

Sjöledning för spillvatten i Göteborgs södra skärgård



Marinarkeologisk utredning, etapp 2
Styrsö och Västra Frölunda socknar
Göteborgs stad, Göteborgs kommun
Delia Ní Chíobháin Enqvist & Staffan von Arbin
Bohusläns museum
Rapport 2013: 28

Sjöledning för spillvatten i Göteborgs södra skärgård

Marinarkeologisk utredning, etapp 2

Styrsö och Västra Frölunda socknar, Göteborgs stad, Göteborgs kommun

Bohusläns museum Rapport 2013:28

ISSN 1650-3368

Författare Delia Ní Chíobháin Enqvist & Staffan von Arbin

Grafisk form Gabriella Kalmar

Layout och teknisk redigering Lisa K Larsson

Omslagsbild Foto visar dykare utanför Brännö. Foto: Staffan von Arbin

Tryck Bording AB, Borås 2013

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriverket medgivande 90.8012

Bohusläns museum

Museigatan 1

Box 403

451 19 Uddevalla

tel 0522-65 65 00, fax 0522-126 73

www.vastarvet.se, www.bohuslansmuseum.se

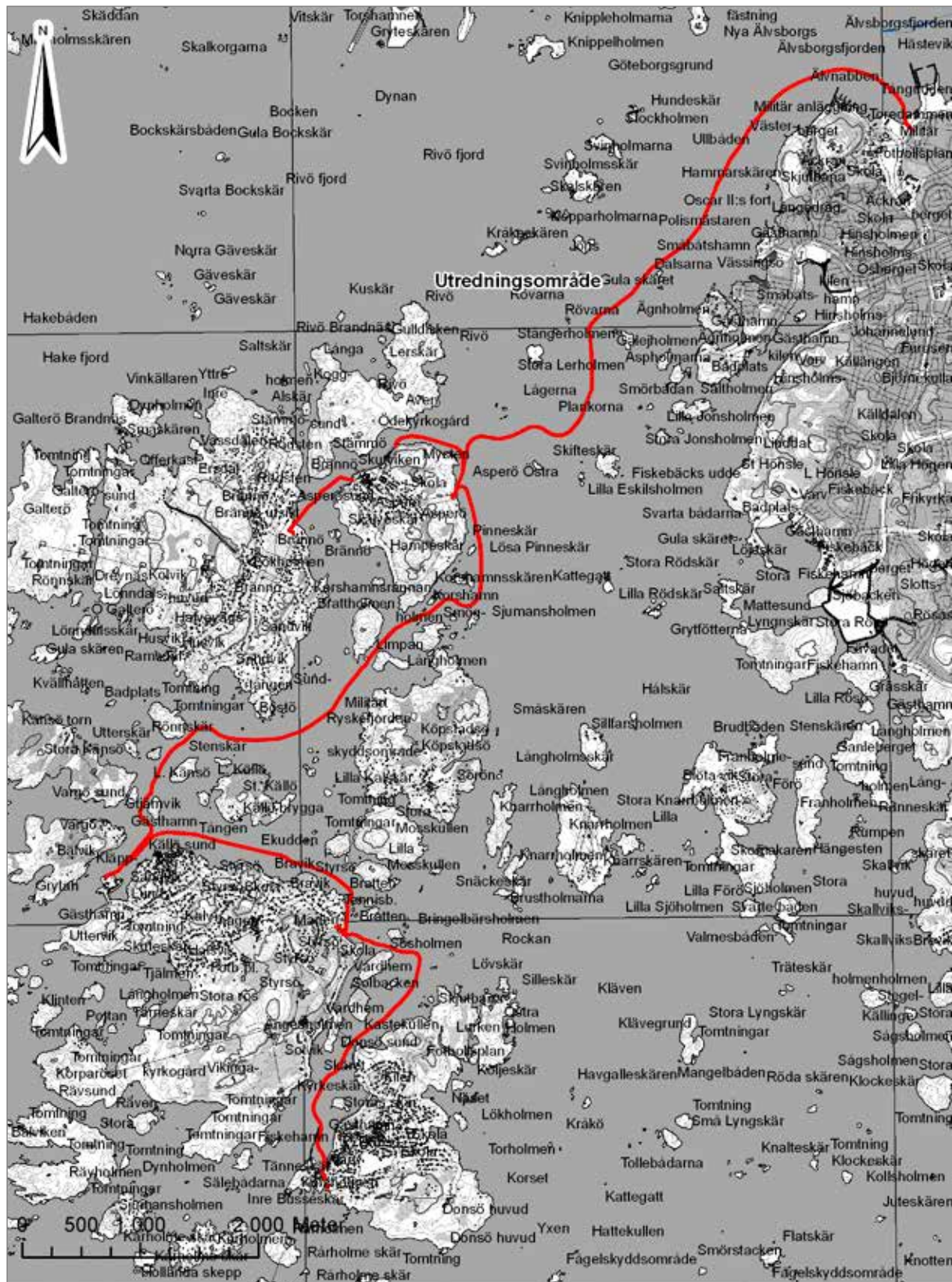
Innehåll

Svensk sammanfattning.....	6
Background.....	6
Purpose.....	6
Cultural environment and previous investigations.....	6
Method.....	8
Results.....	8
Göteborg 444.....	8
Ny 1.....	10
Conclusion and recommendations.....	10
References.....	12
Tekniska och administrativa uppgifter.....	13
Appendices.....	14



Figur 1. Utsnitt ur Sverigekartan med platsen för utredningen markerad.

