

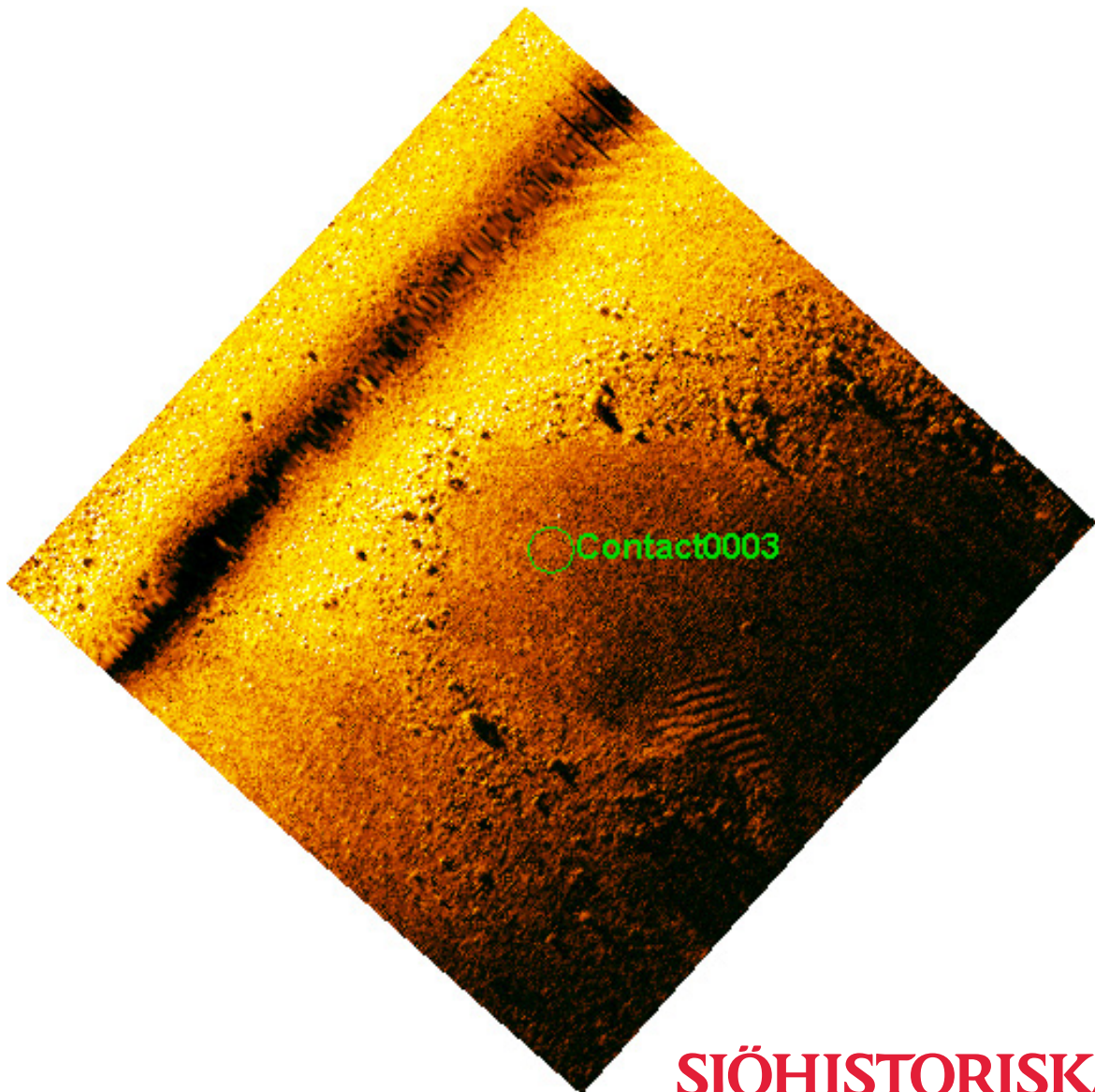
SJÖHISTORISKA MUSEET
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:10

