar (Warnick Stæhr 2021:11).

RESULTAT

Analys av side scan data (SMTM)

SMTM:s analys av side scan sonardatan kunde inte påvisa några säkra fartygslämningar och/eller fornlämningar, men åtta sonarindikationer som kan vara delar av sönderbrutna fartygslämningar, likväl som naturliga formationer eller andra objekt påträffades (se fig. 7 och bilaga 1 och 2).

Analys av multibeamdata (Björn Nilsson, Lunds Universitet)

Högupplöst multibeamdata från ca 4 meters djup ned till 30 meters djup analyserades. På drygt 20 meters djup påträffades naturbildningar liknande de man undersökt utanför Verkeån. Att det är gyttjebankar och inte en eroderad lergyttja/glaciallera, eller eventuellt berg i dagen, går dock inte att avgöra med hydroakustiska metoder.

Analysen visade på ett område med eventuella strand- eller lagunlämningar som kan sättas i samband med lägre havsyttnivåer för 10 000–11 000 år sedan.

Läget för arkeologiska lämningar är bra, lämningarna har legat i en mindre bukt som vänder sig mot ost-nordost. Tre mindre områden har markerats som mest intressanta utifrån data (se fig. 8 och bilaga 2).

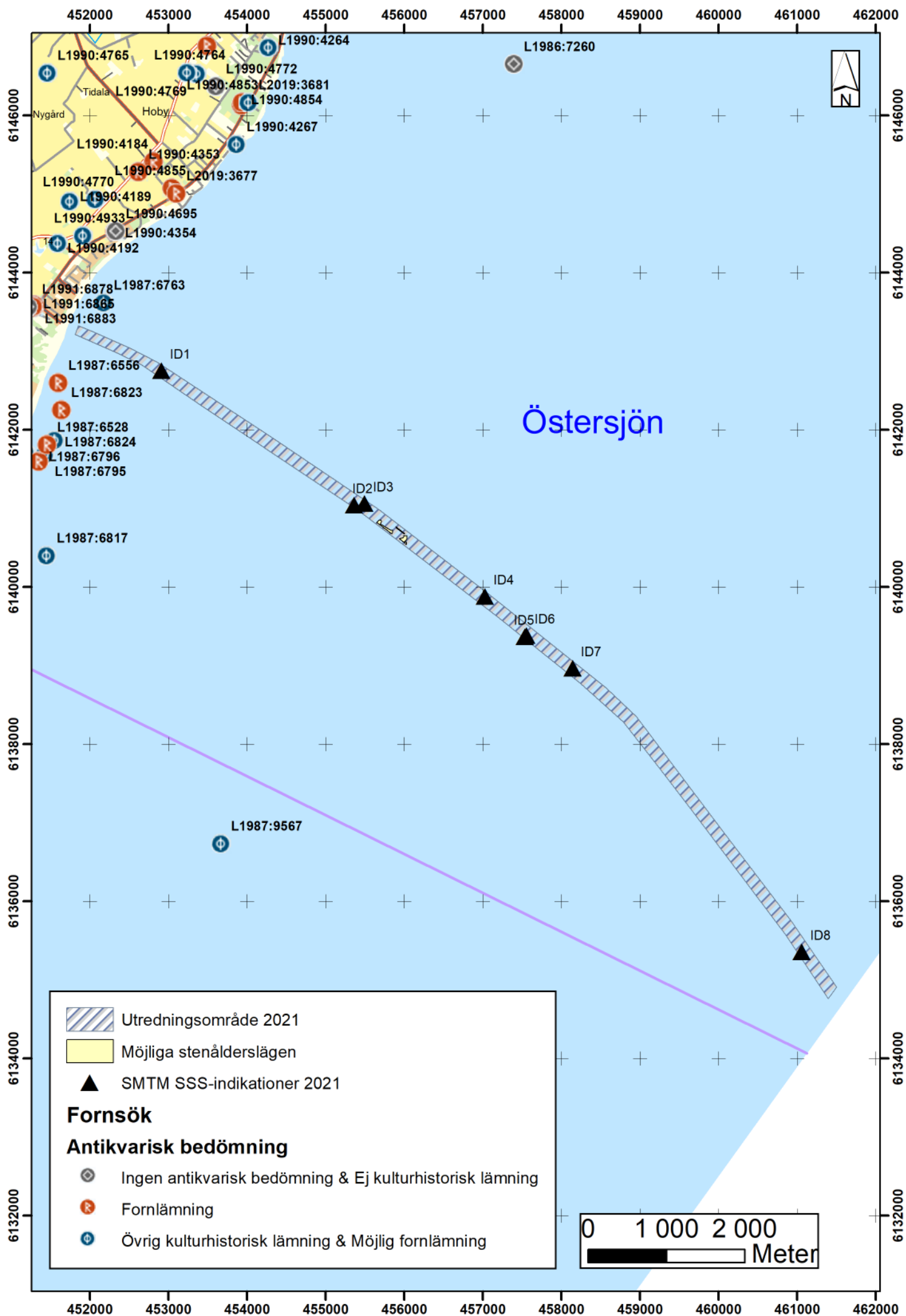
Status och lämningstypslista

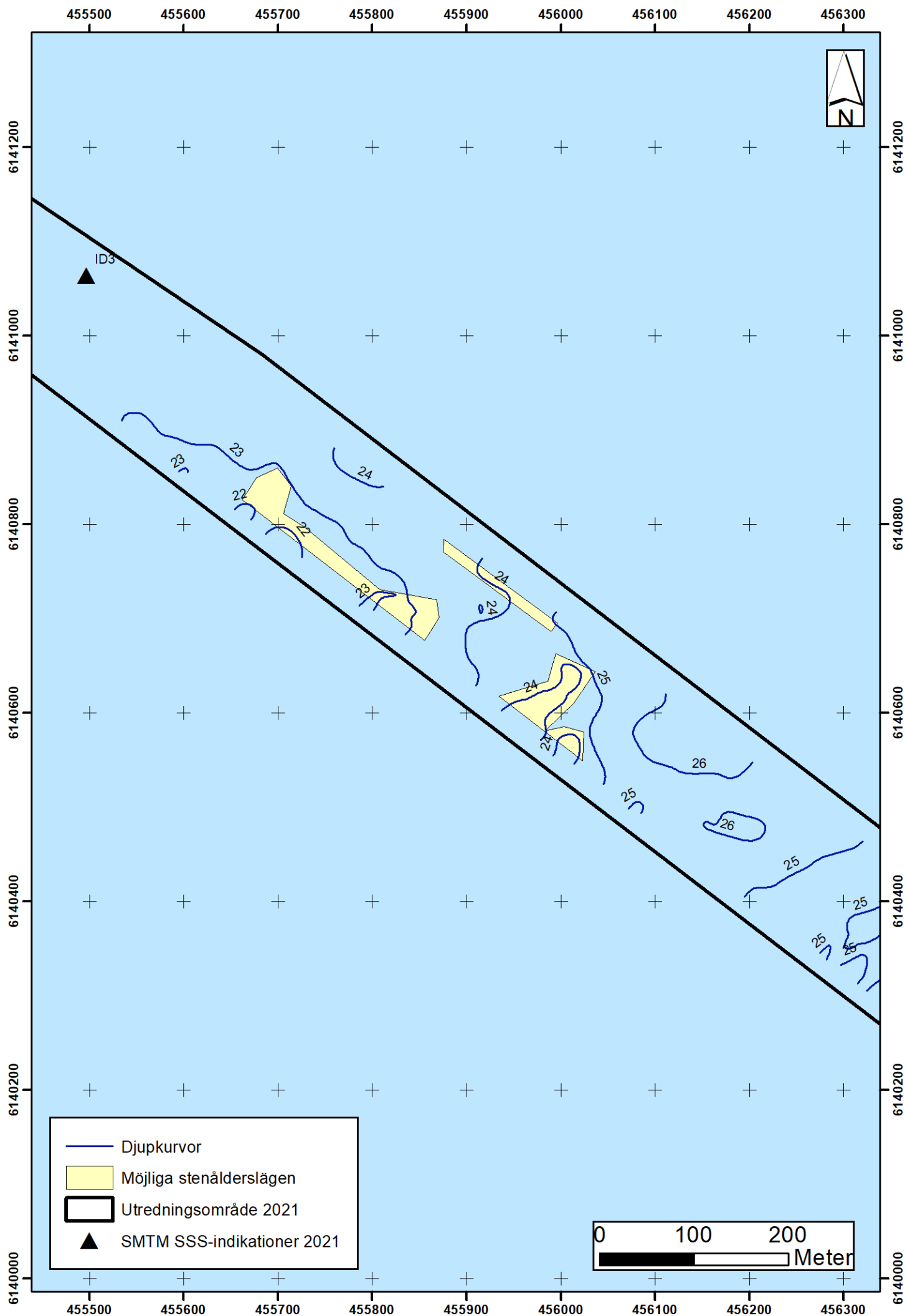
Enligt förfrågningsunderlaget ska status och lämningstypslista föreslås för alla lämningar och bedömas utifrån RAÄ:s vägledning.