Figure 1. Section of Sverigekartan with the surveyed area marked.



Figur 2. Karta över utredningsområdet. Skala 1:50 000.

Figure 2. Map showing the surveyed area. Scale 1:50 000.

Svensk sammanfattning

Med anledning av Göteborgs kommuns planer på sjöförläggning av spillvattenledningar i Göteborgs södra skärgård har Bohusläns museum utfört en marinarkeologisk utredning i två etapper. Den första etappen innefattade en översiktlig arkivstudie samt en granskning av tidigare insamlad side scan sonardata. Utredningen identifierade sammanlagt 53 objekt/områden av potentiellt arkeologiskt intresse inom den föreslagna ledningskorridoren. 50 av dessa utgjordes av sonarindikationer medan de övriga tre huvudsakligen pekades ut på basis av den genomförda arkivstudien (von Arbin 2012). I utredningens andra etapp, vars resultat redovisas i föreliggande rapport, besiktigades samtliga 53 objekt/områden av dykande arkeologer. Flertalet av sonarindikationerna visade sig vara naturliga formationer eller modernt skräp. Anomali 21 är lämningen efter en pråm (Ny 1). Eftersom den bedöms vara yngre än 100 år är den inte att betrakta som fornlämning. Farledsspårren Göteborg 444 visade sig ha en fortsättning mot skäret Lerholmen i sydost. Under förutsättning att Göteborg 444 kan undvikas vid ledningsförläggningen har Bohusläns museum ingen antikvarisk erinran mot det planerade arbetsföretaget.

Background

Bohusläns museum conducted a marine archaeological survey on behalf of Göteborgs kommun who plan to lay a wastewater pipeline between Tångudden in Göteborg and the larger islands of the southern archipelago (figure 2). The survey was carried out following a decision by Länsstyrelsen (dnr 431-10827-2012). It was carried out in two phases with the first involving a brief archival study and a review of previously collected side scan sonar data. The mapped area totaled 19 kilometers with a 200 meter wide corridor. The study identified a total of 53 objects/areas of potential archaeological interest within the proposed pipeline corridor. 50 of these were sonar anomalies while a further three areas were primarily identified on the basis of the archival study (von Arbin 2012).

Phase 2 of the survey, of which the results are presented here, involved visual inspection by archaeologists of a number of sites and areas; each of the 50 sonar anomalies, the proposed landing point for the pipeline at Tångudden, the ancient site Göteborg 444 between Lerholmen and Gula Skäret, and the proposed

pipeline corridor between Asperö and Brännö that borders the supposed early medieval *staefnaesundae*, today's Stämmösund (appendices 2, 3 & 4).

Purpose

The purpose of the archaeological survey was to determine whether previously unknown archaeological and cultural remains existed within the area of the proposed pipeline route. The results of the investigation are intended to serve as a basis for the Länsstyrelsen's evaluation of the need for further archaeological work.

Cultural environment and previous investigations

This particular section of the archipelago has a long tradition of exploiting maritime resources. Already by the early medieval period, the Norwegian and Icelandic sagas spoke of an annual market of *Brenneyja*. The importance of this market is evident by the fact that it is mentioned at least as frequently as the Kaupang, Birka and Hedeby markets (Westerdahl 1983:16). It is unclear upon which of the islands in the archipelago the market was held. One possible location, from a place name standpoint, is *Köpstadsö*. The name has a direct counterpart with *Gamla Köpstad*, south of Varberg, where studies in recent years have revealed an extensive early medieval port and trading centre. Another proposal which might be more likely is that the market was held on Brännö (Alin 1920a & b). Additionally, Brännholmsviken on Styrösö has been highlighted as a potential candidate in this context (Arwill-Nordbladh, Sandin & Thal 1995:24).

It is likely that Styrösö archipelago belonged to Denmark during the early medieval period. The area probably became Swedish by the 1200's, as a result of a Swedish 'corridor' being established on both sides of the Göta älv (Sawyer 1994:57). In King Valdemar's *jordebok* from the 1230's a territorial border (*landamäre*) is referred to as *staefnaesundae*, which likely relates to today's Stämmösund, between Brännö and Rivö (Alin 1920b:37). According to Westerdahl (1983:17), the place name is assumed to refer to a *stämme* (meeting) place for *ledung* ships. There are also other numerous ancient place names in the area that have a clear maritime character. Examples of such names are Knarrholmen (after the Viking ship type



*Figur 3. Arkeolog i färd med att inspektera den planerade ledningskorridoren vid Tångudden.
Foto Staffan von Arbin, Bohusläns museum.*

Figure 3. Archaeologist surveying the proposed pipeline corridor at Tångudden. Photo Staffan von Arbin, Bohusläns museum.

knarr) and Styrös (probably after *styrirmadr*, commander of *ledning* fleet). Ancient monuments in the area are dominated by settlement sites and tombs in the form of cairns and stone settings from prehistoric times, together with so-called *tomtningar* – stone huts for seasonal occupation, primarily related to fishing and seal hunting – from the medieval and post-medieval period.