Hansa PowerBridge

Arkeologisk utredning, steg 2

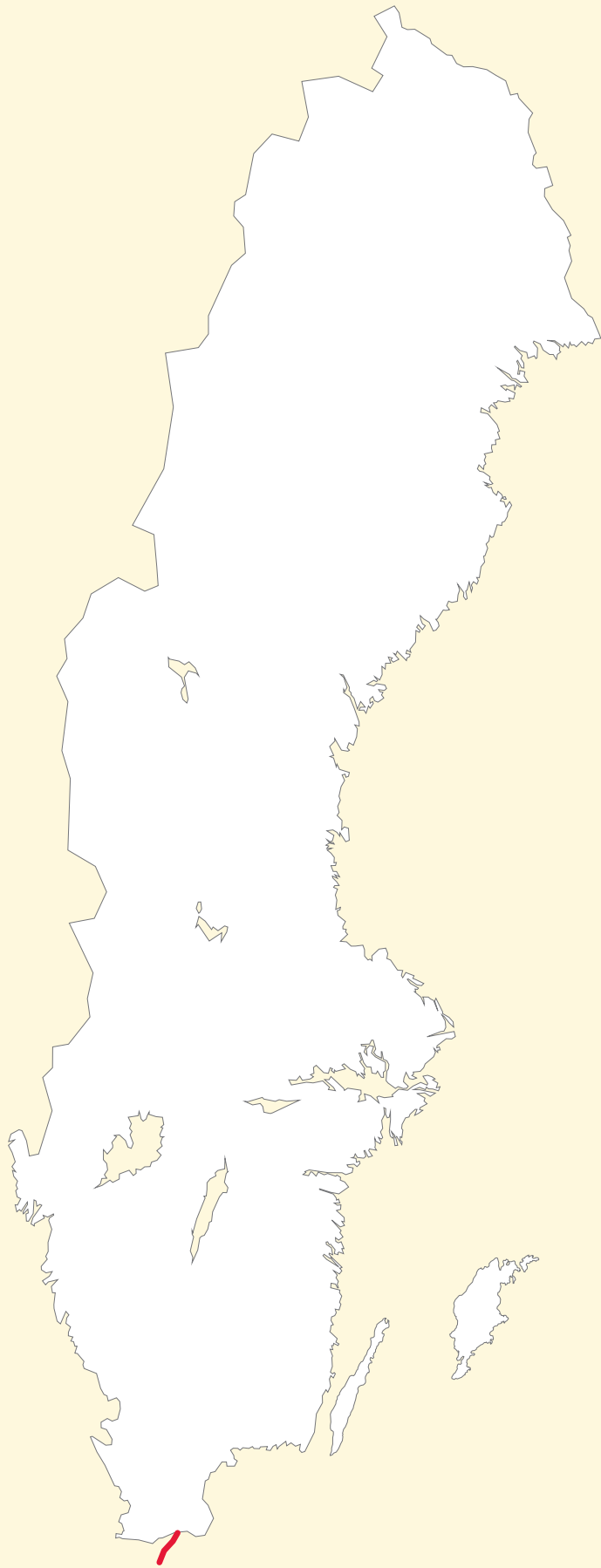
Bjäresjö socken
Ystad kommun
Skåne län

BJÖRN NILSSON OCH MIKAEL FREDHOLM



SJÖHISTORISKA

en del av STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER



SJÖHISTORISKA MUSEET
ARKEOLOGISK RAPPORT 2019:10

Hansa PowerBridge

Arkeologisk utredning, steg 2

Bjäresjö socken
Ystad kommun
Skåne län

BJÖRN NILSSON OCH MIKAEL FREDHOLM

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
www.maritima.se

Statens maritima och transporthistoriska
museer är miljöcertifierade enligt ISO 14001.

2019 Sjöhistoriska museet
Arkeologisk rapport 2019:10
ISSN 1654-4927

Layout: ETC Kommunikation
Omslagsbild: sonarbild "Contact 0003" i område 3
(från Fredholm 2019:42f).
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.
Spridningstillstånd Sjöfartsverket Dnr. 18-04678.

