

Vatten- och avloppsledningar mellan Hemmesta och Käppala

Särskild arkeologisk utredning

Uppland och Södermanland
Lidingö, Nacka och Värmdö kommuner

Boel Bengtsson och Patrik Höglund

Statens maritima museer

Marinmuseum/Naval Museum
Sjöhistoriska museet/Maritime Museum
Vasamuseet/Vasa Museum

Stumholmen
371 32 Karlskrona
Tel 0455 359 30 00

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

www.maritima.se
www.vasamuseet.se
www.marinmuseum.se
www.sjohistoriska.se

© 2008 Statens maritima museer
Arkeologisk rapport 2008:7
ISSN 1654-4927

Kart- och ritmaterial Författarna.

Layout Franciska Sieurin-Lönnqvist, Arkeobild.

Omslagsbild Okulärbesiktning från båt med dykande arkeolog på fartygslämningen i Talluddens småbåtshamn, Halvkaksfjärden. Foto Patrik Höglund.

Tryck Arkitektkopia, Stockholm 2008.

Kartor Godkända ur sekretess-synpunkt för spridning Dnr: 010305-07-17508, 2007-12-03.

Innehåll

Innehåll	3
Sammanfattning	4
Inledning	5
Syfte och arkeologisk potential	6
Genomförande	7
Resultat	8
Slutsats	15
Tekniska och administrativa uppgifter	16

Bilagor

1. Dendrokronologiska prov	17
2. ¹⁴ C-prover	20
3. Sonarindikationer Halvkaksfjärden	22
4. Sonarindikationer Baggensfjärden	23
5. Sonarindikationer Grisslinge	25
6. Sonarindikationer Torsbyfjärden	27

Sammanfattning

Med anledning av att Värmdö kommun avser bygga ut sitt kommunala vatten- och avloppsnät har Statens maritima museer, på uppdrag av Länsstyrelsen i Stockholms län, utfört en särskild arkeologisk utredning i berörda vattenområden (Lst dnr 489/06-51).

Den planerade ledningen uppgår till ungefär 11 kilometer. Ledningen kommer att läggas lös på botten utom i landanslutningarna där den schaktas ned i botten. Totalt berörs åtta landanslutningsområden.

Inom de berörda vattenområdena fanns sedan tidigare ett flertal kända fartygslämningar av obestämd ålder, varav tre i nära anslutning till ledningsdragningen. Andra anläggningar och kultur-lager var inte kända inom området.

Undersökningen resulterade i fynden av totalt 30 fartygslämningar, en fast fiskeanläggning och en stenkista. Av dessa bedöms fiskeanläggningen samt tre av fartygslämningarna utgöra fasta fornlämningar. I Halvkaksfjärden bör ledningen

inte läggas över Talluddens småbåtshamn eftersom den då skulle inverka på en fast fornlämning. I ledningens västliga anslutningsområde i Baggensfjärden, längs Tjustvikens södra strand, bör ledningen läggas på ett avstånd om minst 35 meter från en fartygslämning som utgör fast fornlämning. I Kolviken, det västligaste anläggningsområdet i Torsbyfjärden, bör ledningen läggas så att hänsyn tas till en fast fornlämning längs vikens södra strand.

Tyvärr omfattar undersökningen inte följande två områden: Halvkaksfjärden exklusive landanslutningsområden samt Baggensfjärdens östliga landanslutningsområde. Detta beror på att Statens maritima museer inte fick tillhanda kartunderlag för den slutliga kabeldragningen förrän efter fältarbetets genomförande. Statens maritima museer gör därför bedömningen att ytterligare antikvariska insatser i dessa båda områden är nödvändiga inför nedläggningen av ledningarna.

Inledning

Under september–oktober 2006 utförde Statens maritima museer en särskild arkeologisk utredning inför en sjöförläggning av en vatten- och avloppsledning från Hemmesta till Käppala. Anledningen var att Värmdö kommun avser att bygga ut sitt kommunala vatten- och avloppsnät. Ledningsförläggningens totala längd uppgår till knappt 20 kilometer varav sjöförläggningen utgör

cirka 11 kilometer. Ledningen kommer att läggas lös på botten utom i landanslutningarna där den schaktas ned i botten. Utredningen omfattade endast den sjöförlagda delen av ledningens sträckning (fig. 1). Utredningen beställdes av Värmdö kommun. Patrik Höglund var fältarbetsledare och rapporten har författats av Boel Bengtsson och Patrik Höglund.