Registered underwater ancient monuments are limited in the area, which is due in part to the lack of systematic inventories. There are two records, in the national antiquities register FMIS, of shipwreck sites along the pipeline route: OKÄND: 46 and Göteborg 442. Information on both ships indicates that they were wrecked over 100 years ago. Unfortunately their positions are quite uncertain. The route also borders the ancient site Göteborg 444, which consists of a ships' barrier constructed of stones. The barrier extends between Stockholmen and Svinholmen and from Kopparholmarna south to Gula skäret, and from there about 250 meters to the south-southeast towards Lerholmen, where it is broken by a deep channel. Aerial and satellite imagery reveal a possible continuation to the south of the said channel, which would connect the site to Lerholmen. Corresponding ships' barriers between Stora and Lilla Aspholmen and Nya Älvsborg are located on the north side of the river estuary (Göteborg 438, 439 and 445). It is likely that this complex of barriers were part of the 1890's major defence plan for Gothenburg (Lagerberg 1902:237).

Bohusläns museum has conducted two archaeological investigations related to this section of the archipelago. In 2000 an archaeological survey was conducted prior to a water pipeline project between the mainland and the southern islands, which resulted in the discovery of a harbour cultural layer in Djupvik, to the east of Vrångö. The ancient monument later became the subject of a preliminary investigation (Bergstrand 2001). In 2008, the museum conducted a phase 1 survey prior to the laying of a fibre optic cable between Fiskebäck, Brännö and Styrös. During the investigation six sonar anomalies were identified as being of potential archaeological significance. Since the anomalies were peripheral in relation to the planned cable route no further archaeological actions were required (Gainsford 2008).

Method

Inspections of the 50 sonar anomalies and selected areas were conducted by archaeologists from Bohusläns museum between August 20th and September 11th 2012. Diving operations were undertaken from either Räddningstjänsten Storgöteborg's diving vessel *Anna* or Bohusläns museum's small outboard boat, with tethered surface supplied diving and diver-surface communications. All diving was undertaken in accordance with AFS 2010:16 regulations and the diving standards of Bohusläns museum. The inspection of each anomaly included circle search around the point. Typically a circle 20–30 meters in diameter was inspected, but in places where the positioning was ambiguous the search areas were enlarged. The pipeline landing point at Tångudden and the pipeline corridor between Asperö and Brännö were visually inspected extending circa 25 meters on either side of the proposed pipeline route (figure 3, appendices 2 & 3).

Results

The majority of the anomalies were natural features such as boulders and outcrops of rocks, modern scrap from machinery such as tires or fixed features such as jetties or bouys. A small amount of flint was located between anomalies 19 and 31 (figure 4, appendix 3). As flint does not occur naturally in this part of Sweden it is possible that it may have been deposited as a ballast dump. No archaeological features or finds were located in the areas of the pipeline landing point at Tångudden and the pipeline corridor between Asperö and Brännö. Anomaly 21 is the remains of a modern barge, described below. The ship's barrier Göteborg 444 was found to extend further to the south east.

Göteborg 444

Göteborg 444 is a previously known ancient site, namely that of a ships' barrier constructed of stone. The previously known elements extend between Stockholmen and Svinholmen and from Kopparholmarna south to Gula skäret, and from there about 250 meters to the south-southeast towards Lerholmen, where it is broken by a deep channel. The south eastern area of the site was investigated and was found to extend circa 40 meters from the extent of the proposed pipeline route to Lerholmen in a north east-south west orientation



*Figur 4. Flinta påträffad i närheten av indikation 19 och 31, norr om Asperö.
Foto Delia Ní Chiobháin Enqvist, Bohusläns museum.*

*Figure 4. Flint located in the vicinity of anomalies 19 and 31, north of Asperö.
Photo Delia Ní Chiobháin Enqvist, Bohusläns museum.*



Figur 5. Fynd påträffade i anslutning till Göteborg 444. Foto Delia Ní Chiobháin Enqvist, Bohusläns museum.

Figure 5. Finds located in the vicinity of Göteborg 444. Photo Delia Ní Chiobháin Enqvist, Bohusläns museum.