Innehåll

Sammanfattning	6
Bakgrund.....	8
Syfte och metod.....	8
Topografi och kulturmiljö.....	8
Tidigare undersökningar	9
Genomförande	10
Resultat	10
Diskussion, tolkning och utvärdering.....	13
Referenser	13
Tekniska och administrativa uppgifter	14

Sammanfattning

Svenska kraftnät (SVK) planerar en ny stamnätsförbindelse, Hansa PowerBridge, mellan Hurva i Hörby kommun i Skåne, Sverige och Güstrow i norra Tyskland. Förbindelsen byggs som en 700 MW likströmsförbindelse. SVK utreder det som de kallar den ”Östra utredningskorridoren”.

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) har under 2018 i samarbete med Björn Nilsson på Lunds Universitet utfört en arkeologisk utredning steg 1. Utredningen bestod av en analys av ROV-filmer och sonardata. Björn Nilsson identifierade då nio områden för möjliga stenåldersboplatser (Fredholm 2019).

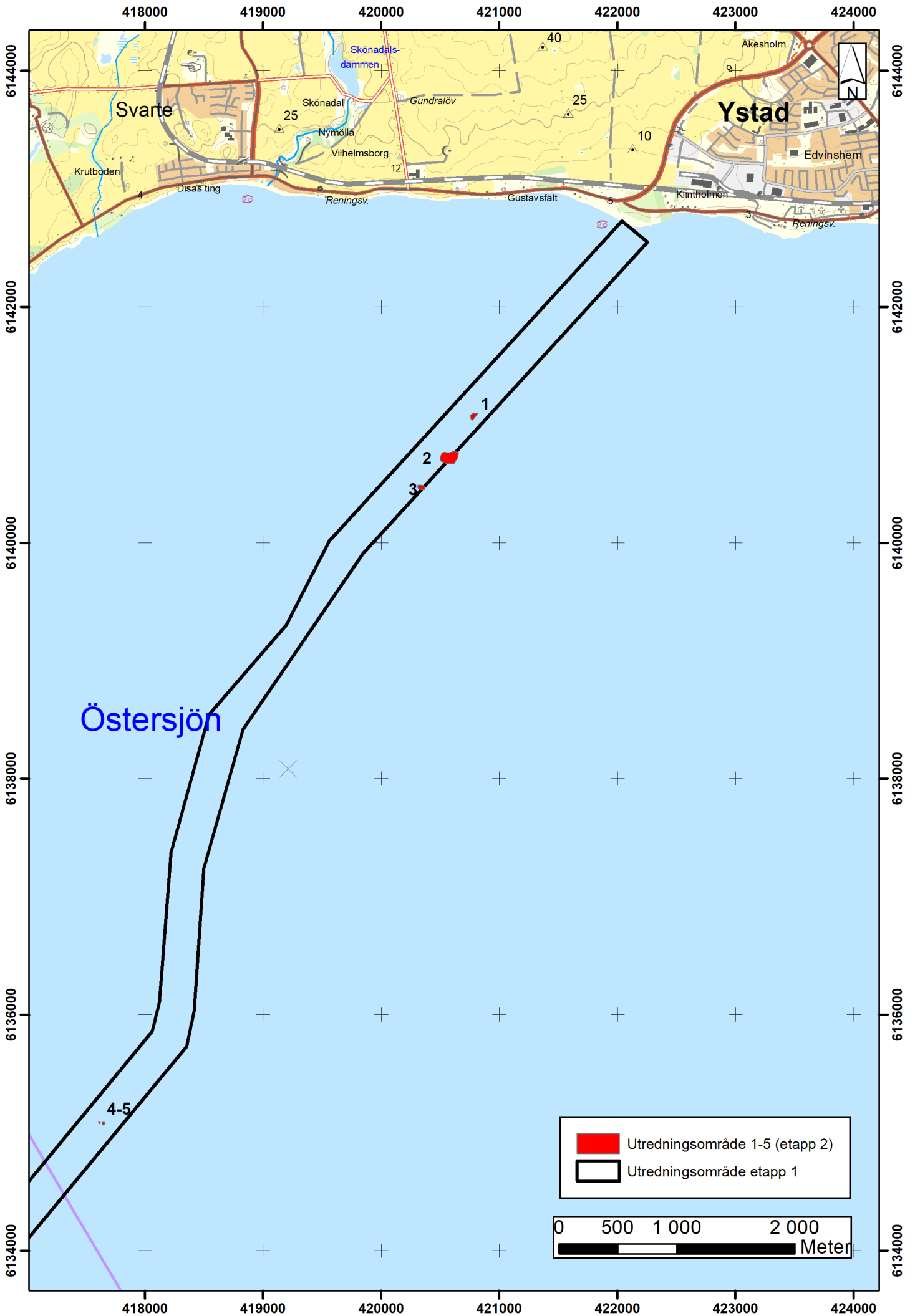
Efter denna analys tog länsstyrelsen beslut (2019-04-30) om att SMTM skulle gå vidare med analys av batymetrisk data från fem områden (område 1–5) med möjliga stenåldersbo-