Då SMTM:s analys av side scan sonardatan inte kunde påvisa några säkra fartygslämningar, går det inte enbart baserat på sonardatan att med säkerhet avgöra lämningstyp och status på de åtta sonarindikationerna.

Detta gäller även analysen gällande eventuella stenålderslämningarboplatser. För att avgöra status och lämningstyp med säkerhet måste områdena undersökas vidare.

FIGUR 7 Karta med SMTM side scan analys och Björn Nilssons analys. De möjliga stenålderslägens syns sydost om SMTM ID2 och ID 3. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetad av Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 60 000.





Diskussion och tolkning

För att säkert kunna avgöra om de åtta sonarindikationerna utgör fartygslämningar och/eller fornlämningar behöver de dykbesiktigas och filmas med en undervattensrobot (ROV) eller dykare.

Batymetrianalysen resulterade i att en eventuell strand eller lagunbildning med frameroderade bankar påträffades. Innan man går vidare måste den geologiska bildningen bestämmas.

För att klargöra status och lämningstyp behövs ytterligare undersökningar med ROV, dropvideo eller dykning. Utan dykningar eller eventuellt ROV-undersökningar är det svårt att avgöra om det rör sig om en lagun-, insjö- eller åbildning.

SMTM rekommenderar att dessa indikationer och områden undviks vid exploateringen om de inte kan avfärdas genom vidare undersökningar och/eller dykbesiktningar.

UTVÄRDERING

SMTM:s analys av side scan sonardatan kunde utföras på ett bra sätt och SMTM bedömer att datakvaliteten var god.

Multibeamdatan inom det analyserade området var mycket god.

FIGUR 8. De av Björn Nilsson lokaliserade områden med potential för stenålderslägen. Djupkurvor (meter) från WSP. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Björn Nilsson samt Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 5 000.

REFERENSER

Tryckta källor

Bergstrand, Thomas, von Arbin Staffan, Nilsson, Björn (2018). *Ystads hamn. Arkeologisk utredning*, Hamnen 2:2, Ystads socken, Ystads kommun. Bohusläns museum: Borås.

Fredholm, Mikael (2010). *Gasledning genom Östersjön: arkeologisk analys av ankringskorridoren, Östersjön, svensk ekonomisk zon*. Stockholm: Sjöhistoriska museet. Rapport 2010:15

Fredholm, Mikael och Nilsson, Björn (2019a). *Hansa PowerBridge, Arkeologisk utredning, steg 1*. Stockholm: Sjöhistoriska museet. Rapport 2019:3

Fredholm, Mikael och Nilsson, Björn (2019b). *Hansa PowerBridge, Arkeologisk utredning, steg 2*. Stockholm: Sjöhistoriska museet. Rapport 2019:10

Hansson, Anton (2018). *Submerged landscapes in the Hanö Bay: Early Holocene shoreline displacement and human environments in the southern baltic basin*. Diss. Lund: Lunds universitet.

Warnick Stæhr, Morten (2021). *Route Survey – Bornholm Subsea Cable Project (BSCP)*. Global Connect: Köpenhamn.

Internetkällor

FMIS, Fornminnesregistret. Riksantikvarieämbetet.