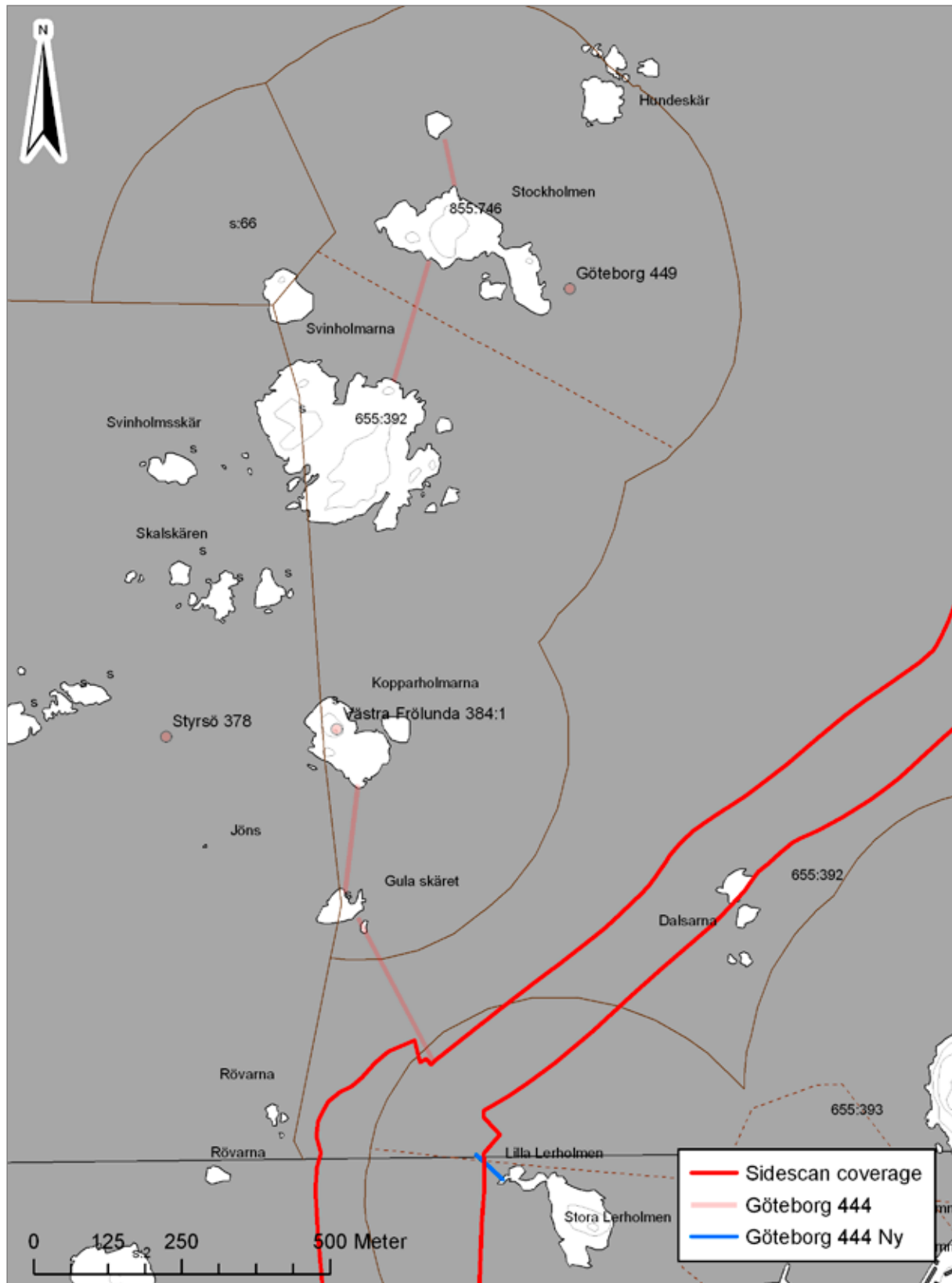
(figure 6). In the channel between the two barrier segments a few ceramic sherds and clay pipe fragments were found, as well as rounded flint and other pebbles which may have constituted ships' ballast. The ceramics and clay pipe fragments roughly date to the period 1600–1800 (figure 5).

Ny 1

The anomaly numbered 21 (figure 5) is a recent wreck of a barge measuring 5,5×2 meters, and raised 0,9 meters from the seabed. The frame of the barge is all that remains and is of iron. As it was determined that it is less than 100 years old it is not yet considered a protected monument.

Conclusion and recommendations

Bohusläns museum deems, based on the results of phase 1 and 2, that no further archaeological investigations are required within the planned development area. This is under the premise that the ancient monument site Göteborg 444 is avoided during development.



Figur 6. Karta över Göteborg 444. Blå markering visar den nyregistrerade sträckningen. Skala 1:10 00.

Figure 6. Map showing Göteborg 444. The blue line marks the newly discovered barrier segment. Scale 1:10 000.

References

Alin, J. 1920a. Köpstadsö och vikingatidens handelsplats vid Brännöarna. I: *Skrifter utgivna av institutionen för ortnamns och dialektforskning vid Göteborgs högskola* II.

Alin, J. 1920b. En forntida marknadsplats vid Göta älvs mynning. I: *Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförenings Tidskrift* 1919.

von Arbin, S. 2012. *Sjöledning för spillvatten i Göteborgs södra skärgård. Marinarkeologisk utredning, etapp 1. Styrso och Västra Frölunda socknar samt Göteborgs stad, Göteborgs kommun*. Rapport 2012:44. Bohusläns museum. Uddevalla.