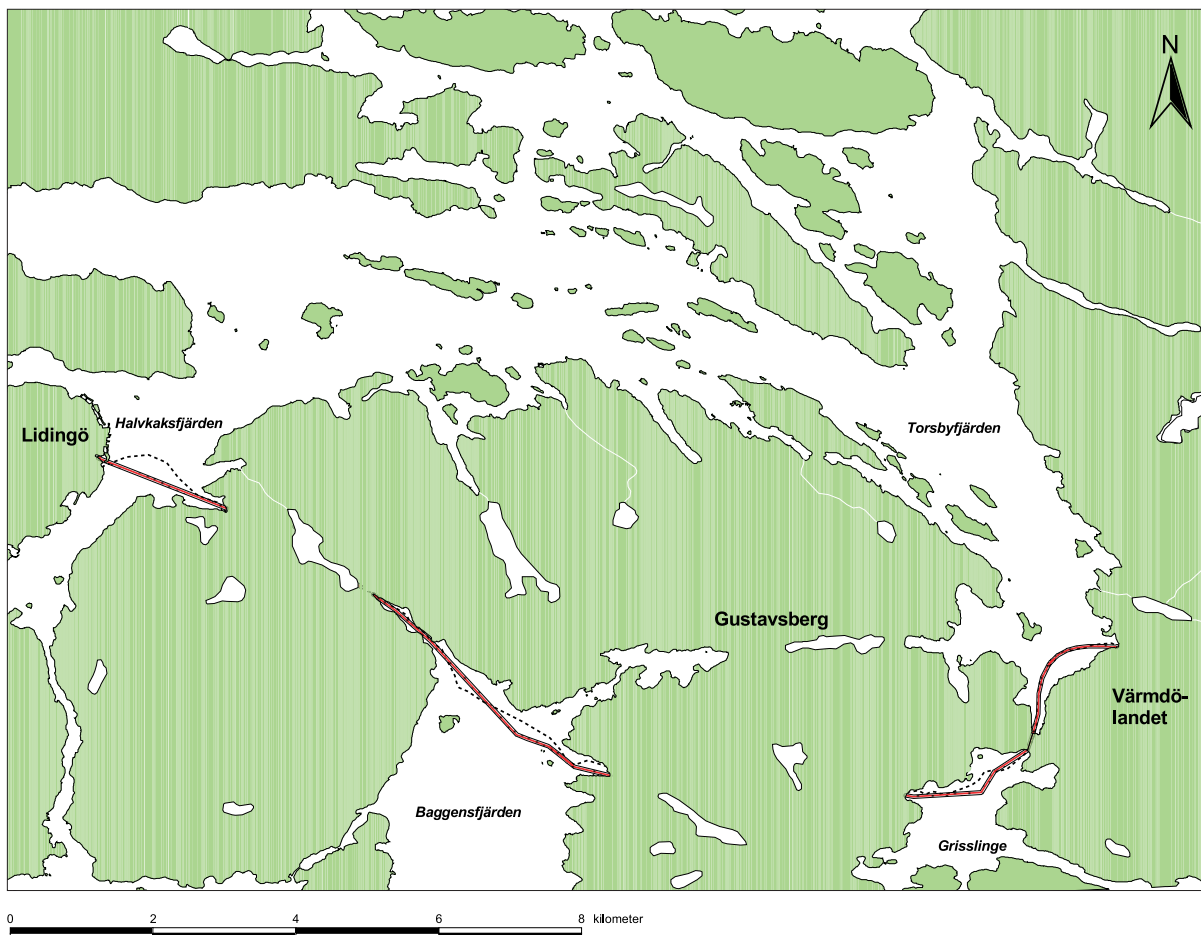


Fig. 1. Översiktskarta över de områden som den aktuella vatten- avloppsledningen kommer att beröra. De röda linjerna visar de sträckningsområden som undersöktes i samband med den särskilda arkeologiska utredningen (inklusive en buffertzoon om 100 m).

Syfte och arkeologisk potential

Syfte

Utredningen syftade till att fastställa förekomsten av fasta fornlämningar och kulturlager som ligger i anslutning till den planerade sjöförlagda ledningen.

Arkeologisk potential

Enligt Svenskt marinarkeologiskt arkiv (SMA) vid Statens maritima museer, finns flera sedan tidigare kända lämningar i det för ledningsförläggningen berörda området. På Käppalasidan av Halvkakfjärden finns flera fartygslämningar varav en möjligen är från 1700-talet. Någon antikvarisk bedömning av lämningen är emellertid inte gjord. Utöver denna lämning finns uppgifter om ytterligare tre fartygslämningar i området utanför Käppala. Deras ålder är inte känd och det kan inte utslutas att de utgör fasta fornlämningar.

På motsatta sidan Halvkaksfjärden, vid Kummelnäs, finns en känd fartygslämning. Det rör sig om fregatten *Vanadis* som sjönk vid slipdragningsförsök på Kummelnäs varv 1943. Varvsverksamheten i området kring Kummelnäs har emellertid äldre anor än så. Åtminstone sedan andra hälften av 1800-talet har varvsverksam-

het bedrivits i området kring Kummelnäs. Den tidigaste kända lokalen för varvet var Lövbergaviken, men verksamheten kom senare att flyttas till Kummelnäsviken. Av dessa ingick den förra i utredningsområdet för ledningssträckningen. Utöver varvsverksamheten har även framställning och utskeppning av ättika förekommit vid Kummelnäs under första hälften av 1800-talet.

I det parti av Baggensfjärden som berörs av ledningsförläggningen fanns före den aktuella utredningen inga kända undervattenslämningar. Leden till och från Stockholm, via Baggensfjärden och Baggensstaket, finns omnämnda i skriftliga källor sedan medeltiden. Avsaknaden av uppgifter om lämningar efter förlista fartyg skall snarast förklaras med att inventeringar ej utförts i området. Ett faktum som också stöds av befintliga förlisningsuppgifter vilka daterar sig från 1600-talet och framåt.

I Grisslingeområdet, från Mölnvik till Hemmesta, finns sedan tidigare tre kända fartygslämningar. Samtliga utgör lämningar efter klinkbyggda fartyg, vilka är svårdaterade utifrån konstruktionsmässiga kriterier. Det är troligt att de utgör fasta fornlämningar.

Genomförande

Fältarbetet genomfördes med tre dykande arkeologer. Inledningsvis avsöktes området med side-scan sonar (sidotittande ekolod) där ett område, en buffertzon på 50 meter, kring ledningens tänkta dragning täcktes in. Indikationer i form av anomalier, d.v.s. skuggningar på botten vilka avviker från den omgivande botten och som kan tänkas tyda på förekomst av lämningar av olika karaktär, registrerades i form av bild och position. Dessa indikationer graderades på grundval av form och styrka, där sådana med tydlig båtform och stor kontrast prioriterades, men även några svagare och mer otydliga indikationer togs med i prioriteringslistan.