Kartor

Lantmäteriet, GSD Terrängkartan.
ESRI
Helcom

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Statens maritima och transporthistoriska museers (SMTM) dnr: 5.3.1-2019-877

Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 431-37064-2018, 2021-10-11

Fornreg uppdragsnummer: 201901539

SMTM projektnr: 2081171

SMTM projektledare: Mikael Fredholm

Underkonsult: fil.dr. Björn Nilsson, Lunds Universitet

Orsak till utredningen: nedläggning av fiberkabel

Uppdragsgivare: Global Connect

Undersökningstyp: arkeologisk utredning

Undersökningstid: 2021-10-25 till 2021-12-09

Utredd yta: ca 2 km²

Socken: Borrby

Kommun: Simrishamn

Län: Skåne

Landskap: Skåne

Koordinatsystem: SWEREF 99TM

Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N 6134765 E 461396

Vattendjup: 0-50 m

Dokumentationshandlingar:

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, Sonarwiz 7, Deep View m.fl.

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

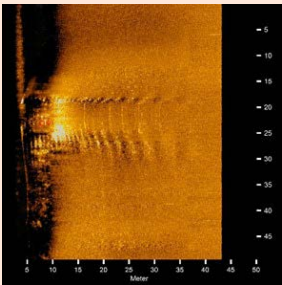
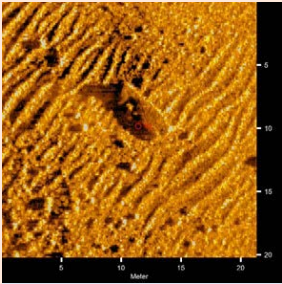
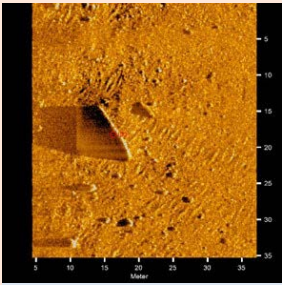
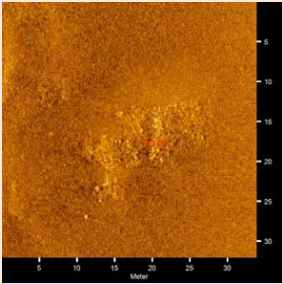
Fynd: inga fynd tillvaratogs

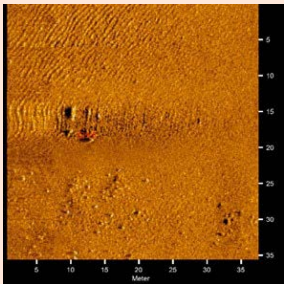
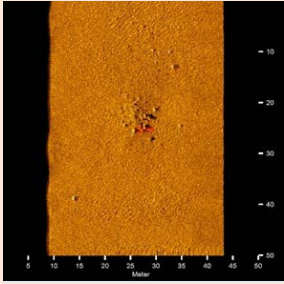
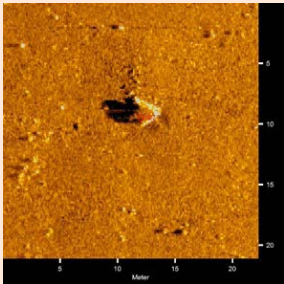
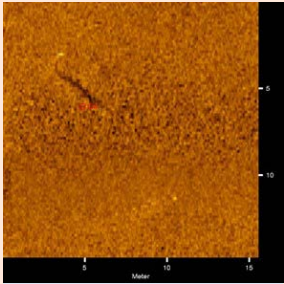
Deltagarförteckning SMTM