platser, vars resultat föreligger i denna rapport. Precis som vid den tidigare insatsen har SMTM nu anlitat Björn Nilsson på Lunds Universitet för analys av områdena 1–5.

Resultat av granskning

Den nedan beskrivna analysen förordar att man bör utreda de norra områdena (1–3) ytterligare, vilket kan göras genom en mer ingående geologisk granskning av sedimentekolodsdata och eventuella prover. SMTM bedömer att områdena 1–3 kan behöva undersökas även ytterligare om det skall exploateras i dessa områden. De södra områdena (område 4–5) består troligen av lermorän och utgår därför som tänkbara stenålderslokaler.

FIGUR 1. Utredningsområdena 1–5. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm, Statens maritima och transporthistoriska museer. SWEREF 99TM, Skala 1: 40 000 (210x297mm).



Bakgrund

Svenska kraftnät (SVK) planerar en ny stamnätsförbindelse, Hansa PowerBridge, mellan Hurva i Hörby kommun i Skåne, Sverige och Güstrow i norra Tyskland. Förbindelsen byggs som en 700 MW likströmsförbindelse. SVK utreder nu det som av SVK kallas för den ”Östra utredningskorridoren”.

Statens maritima och transporthistoriska mu-

seer (SMTM) har under 2018 utfört en arkeologisk utredning steg 1, med analys av ROV-filmer och sonardata. Då identifierades bland annat nio områden för möjliga stenåldersboplatser (Fredholm 2019). Efter denna analys tog länsstyrelsen beslutet att gå vidare med analys av multibeamdata från områdena 1–5 med möjliga stenåldersboplatser (fig. 1).

Syfte och metod

Syftet med undersökningen var att identifiera om fornlämningar i form av möjliga platser för stenåldersboplatser kan finnas i de aktuella områdena, och om möjligt avgränsa dessa. Den arkeologiska analysen utfördes med batyme-

trisk data från flerstråligt ekolod (multibeam), sedimentekolodsdata och backscatterdata. Från multibeamekolodet får man även information om bottenens hårdhet och struktur, så kallad backscatterinformation.

Topografi och kulturmiljö

Stenålderslandskap

Text: Björn Nilsson

I hela Hanöbukten och den sydvästra delen av Östersjön – längs med den svenska kusten från Öresund till Kalmarsund - finns det en möjlighet att påträffa landskapsrester och arkeologiska lämningar från den äldre stenåldern (här: 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. ”Europa” var då 40 % större. 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). I korthet kan processen beskrivas som följer.

När isen drog sig tillbaka och nuvarande Blekinge och Skåne blottades för drygt 14 000 år sedan var stora delar av landområdena täckta av en uppdämd issjö (Baltiska issjön). För 11 600 år sedan nådde den tillbakadragande och uppdämmande isen ett lågområde i Mellansverige där vattnet kunde ta sig ut i Atlanten. Havsnivåerna i Hanöbukten sjönk under några få år ned till 20–25 meter under dagens havsytta (den så kallade Yoldia- och Ancylusregressionen). Den kraftiga landhöjningen i Mellansverige medförde emellertid att utloppet till Atlanten snart grun-