Grunda strandområden där ledningen planeras ansluta till land och vilka var för grunda för sonarkartering, samt sonarindikationer som bedömdes intressanta för den arkeologiska utredningen okulärbesiktigades. Dykningarna utfördes från båt, och fasta fornlämningar och indikationer på fasta fornlämningar inom området inmättes med GPS. Som komplement till GPS användes ett stationärt ekolod för att lokalisera individuella indikationer.

Påträffade fynd lämnades kvar in situ. I syfte att avgöra om anläggningarna utgjorde fasta fornlämningar togs åtta prover för åldersbestämning, fem för dendrokronologisk datering, samt tre för ¹⁴C analys.

Resultat

De uppgifter om den aktuella dragningen av vatten- avloppsledning i området som Statens maritima museer fick inför den särskilda arkeologiska utredningen (röd linje, fig. 1), visade sig i flera områden avvika från den faktiska dragningen (svart streckad linje, fig. 1). Detta medförde att utredningen ej kan anses vara fullständig, i synnerhet i Halvkaksfjärden samt Baggensfjärdens ostliga anslutningsområde. Nedan följer resultaten för varje enskilt vattenområde som berördes av den arkeologiska utredningen.

Halvkaksfjärden

I Talludens småbåtshamn vid Käppala på Lidingö (fig. 2) påträffades en fartygslämning tvärs över viken. Lämningen är 27 meter lång och 7,2 meter bred, av furu och byggd på kravell (nr 1, tabell 1, fig. 3). Djupet på platsen är 3–4,5 meter. På lämningen iaktogs ett stående roder, vilket nästan nådde vattenytan nära vikens östra strand. I för-

en iaktogs ett bogband och efter skeppssidornas inre del slagvägare. Mitt i fartyget ligger ett kölsvin. Huvudsakligen är endast botten på fartyget bevarat, men vissa spant sticker upp cirka tre meter. Två dendrokronologiska prover togs, ett midskepps på en löst liggande bordläggningsplanka samt ett i aktern på en fastsittande bordläggningsplanka. Med all sannolikhet är lämningen en fast fornlämning även om det dendrokronologiska provet visade sig vara odaterbart (bilaga 1). Mellan fartygslämningen och vikens inre del påträffades även en del av en skrovsida som kan härröra från fartygslämningen.

Längst in i samma vik påträffades i samband med okulärbesiktningen även två mindre pråmliknande farkoster byggda på klink, varav den ena med både för- och akterspegel (nr 2, tabell 1). Dessa lämningar bedömdes inte utgöra fasta fornlämningar.

Inom hela Halvkaksfjärden resulterade sonarkarteringen i 35 indikationer. Av dessa blev två,

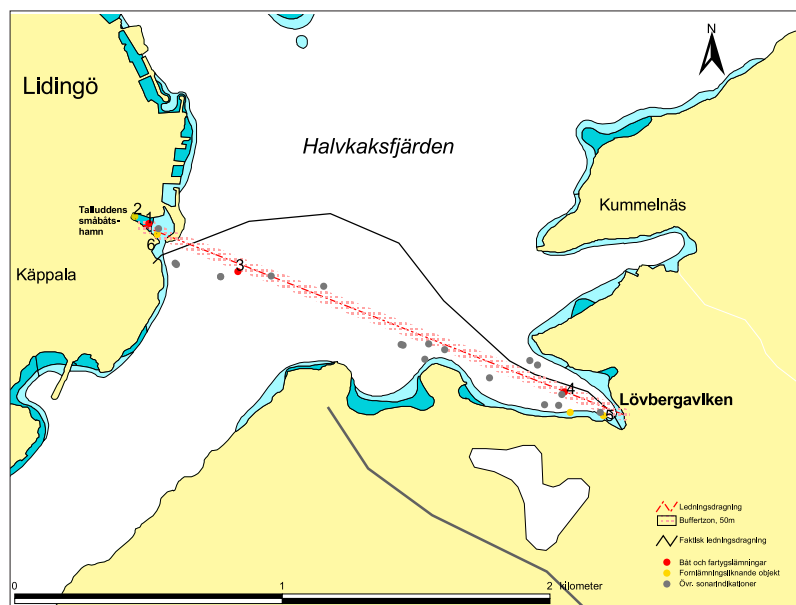


Fig. 2. Detaljkarta över resultaten av den arkeologiska utredningen i Halvkaksfjärden.

båda belägna i Lövbergaviken, okulärt identifierade som en modern lämning respektive ett bojsänke. Ytterligare en fartygslämning (nr 3, tabell 1, fig. 4) samt vad som eventuellt kan tolkas som en fartygslämning (nr 6, tabell 1), identifierades med sonar men ingendera kunde besiktigas p.g.a. vattendjupet (50 meter). Övriga indikationer bedömdes vara mindre intressanta och besiktigades ej eller också ansågs djupet alltför stort för att säkra dyk skulle kunna genomföras.

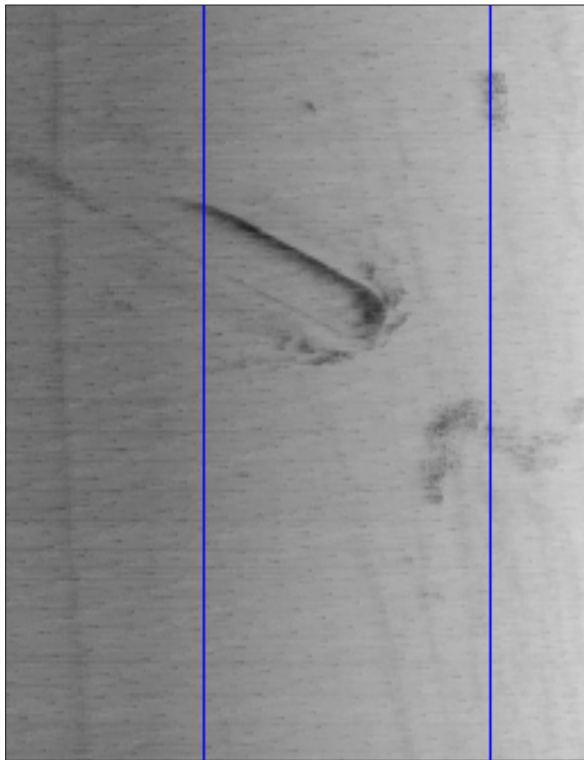


Fig. 3. Ett träknä på fartygslämningen i Talluddens småbåtshamn. Vraket utgör troligen fast forn-lämning. Foto: Patrik Höglund.