Arwill-Nordbladh, E., Sandin, M. & Thal, A. 1995. *Ett stenhägnadskomplex i Göteborgs skärgård. Undersökning av ett fornlämningsområde på södra Styrso*. GOTARC Serie D. Arkeologiska rapporter No 29. Institutionen för arkeologi, Göteborgs universitet.

Bergstrand, T. 2001. *Marinarkeologisk förundersökning: Djupvik. Styrso socken, Göteborgs kommun*. Rapport 2001:9. Bohusläns museum. Uddevalla.

Gainsford, M. 2008. *Kabelsträckning Fiskebäck–Brännö–Styrso. Frivillig arkeologisk utredning, etapp 1. Styrso och Fiskebäcks socknar, Göteborgs kommun*. Rapport 2008:36. Bohusläns museum. Uddevalla.

Lagerberg, C. 1902. *Göteborg i äldre och nyare tid*. Göteborg.

Sawyer, B. 1993. Västsvserige och älvdalen under vikingatid och äldre medeltid. I: *Kring Göta älv – studier i en dalgång*. Göteborg.

Westerdahl, C. 1983. Brännö – ett västsvenskt Birka? Några randanmärkingar. I: *Meddelanden från Marinarkeologiska sällskapet* nr 4.

Tekniska och administrativa uppgifter

Lst dnr:	431-10827-2012
Västarvet dnr:	10966
Västarvet pnr:	VA 461-2012
Län:	Västra Götalands län
Kommun:	Göteborg
Socken:	Styrsö and Västra Frölunda socknar
Fastighet:	Göteborgs södra skärgård
Läge:	X 6393863, Y 310671
Meter över havet:	0–20 meter
Koordinatsystem:	Sweref 99 TM
Uppdragsgivare:	Göteborgs kommun
Ansvarig institution:	Bohusläns museum
Projektledare:	Delia Ní Chíobháin Enqvist
Fältpersonal:	Thomas Bergstrand, Staffan von Arbin, Matthew Gainsford, Delia Ní Chíobháin Enqvist
Fältarbetstid:	20 augusti–11 september 2012
Arkeologtimmar i fält:	360
Undersökt yta (etapp 2):	30 500 m ²
Arkiv:	Bohusläns museum arkiv
Fynd:	Inga fynd omhändertogs

Appendices

Bilaga 1. *Lista över alla sonarindikationer, deras positioner samt resultat av besiktning*

Appendix 1. *List of sonar anomalies, their positions and the result of the inspections*

Bilaga 2. *Karta över utredningsområdet med uttagna sonarindikationer. Skala 1:20 000*

Appendix 2. *Map showing area mapped by sonar and indications. Scale 1:20 000*

Bilaga 3. *Karta över utredningsområdet med uttagna sonarindikationer. Skala 1:20 000*




Appendix 3. *Map showing area mapped by sonar and indications. Scale 1:20 000*

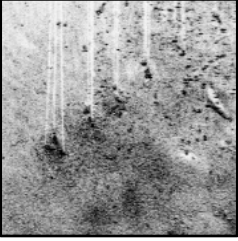

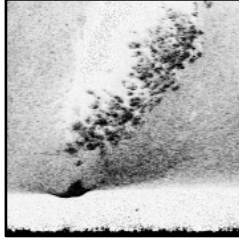

Bilaga 4. *Karta över utredningsområdet med uttagna sonarindikationer. Skala 1:20 000*

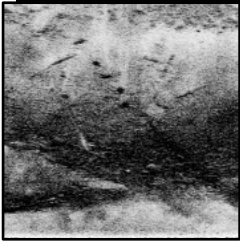



Appendix 4. *Map showing area mapped by sonar and indications. Scale 1:20 000*

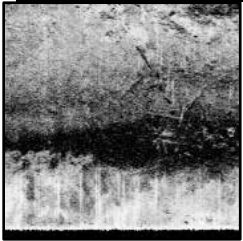
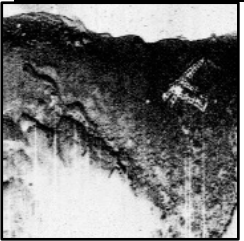
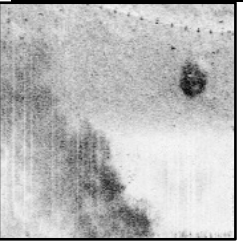
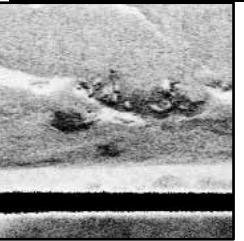
Bilaga 1. Lista över alla sonarindikationer, deras positioner samt resultat av besiktning