dades upp varför Östersjöbäckenet för drygt 10 700 år sedan återigen förlorade kontakten med världshaven. Den så kallade Ancylussjön bildades och havsytan steg. För 9 800 år sedan öppnades ånyo en kontakt med världshaven, denna gång i syd, vid de danska och tyska bälterna. Havet som då bildades var kallat Mastogloiahavet eller det tidiga stadiet av Littorinahavet. För 8 500 år sedan formades Öresund då tröskeln vid Flintrännen passerades, vilket medförde att salt atlantvatten tog sig in i Östersjöbäckenets södra delar (Littorinahavet). Några århundraden senare hade världshaven hunnit stiga så mycket, att Littorinahavet steg över dagens strandlinjer. I Skåne ligger dessa nivåer på mellan fem och åtta meter över dagens havsytanivå.

Vid tiden för våra äldsta undervattenslandskap, för drygt 11 000 år var Skandinavien en halvö som i norr avgränsades av Närkesundet, dagens Väner och delar av Vättern och Hjälmaren. Landbryggan i söder medförde att djur, växter och människor spred sig norrut.

I Skåne och Blekinge är ca 60 stenålderslämningar under vatten kända. De flesta av dessa ligger i strandnära områden. Drygt tio platser ligger på djupare områden (5-20 meter) och oftast i anslutning till fossila åmynningar. I samtli-

ga fall har man påträffat organiska redskapsrester av trä, ben och horn som sällan bevaras på land. Utanför Skånes sydkust och i det aktuella området är inga undervattens platser påträffade, men väl bevarade rester av lagunmiljöer och sjöar, främst utanför Nybro- och Kabusaån. Sannolikheten för att det på dessa ställen även finns arkeologiska lämningar bedöms som mycket hög. I Ystad hamn har det påträffats lämningar från den äldre stenåldern.

Områdena i den norra delen av korridoren präglas av relativt stora djupskillnader. Den i föreliggande studie översiktliga granskning av sedimentekolodsdata i kombination med backscatter/batymetriska data antyder att det i området kan finnas översedimenterade bassänger, vilka troligtvis bildats under en fastlandsperiod, i en strand-, å- eller lagunmiljö. Åldern på bassängerna är dock oviss. En granskning av eventuella geotekniska data (borrningar) i kombination av mer ingående sedimentekolodstolkning skulle ge en mer tydlig bild av området.

De utpekade områdena i den södra delen av korridoren uppvisar mycket svaga bottenformer som eventuellt kan knytas till äldre strandkanter, men det kan i nuläget inte uteslutas att dessa består av frameroderade lermoränbottnar.

Tidigare undersökningar

SMTM har tidigare utfört en arkeologisk utredning steg 1, analys av ROV-filmer och sonardata. Björn Nilsson identifierade nio områden för möjliga stenåldersboplatser (Fredholm 2019).

Efter denna analys tog länsstyrelsen efter diskussion med SVK beslutet att gå vidare med analys av multibeamdata/backscatter från områdena 1–5 med möjliga stenåldersboplatser.

Genomförande

Text: Björn Nilsson

Föreliggande analys grundar sig en granskning av flera olika data: batymetrisk rådata från två olika system med hög upplösning (flerstråliga ekolod) Rådatans punktmoln har filtrerats och konverterats till yttäckande terrängmodeller med en upplösning på mellan 0,1-1,0 meter per pixel. Djupdatan har granskats och jämförts med backscatter (intensiteten på den tillbakasignalen, så kallad bakåtspridning). Detta ger en antydan