Fig. 4. Sonarindikation (nr 3, tabell 1) av en trolig fartygslämning i Halvkaksfjärden. Lämningen är belägen på 50 meters djup och är ej okulärbesiktigad.

Tabell 1. Identifierade lämningar i Halvkaksfjärden i samband med sonarkartering och okulärbesiktning.

Nr	Ind:	Typ:	Beskrivning:	Position
1	4512	Båt/Fartygslämning	Kravellbyggt fartyg. L:27 m, B:7,2 m. Kölsvin, stående roder, uppstickande spant på 3 m, bogband och slagvägare iakttagna.	1638057 6583934
2	-	"prämar"	Två lådlikande träkonstruktioner, med en längd av 4 m resp. 1 m.	1638004 6583958
3	0233	Båt/Fartygslämning?	Endast sonarbild. Ej okulärbesiktigad.	1638390 6583755
4	1456	Motorbåt	Mahognybåt med kopparnitar. 5–6 m lång. 20 m djup.	1639609 6583305
5	1639	Bojsänke	-	1639756 6583217
6	4447	Fartygslämning?	Endast sonarbild. Ej okulärbesiktigad	1638087 6583893

Baggensfjärden

I Kilsviken, där kabeldragningen beräknas ansluta Baggensfjärden i väst (fig. 5), gav sonaren indikationer på ett flertal fartygslämningar. Mitt i Kilsviken, vid den norra stranden, återfanns en sex meter lång båt i mahogny, även den recent (nr 3, tabell 2).

I Kilvikens mynning, strax utanför bron, återfanns lämningarna efter tre recenta vrak (nr 4, 5 och 6, tabell 2). Ytterligare en fartygslämning, (nr 6, tabell 2), som enligt sonardatan skall ligga inom området, kunde ej återfinnas p.g.a. dålig sikt vid dyktillfället.

Ytterligare två lämningar kunde ej återfinnas vid dyktillfället p.g.a. dålig sikt (nr 1 och 2, tabell 2, fig. 4), men med tanke på mängden recenta fartygslämningar i området, förekomsten av akterspegel och storleken (<6 meter) är dessa troligen recenta.

I Baggensfjärdens östliga anslutningsområde, i Tjustviken, påträffades i samband med okulär-

besiktningen en fartygslämning på den södra sidan (nr 7, tabell 2). Lämningen är mycket nedbruten och ligger i två delar, den ena tvärs den andra, i Ö-V, respektive N-S riktning. I lämningens västra del iaktogs ett litet rostangripet stockankare. Den delen som ligger tvärs (N-S), består av klinkbyggda bordplank i ek och tre uppstickande tvärbalkar, cirka 1,5 meter långa och 40 cm höga. Ytterligare delar ligger utspridda inom en radie av cirka 35 meter. Till exempel återfanns lite längre in mot stranden två plankbitar som troligen tillhör vraket, och ytterligare en del av ett spant återfanns något väster om lämningen. Ett dendrokronologiskt prov togs på den översta bordplankan av den Ö-V belägna delen av fartygslämningen. Plankan var 22 cm bred, 1,8 cm tjock och tätad med nöthår. Vidare doftade den av tjära. Ett prov för ¹⁴C analys togs även av ett löst liggande spant.

Lämningen bedömdes vara fast fornlämning, vilket det dendrokronologiska provet senare kun-