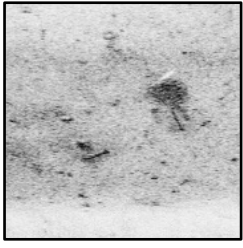
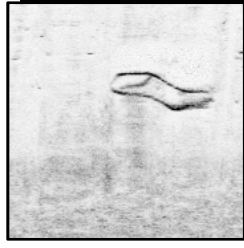


Appendix 1. List of sonar anomalies, their positions and the result of the inspections


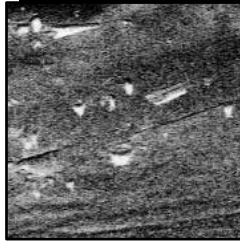
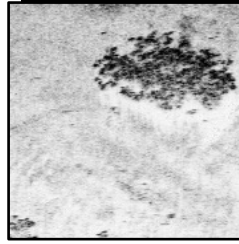

ID	Easting (SWEREF 99TM)	Northing (SWEREF 99TM)	Beskrivning	Storlek	Sonarbild	Klassificering	Resultat av besiktning
1	306668,10	6391019,29	Två objekt ca 10 m från varandra.	1x0,8 respektive 1x0,5 m		1	Ingen observation
2	306647,21	6391052,70	Bågformat objekt med uppstick.	2,5x1,5 m		2	Metallobjekt
3	306703,63	6391076,81	Område med grövre sediment samt objekt. Vrak eller barlast?	5x2,5 m		3	2 st. oljefat


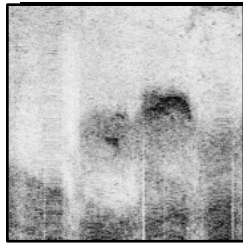


4	306578,97	6390933,18	Pålråd samt avlångt objekt. Brygga eller dykdalber?	30 m lång		2	Brygga och rör
5	308330,52	6391012,42	Område med grövre sediment samt uppstick. Fartygslämning?	3,8x1,8 m		3	Stenblock och berggrund
6	308734,10	6390382,58	Fartygslämning?	16,5x7 m		3	Berggrund
7	309173,96	6390187,43	Område med flera objekt. Bildäck?	19x10 m		2	Sjömärke

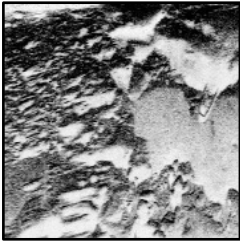

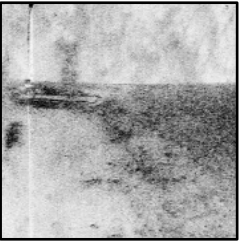
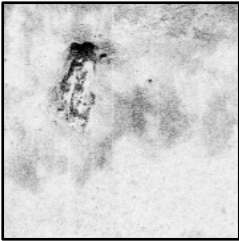
9	308607,42	6389492,16	Område med flera avlånga objekt. Nedbruten fartygslämning?	15x15 m		3	Trästock och metallföremål
10	308217,05	6388793,66	Område med grövre sediment och objekt.	8,5x2,5 m		2	Järnbalk, stenblock, kabel
12	308213,25	6388521,42	Två avlånga objekt samt mindre objekt.	3,8 respektive 4,5 m långa		2	Kätting
13	308625,96	6389479,63	Parallella linjer med uppstick. Fartygslämning?	7,5x3,2 m		3	Stenblock


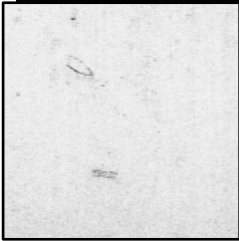


14	308593,80	6389485,12	Område med flera avlånga objekt. Nedbruten fartygslämning?	15x15 m		3	Recent skräp
16	308553,41	6390751,56	Vinkelformad konstruktion.	10x5 m		2	Järnbalk och kabel
17	306987,13	6391325,72	Område med grövre sediment. Vrak eller barlast?	4 m i diameter		3	Ingen observation
19	309147,25	6394630,28	Område med objekt eller stenblock. Fartygslämning?	10x4 m		2	Block, rör, skräp

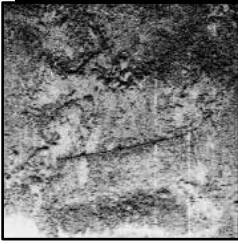
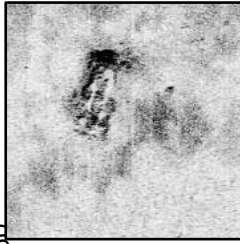
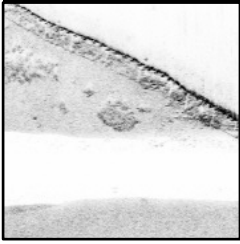
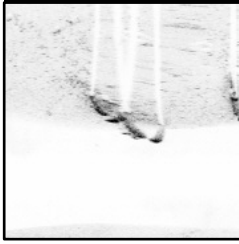
20	309687,11	6393375,46	Område med grövre sediment samt avlånga objekt. Vrak eller barlast?	1,5 respektive 2 m långa		2	Rör och balk
21	309526,04	6393284,41	Mindre fartygslämning.	5,5x1,8 m		3	Järnpråm
22	308793,76	6392778,54	Flera parallella, avlånga objekt.	4,5 m långa		2	2 st balkar
23	308788,30	6392832,99	Berggrund eller fartygslämning.	12x6 m		2	Berggrund och däck