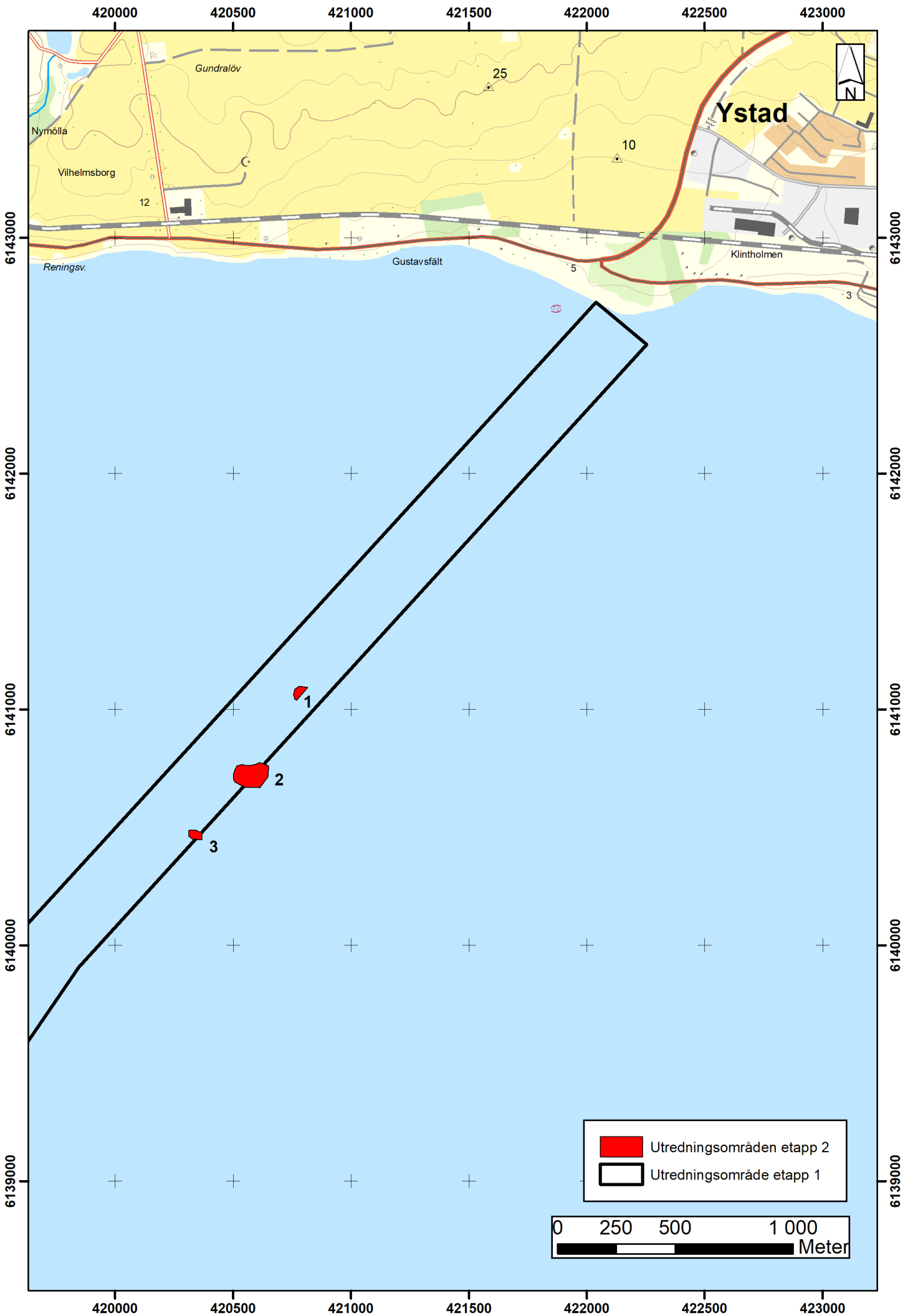
om materialets karaktär vad gäller kornstorlek, hårdhet etc. Man kan således utesluta att de genom sidoseende ekolod påvisade bottenformationerna består av växtlighet eller lösa eller fridrivande bottensediment (alger etc.). Denna analys har kombinerats med en översiktlig granskning av sedimentekolodata (sub bottom profiler). Den senare datan var mer högupplöst (högre frekvens) i den norra delen, och därför mer svårtolkad i den södra delen. Nedan följer en sammanfattning av de fem granskade områdena.

Resultat

Den nedan beskrivna analysen förordar att man bör utreda de norra områdena (1–3) ytterligare, vilket kan göras genom en mer ingående geologisk granskning av sedimentekolodata och eventuella prover. SMTM bedömer att områ-

dena 1–3 kan behöva undersökas mer ingående om det skall exploateras i dessa områden. De södra områdena (4–5) består troligen av lermorän och utgår därför som tänkbara lokaler för stenåldersboplatser.