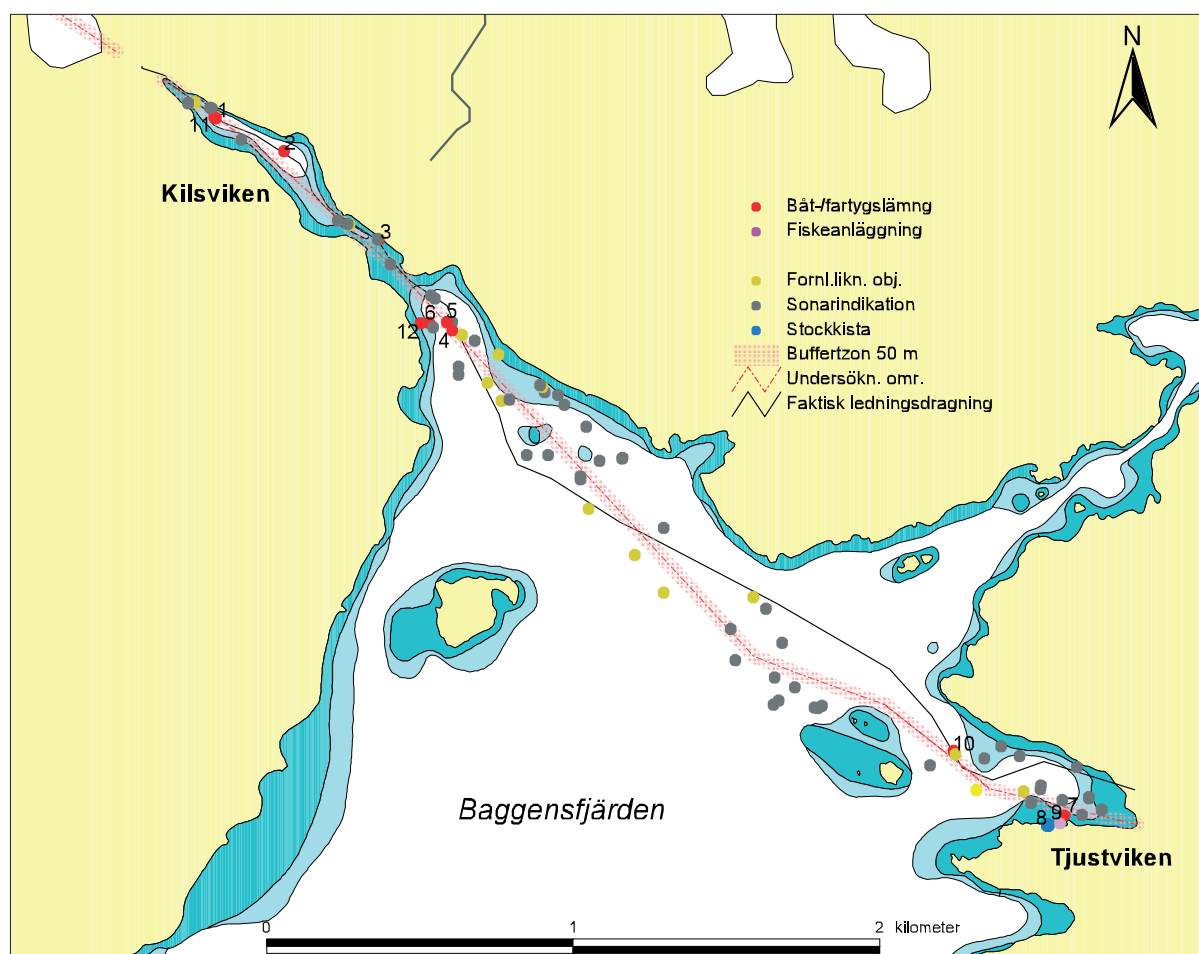


Fig. 5. Detaljkarta över den arkeologiska utredningen i Baggensfjärden.

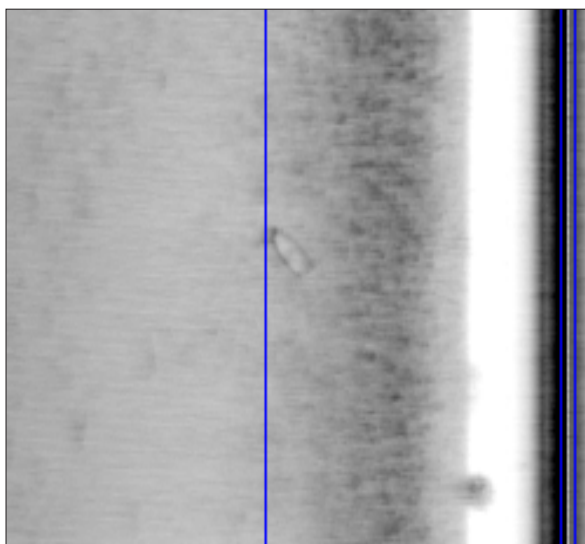


Fig. 6. Sonarbild av indikation nr 1, tabell 2. Lämningen, troligen resterna av en modern fritidsbåt, återfanns ej vid okulärbesiktningen p.g.a. dålig sikt.

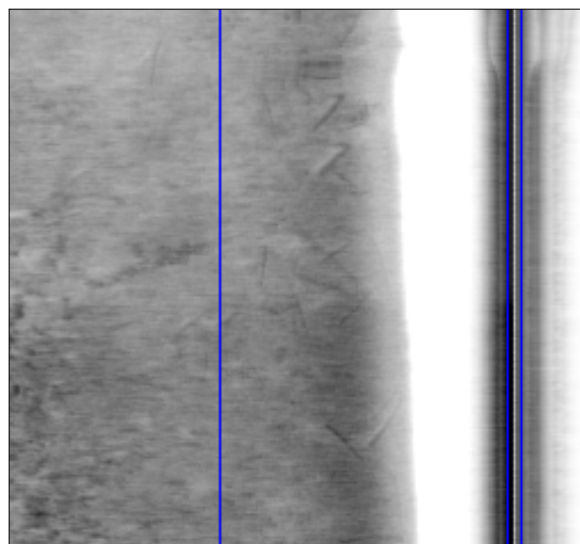


Fig. 7. Sonarbild av stockar spridda över botten längs Tjustvikens södra strand.

de fastställa (se bilaga 2). Provet som bestod av 82 årsringar, kunde dateras till 1785. Dateringen anger det troliga fällningsåret för trädet som bordplankan härrör från. ¹⁴C provet gav ingen datering (se bilaga 2, Baggen prov 3).

Strax sydväst om fartygslämningen, invid stranden, påträffades vad som förmodligen är en fast fiskeanläggning. Flera bearbetade stockar, 5–10 cm i diameter placerade i två parallella rader iakttofs. Två prover togs för ¹⁴C-datering, varav ett gav en trolig datering till 1300-tal (se bilaga 2,

Baggen prov 1 och 2), vilket antyder att det rör sig om fast fornlämning.

Omedelbart nordost om anläggningen återfanns en gammal bryggkonstruktion, troligen en stockeller stenkista. Konstruktionen är cirka 2,5 meter lång. Från ett område strax väster om fartygslämningen och vidare utmed Tjustvikens södra strand, återfanns en mängd stenar och stockar (fig. 7).

Totalt gav sonarkarteringen i Baggensfjärd-en cirka 40 indikationer. Resultatet från okulärbesiktningarna visas i tabell 2 nedan.