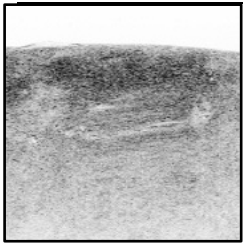
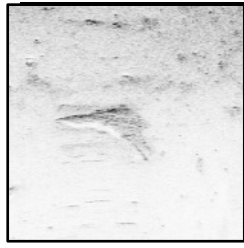
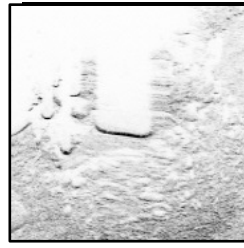
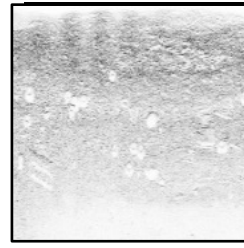
24	308807,17	6392786,62	Område med objekt. I anslutning till nr 25.	20x15 m		2	Blocksten och metallskrot
25	308781,82	6392755,03	Område med flera objekt. I anslutning till nr 24.	25x20 m		2	Hjulaxel till lastbil
26	307454,75	6391979,81	Fartygslämning eller barlast?	12x6,5 m		3	Ingen observation
27	307017,74	6391920,66	Kan vara fartygslämning men är troligen berggrund.	9x4 m		2	Berggrund



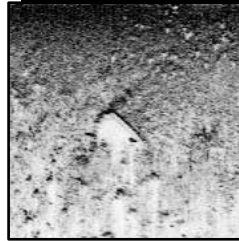
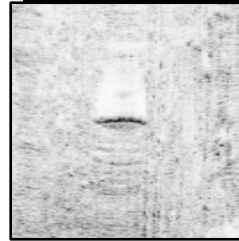
28	306891,36	6391314,69	Bågformat objekt med uppstick.	2,5x2 m		2	Däck, rör, fiskenät, stenblock
30	309499,14	6394278,69	Två cirkulära områden med grövre sediment. Barlast?	7 m i diameter		2	Berggrund
31	309164,46	6394627,52	Flera objekt.	15x15 m		2	Stenblock och skrot
34	310531,28	6394979,91	Mindre fartygslämning.	3,3x1,8 m		3	Plasteka

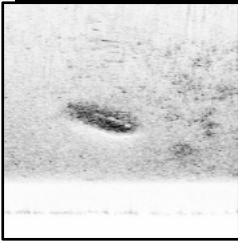
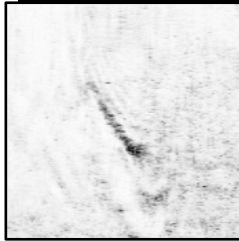

36	309896,25	6394700,50	Två parallella linjer med skugga på bergbotten. Fartygslämning?	5,5x1,7 m		3	Berggrund
37	309519,31	6394144,26	Område med flera objekt. Bildäck?	25x15 m		1	Däck
39	310476,35	6394733,15	Avlångt objekt.	10 m långt		2	Ledning
41	308364,17	6390959,92	Fartygslämning eller berggrund.	12x4 m		3	Berggrund

42	307997,54	6391015,19	Objekt.	1,3x1,6 m		1	Soptunna av plast
43	307250,00	6391172,31	Mindre fartygslämning samt annat objekt.	Fartygslämningen är 3,5x2,7 m		3	Plasteka ca 4x1.5 m
44	307391,21	6391169,33	Mindre fartygslämning?	4,3x2 m		3	Plasteka ca 4x1 m
45	307448,45	6391152,32	Mindre avlångt objekt.	Ca 10 m långt		1	Metalltank

46	307097,81	6391170,40	Ledning eller fartygslämning?	23x7,5 m		2	Blocksten och metallskrot
50	309914,60	6394700,16	Fartygslämning eller berggrund.	9x3,5 m		3	Berggrund
52	308360,48	6388806,98	Område med grövre sediment. Barlast?	3,6x3,3 m		1	Område med ålgräs
53	308326,26	6388572,62	Är troligen bryggförankring men kan vara fartygslämning.	6,3x3 m		1	Bryggförankring