Mikael Fredholm och Marco Ali

BILAGA 1

SONARBILAGA

Objektbild	Objektinfo	Klassificering och beskrivning
	ID 1 • Sonartid vid objekt: 2021-04-12 23:48:30 • Klickposition 55,4287138779 14,2559296644 (WGS84) (X) 452912,23 (Y) 6142751,73 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210920234704_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 0 Meter • Objektlängd: 0 Meter • Klassifikation1: 5 • Beskrivning: Okänt objekt, hårt reflekterande material.
	ID 2 • Sonartid vid objekt: 2021-04-13 23:13:28 • Klickposition 55,4135804711 14,2949576939 (WGS84) (X) 455364,97 (Y) 6141041,91 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210921225855_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 1 Meter • Objektlängd: 5 Meter • Klassifikation1: 5 • Beskrivning: Naturlig större sten eller annat objekt.
	ID 3 • Sonartid vid objekt: 2021-04-13 00:13:23 • Klickposition 55,4137826656 14,2970316768 (WGS84) (X) 455496,49 (Y) 6141063,08 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210921000602_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 1 Meter • Objektlängd: 9 Meter • Klassifikation1: 3 • Beskrivning: Okänt objekt, sten metallskrot eller möjlig del av fartygslämning.
	ID 4 • Sonartid vid objekt: 2021-04-12 22:58:57 • Klickposition 55,4032737612 14,3214388817 (WGS84) (X) 457030,24 (Y) 6139878,27 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210920225850_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 6 Meter • Objektlängd: 17 Meter • Klassifikation1: 3 • Beskrivning: Naturlig stenformation, hårdare botten, ballast eller möjlig fartygslämning.

Objektbild	Objektinfo	Klassificering och beskrivning
	ID 5 • Sonartid vid objekt: 2021-04-13 22:51:31 • Klickposition 55,3987393877 14,3294822850 (WGS84) (X) 457534,71 (Y) 6139368,74 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210921223956_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 4 Meter • Objektlängd: 6 Meter • Klassifikation1: 4 • Beskrivning: Naturligt stenröse, ballast, möjligen spridda delar av fartygs-lämning, eller annat objekt.
	ID 6 • Sonartid vid objekt: 2021-04-13 13:32:00 • Klickposition 55,3988519487 14,3298236207 (WGS84) (X) 457556,45 (Y) 6139381,05 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210921132221_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 9 Meter • Objektlängd: 12 Meter • Klassifikation1: 3 • Beskrivning: Naturligt stenröse, ballasthög eller möjlig fartygslämning.
	ID 7 • Sonartid vid objekt: 2021-04-13 13:37:53 • Klickposition 55,3951568399 14,3391610919 (WGS84) (X) 458143,90 (Y) 6138964,19 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210921132221_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 3 Meter • Objektlängd: 3 Meter • Klassifikation1: 5 • Beskrivning: Sannolikt ett hårt reflekterande objekt
	ID 8 • Sonartid vid objekt: 2021-04-12 22:08:15 • Klickposition 55,3629893661 14,3857449757 (WGS84) (X) 461062,80 (Y) 6135357,46 (Projicerade koordinater) • Kartprojektion: SWEREF-99-TM • Linjenamn: 20210920220152_jsf-CH34	Dimensioner och attribut • Objektbredd: 1 Meter • Objektlängd: 4 Meter • Klassifikation1: 3 • Beskrivning: Avlångt objekt, naturlig formation, trästock eller möjligen del av fartygslämning.