Nr	Ind:	Typ:	Beskrivning:	Position
1	2007	-	Identifierad på sonaren men ej återfunnen. Troligen liten modern båt.	1642063 6581891
2	1800	-	Identifierad på sonaren men ej återfunnen. Troligen liten modern båt (hum nr 2, bilaga 4).	1642295 6581778
3	1414	Motorbåt	L:6 m, B:1,5 m. Flatbottnad mahognybåt. 11 spant. Kravellbyggd (hum nr 3, bilaga 4).	1642618 6581476
4	-	Roddbåt	Klinkbyggd. Mkt nedbruten. Fem spant.	1642851 6581195
5	1101	Roddbåt	Klinkbyggd, L:6 m, B:1 m. Tunna bordplank.	1642789 6581194
6	3139	-	Identifierad på sonaren men ej återfunnen. Troligen liten modern båt.	1642789 6581192
7	-	Fartygslämning	Vrak i flera delar. Klinkbyggd med plank 22 cm breda, 1,8 cm tjocka. Tätade med nöthår. I en del återfanns rostet miniatyrstockankare.	1644987 6579507
8	-	Fiskeanläggning	Två parallella rader uppstickande pålar, 5–10 cm ø.	1645006 6579489
9	-	Stockkista/stenkista	Cirka 2,5 m lång.	1645015 6579508

Tabell 2. Lämningar som påträffades i samband med arkeologiska undersökningar i Baggensfjärden.

Torsbyfjärden

I Torsbyfjärdens sydligaste vik mot Mörtlös, påträffades längs den västra stranden lämningen av en större eka (fig. 8). Den bedömdes inte utgöra fast fornlämning. I Kolviken, kabelsträckningens östligaste del, återfanns lämningarna av en mindre fritidsbåt (ind: 3241). Den bedömdes inte utgöra fast fornlämning. Vidare besiktigades lämningen efter ett klinkbyggt furufartyg (nr 3, tabell 3) om minst 14,5 meters längd. Detta utgör troligen fast fornlämning, och kan vara identiskt med en tidigare känd fartygslämning (SMA: 6142:010). Lämningen är kraftigt eroderad och delvis täckt av ett tjockt lager sprängsten och sediment och ligger på cirka fyra meters djup.

Totalt gav sonarkarteringen i delområdet cirka 70 indikationer. Resultatet från okulärbesiktningen visas i tabell 3.

Tabell 3. Lämningar som påträffades i samband med den arkeologiska undersökningen i Torsbyfjärden.

Nr	Ind:	Typ:	Beskrivning:	Position
1	-	Eka	Modern. Påträffades vid okulärbesiktning av Mörtlösviken.	6581232 1651408
2	3241	Fritidsbåt	Modern. L:6,40 m, B:1,80 m.	1652209 6581316
3	0947	Fartygslämning	Troligen fast fornlämning. Klinkbyggt. Bottenstock med bordläggning. Kraftigt eroderat (SMA: 6142:010).	1652227 6581274