FIGUR 2. Utredningsområdena 1–3. Utsnitt ur GSD Terrängkartan, Lantmäteriet, licensierad CC0, bearbetat av Håkan Thorén och Mikael Fredholm, Statens maritima och transporthistoriska museer. SWEREF 99TM, Skala 1: 20 000 (210x297mm).



Text: Björn Nilsson

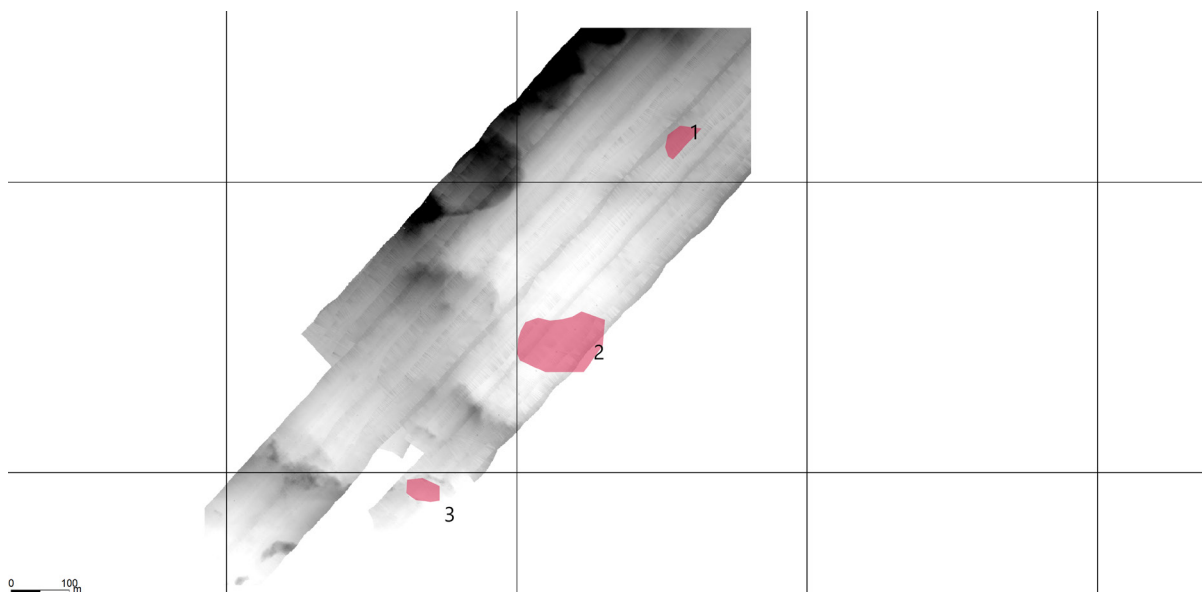
Norra delen

Område 1 (ca 1 800 kvadratmeter, djup 15,5 m). Området syntes som en upphöjd kant i sidescan-datan. Denna formation är inte tydlig i andra dataset. Sedimentdatan antyder dock att det i området finns en större översedimenterad bassäng. Området bör undersökas mer ingående med någon fysiskt penetrerande metod (borrning etc.)

Område 2. (ca 11 000 kvadratmeter, djup 16,0–16,5 m). Området syntes som ett svagt upphöjt område utan sandripplor i sidescandatan. Denna formation är knappt synlig i andra dataset. Sedimentdatan antyder dock att det i

området finns en större översedimenterad bassäng, eventuellt sammanhängande med område 1. Området bör undersökas mer ingående med någon fysiskt penetrerande metod (borrning etc.)