BILAGA 2

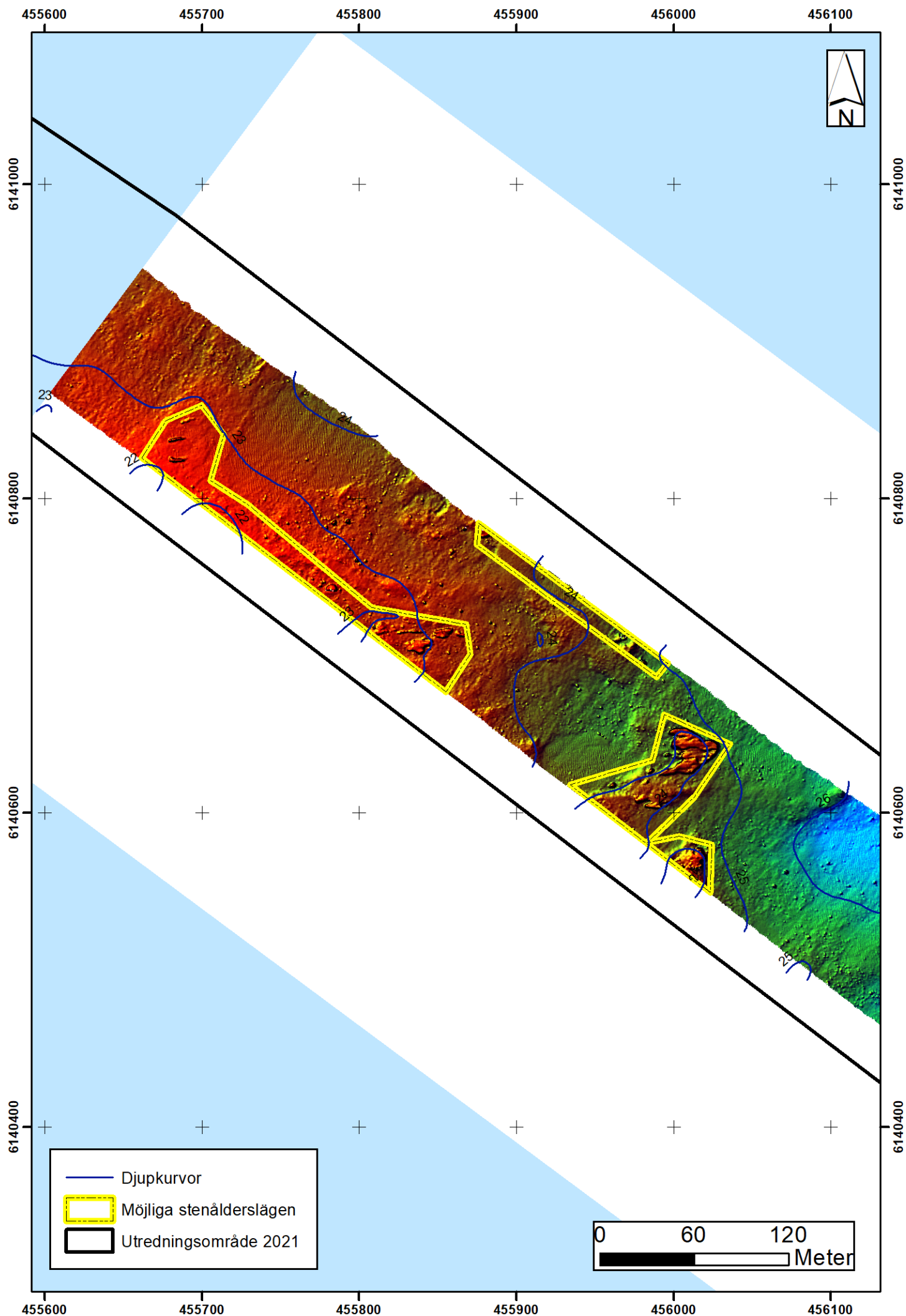
BATYMETRIKARTOR

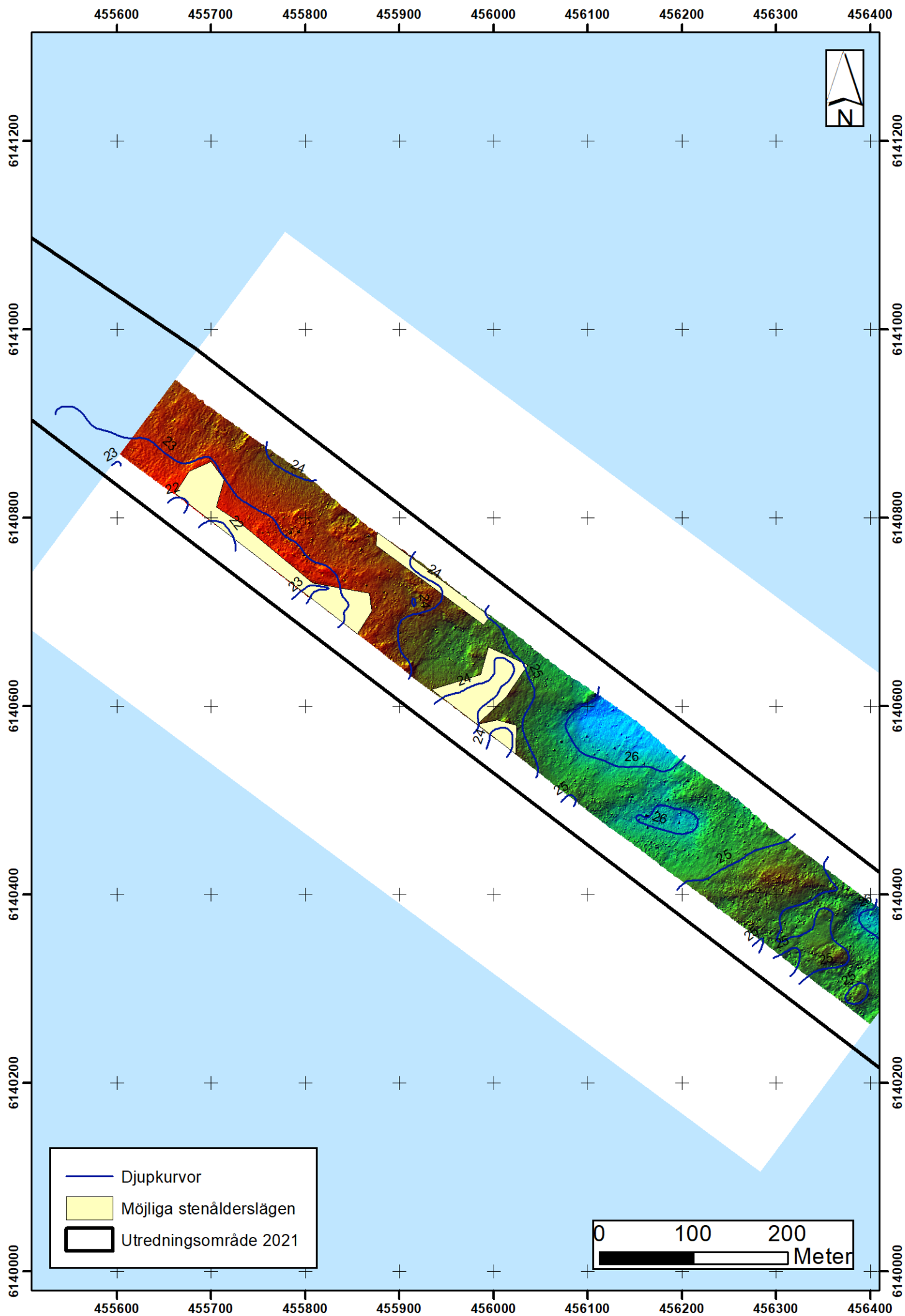
(BJÖRN NILSSON)

FIGUR 9. Detaljkarta med djupkurvor och batymetri för de av Björn Nilsson lokaliserade områdena med potential för stenålderslägen. Batymetridata och djupkurvor (meter) från WSP. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Björn Nilsson samt Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 3 000.

NÄSTA UPPSLAG:

FIGUR 10. Detaljkarta med djupkurvor, batymetri för de av Björn Nilsson lokaliserade områdena med potential för stenålderslägen. Batymetridata och djupkurvor (meter) från WSP. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Björn Nilsson samt Mikael Fredholm, SMTM, Skala 1: 5 000.





FIBERKABEL SKÅNE–BORNHOLM

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har utfört en arkeologisk utredning i form av en analys av side scan sonardata och även multibeamdata, som Björn Nilsson analyserat som underkonsult till SMTM.

SMTM:s analys av side scan sonardatat kunde inte påvisa några säkra fartygslämningar och/eller fornlämningar, men åtta sonarindikationer som kan vara delar av sönderbrutna fartygslämningar, naturliga formationer eller andra objekt togs ut vid analysen. För att kunna avgöra om någon av de åtta sonarindikationerna utgör fornlämning måste de filmas med undervattensrobot eller dykbesiktigas av arkeologer.

Björn Nilssons analysarbete av multibeamdata påvisade ett område med eventuella strand- eller lagunlämningar som kan sättas i samband med lägre havsytenivåer för 10000–11000 år sedan. Konkreta fornlämningar från perioden kan bara bekräftas genom ytterligare undersökningar.



VRAK
MUSEUM OF
WRECKS

BOX 27131
102 52 STOCKHOLM

WWW.VRAKMUSEUM.SE
WWW.SMTM.SE