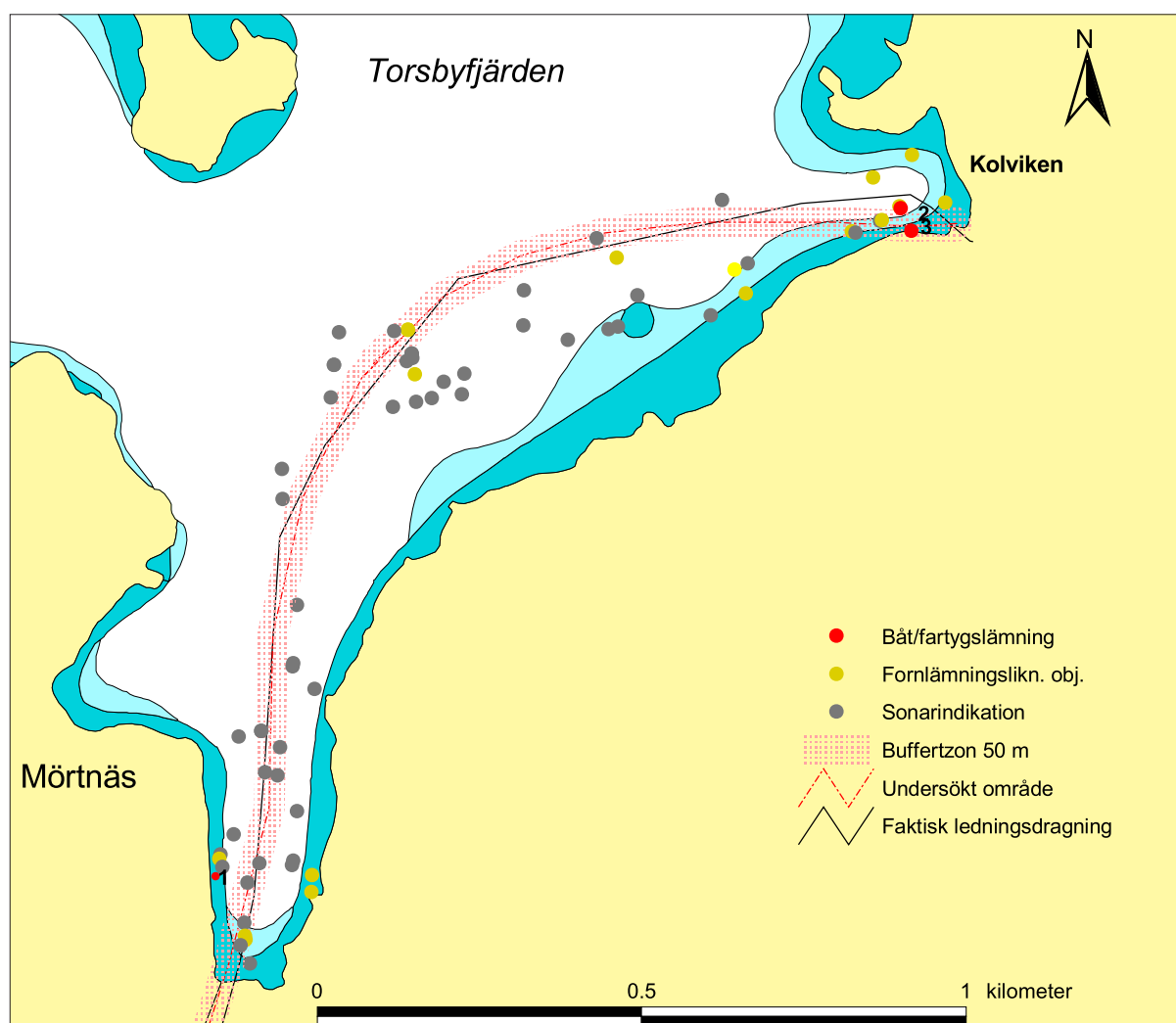


Fig. 8. Detalj karta över den arkeologiska utredningen i Torsbyfjärden.

Grisslinge

I Grisslinge gav sonarkarteringen cirka 100 indikationer, varav ett 20-tal kan tolkas som fartygslämningar (fig. 9). Vid okulärbesiktningen visade sig samtliga lämningar vara recenta fritidsbåtar av olika slag, cirka 2,5–6 meter långa (tabell 4). Ett

flertal av dessa var fyllda med sten och troligen sänkta. Förutom lämningar som identifierats med sonar, påträffades ytterligare tre recenta lämningar i samband med okulärbesiktningen.

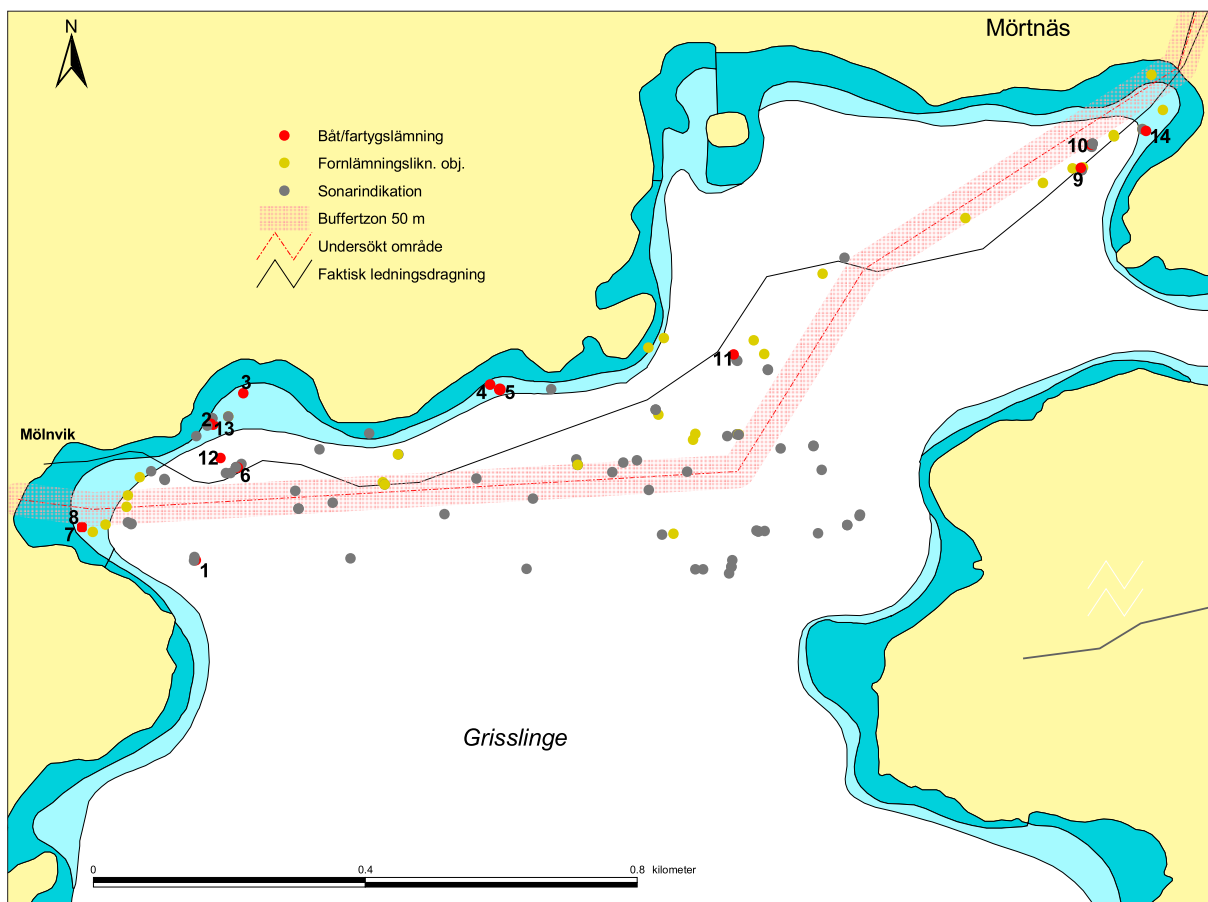


Fig. 9. Detaljkarta över den arkeologiska utredningen i Grisslinge.

Tabell 4. Lämningar påträffade i samband med sonarkartering och okulärbesiktning inom Grisslingeområdet.