Område 3. (2 000 kvadratmeter, djup 16,0 m). Området syntes som en något upphöjd yta kantat av frameroderade stenar och tolkades som en eventuell strandrest eller moränformation (se sonarbild på rapportens framsida). Formationen är tydlig i batymetrisk data. Sedimentekolodatan är lågupplöst men antyder att området ligger utanför men i anslutning till det ovan beskrivna eventuell lagunområdet. Det kan utgöra en fastmarksformation med eventuella boplatster. Området bör undersökas ytterligare genom dropvideo eller dykning. Södra delen



FIGUR 3. Fig. 3 Områdena 1–3: kontrastbild utifrån oredigerad MBES-data. 11–16 meters djup (svart-vitt). I Fredholm 2019:42f finns fler detaljerade sonarbilder från områdena 1–3.

Södra delen

Område 4. (ca. 200 kvadratmeter. Djup 26 meter). Området syntes som en svagt upphöjd formation i sidescandatan. Formationen uppträdde tydligt i multibeamdata, men bildningen är av oviss karaktär, förmodligen rör det sig om en lermorän. Sedimentekolodstadata var lågupplöst och svårtolkad. Området utgår.

Område 5. (ca. 400 kvadratmeter. Djup 27 meter). Området syntes som en grundare formation i sidescandatan. Formationen uppträdde tydligt även i multibeamdata, men bildningen är av oviss karaktär, förmodligen rör det sig om en lermorän. Sedimentekolodstadata var lågupplöst och svårtolkad. Området utgår.

Diskussion, tolkning och utvärdering

Som tidigare nämnts förordar SMTM i den nu föreliggande rapporten att man bör utreda de norra områdena (1–3) ytterligare om exploatering skall ske i dessa områden. Detta kan göras genom dykning (område 3) en mer ingående geo-

logisk granskning av sedimentekolodsdata och genom att eventuellt ta prover (områdena 1–2).

Utredningen bedöms ha uppfyllt målsättningen och avgränsat tre områden med möjliga stenåldersboplatser (områdena 1–3).

Referenser

Tryckta källor

Fredholm, Mikael (2019). *Hansa PowerBridge: Arkeologisk utredning, steg 1*, RAÄ 74:43, Bjäresjö socken, Ystad kommun, Blekinge län. Stockholm: Sjöhistoriska museet

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.

Internetkällor

FMIS, Fornminnesregistret. Riksantikvarieämbetet.

Kartor

Lantmäteriet, GSD Terrängkartan

Tekniska och administrativa uppgifter

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) dnr: 5.3.1–2018-853

Länsstyrelsens dnr, beslutsdatum: 431-9605-2019

SMTM projektnr: 2081161

Fornreg uppdragsnummer: 201900408

SMTM projektledare: Mikael Fredholm

Underkonsult: FD Björn Nilsson, Lunds Universitet

Orsak till utredningen: Nedläggning av sjökabel

Uppdragsgivare: Svenska Kraftnät

Undersökningstyp: Arkeologisk utredning, steg 2

Undersökningstid: 2019-05-15 – 2019-08-27

Socken: Bjäresjö

Kommun: Ystad

Län: Skåne

Landskap: Skåne

Koordinatsystem: WGS 84 och SWEREF99TM

Koordinater för utredningens sydvästra hörn: N: 6097496 E: 386948

Vattendjup: 15–27 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 museer 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.

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

Deltagarförteckning SMTM

Mikael Fredholm

Hansa PowerBridge

Svenska kraftnät (SVK) planerar en ny stamnätsförbindelse, Hansa PowerBridge, mellan Hurva i Hörby kommun i Skåne, Sverige och Güstrow i norra Tyskland. Förbindelsen byggs som en 700 MW likströmsförbindelse. SVK utreder det som de kallas den "Östra utredningskorridoren".

Denna rapport förordar att man vid eventuell exploatering bör utreda de norra områdena (1–3) ytterligare, vilket kan göras genom en mer ingående geologisk granskning av sedimentekolodsdata och eventuella prover. SMTM bedömer att områdena 1–3 kan behöva undersökas även ytterligare om det skall exploateras i dessa områden. De södra områdena (område 4–5) består troligen av lermorän och utgår därför som tänkbara stenålderslokaler.

SJÖHISTORISKA

BOX 27131

102 52 Stockholm

TFN: 08-519 549 00

WWW.SJOHISTORISKA.SE

ISSN 1654-4927