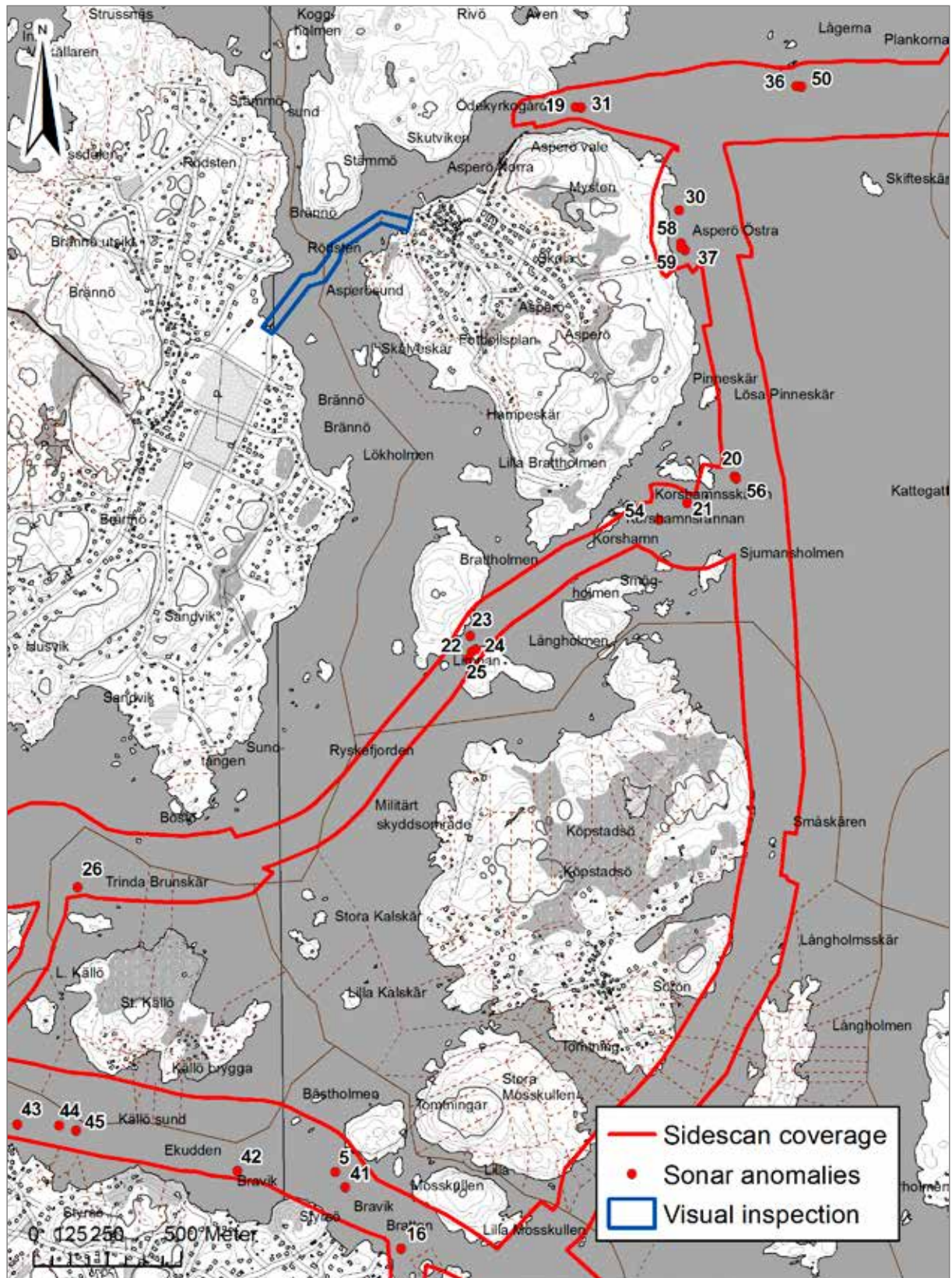
54	309431,32	6393228,11	Parallella linjer. Fartygslämning?	7x3,7 m		2	Berggrund
56	309692,52	6393367,38	"Vinkelformat" objekt eller berggrund.	6,7x6,7 m		1	Ingen observation
58	309505,94	6394167,45	Fundament eller fartygslämning?	6,5 m långt		2	2 st landgångar
59	309506,34	6394151,69	Område med flera objekt. Bildäck?	25x20 m		1	Flotte/landgång

60	312158,58	6397485,20	Område med grövre sediment. Kan vara vrak eller barlast.	4,5x2,7 m		1	Ingen observation
61	312076,87	6397391,50	Avlångt objekt.	3,8 m långt		2	Berggrund
62	313108,73	6397645,44	Avlångt objekt med uppstick. Kan vara mindre fartygslämning.	4,5 m långt		2	Stenblock
63	312880,89	6397607,17	Avlångt objekt med uppstick. Kan vara mindre fartygslämning.	3,5 m långt		2	Stenblock

64	312138,36	6397360,28	Avlångt objekt.	5,5 m långt		1	Berggrund
65	312130,60	6397321,08	Avlångt objekt.	8 m långt		1	Ingen observation
66	312080,84	6397280,93	Objekt eller berggrund.	5,5x1,5 m		1	Recent skräp

Bilaga 3. Karta över utredningsområdet med uttagna sonarindikationer. Skala 1:20 000

Appendix 3. Map showing area mapped by sonar and indications. Scale 1:20 000



Bilaga 4. Karta över utredningsområdet med uttagna sonarindikationer. Skala 1:20 000

Appendix 4. Map showing area mapped by sonar and indications. Scale 1:20 000