Nr	Ind:	Typ:	Beskrivning:	Position
1	2549	Fritidsbåt	L:5 m, B: 3 m. Liten klinkbyggd jolle med litet fördäck samt akterstäv.	1649601 6579116
2	0323	Roddbåt	L:5 m, B:3 m	1649621 6579312
3	0108	Roddbåt	L:3 m , B:1,5 m.	1649669 6579358
4	0602	Roddbåt	Klinkbyggd. L: 2,5 m, B:1 m (hum nr 4, bilaga 5).	1650033 6579374
5	-	Segelbåt	L: 4,5 m, B: 1,5 m. Två tofter, mastfot, sänkt m. en sten. (hum nr 5, bilaga 5).	1650038 6579369
6	5241	Fritidsbåt	Klinkbyggd, L: 6 m, B: 1,5 m akterspegel, litet fördäck. Stenfylld, trol sänkt (hum nr 6, bilaga 5).	1649672 6579262
7	-	Fartyglämning	Recent. Belägen inne i småbåtshamnen (hum nr 7, bilaga 5).	saknas
8	-	Fartyglämning	Belägen inne i småbåtshamnen .	saknas
9	2108	Fritidsbåt	Klinkbyggd, L:4 m, B:1 m. Stenfylld, troligen sänkt.	1650901 6579690
10	2122	Arbetsbåt	Stålbåt. L:2 m, B:1 m. Mkt nedbruten.	1650916 6579727
11	1926	Roddbåt	Klinkbyggd. L:4 m, B:1 m. Litet fördäck, akterspegel (hum nr 11, bilaga 5).	1650391 6579417
12	5251	Roddbåt	Klinkbyggd. L:3 m, B:1 m. Stenfylld, troligen sänkt. Mkt nedbruten (hum nr 12, bilaga 5).	1649636 6579266
13	5255	Roddbåt	Välbevarad. L:4,5 m, B:1 m. Plattgattad, förstärkningslist för utombordare, två tofter (hum nr 13, bilaga 5).	1649625 6579315
14	2352	Fartygs-lämning	Utanför området – ser ut som en båt på sonarbilden.	1650995 6579748

Slutsats

I samband med den särskilda arkeologiska utredningen påträffades fyra lämningar som bedöms utgöra fasta fornlämningar.

I Halvkaksfjärden bör ledningen inte läggas över Talluddens småbåtshamn eftersom den då skulle inverka på en fast fornlämning (nr 1, tabell 5). I ledningens östliga anslutningsområde i Baggensfjärden, längs Tjustvikens södra strand, bör ledningen dras minst 35 meter ut från den nyupptäckta fartygslämningen vilken utgör fast fornlämning (nr 2, tabell 5). I Kolviken, det västligaste anläggningsområdet i Torsbyfjärden, bör ledningen läggas så att hänsyn tas till vad som troligen är en fast fornlämning vid vikens södra strand (nr 3, tabell 5).

Tyvärre omfattar undersökningen inte följande två områden: Halvkaksfjärden exklusive landanslutningsområden samt Baggensfjärdens östliga landanslutningsområde. Detta beror på att Statens maritima museer inte fick tillhanda kartunderlag för hur den slutliga kabeldragningen skulle gå förrän efter fältarbetets genomförande. Eftersom utredningen visat att det finns lämningar i båda dessa områden, samt att tidigare okända fasta fornlämningar påträffats i Tjustviken, gör Statens maritima museer bedömningen att ytterligare antikvariska åtgärder i dessa båda områden bör vidtagas inför nedläggningen av ledningarna.

Tabell 5. Lista över lämningar som bedöms vara fasta fornlämningar inom undersökningsområdet.

Nr	Ind:	Typ:	Läge:	Beskrivning:	Position
1	4512	Fartygslämning	N-S riktning tvärs över Talluddens småbåtshamn, cirka 50 m från vikens innersta del.	Kravellbyggt fartyg. L:27 m, B:7,2 m. Kölsvin, stående roder, uppstickande spant på 3 m, bogband och slagvägare iakttagna.	1638057 6583934
2	-	Fartygslämning	Ligger i N-S/Ö-V riktning, cirka 40 m nordost om bryggan på Tjustvikens södra sida.	Vrak i flera delar. Klinkbyggd med plank, 22 cm breda, 1,8 cm tjocka. Tätad med nöthår. I en del återfanns rostad miniatyrstockankare.	1645584 6579530
3	-	Fiskeanläggning	Belägen cirka 10 m väster om bryggan på Tjustvikens södra strand.	Två parallella rader uppstickande pålar, 5-10 cm ø.	1645775 6579519
4	0947	Fartygslämning		Klinkbyggt. Bottenstock med bordläggning. Kraftigt eroderat (SMA: 6142:10).	1652227 6581274

Tekniska och administrativa uppgifter

Plats: Halvkakssundet, Baggensfjärden, Mölnvik,
Hemmesta
Kommun: Lidingö, Nacka och Värmdö
Län: Stockholms län
Fornlämningsnummer: -
Undersökningstyp: Arkeologisk förundersökning
Orsak till förundersökningen: Utläggning av vatten- och avloppsledning
Uppdragsgivare: Värmdö kommun
Projektagare: Statens maritima museer
Projektnummer: 47136
Projektledare/fältarbetsledare/kontaktperson:
Andreas Olsson/Patrik Höglund
Övriga deltagare: Boel Bengtsson, Odd Johansen,

Göran Ekberg, Bert Westenberg
Rapportansvarig: Boel Bengtsson/Patrik Höglund
Statens maritima museers dnr: 489/06-51
Länsstyrelsens dnr: 431-2006-26506
Undersökt yta: cirka 1 km²
Vattendjup: 0–50 meter
Arkeologtimmar: 11 dagsverken
Fältarbetstid: 18 dagsverken

Undersökningsområdet
Koordinatsystem: RT 90 (2,5 gon V)

Bilaga 1. Dendrokronologiska prov



NATIONALMUSEET

NNU rapportblad 2006

dendro
ohe • 19

Dendrokronologisk undersøgelse af træ fra Käppala-vraget, Sverige

af
Orla Hylleberg Eriksen

SVERIGE

Käppala-vraget (Hennesta-projektet)

Sverige

Statens Maritima Museer i Stockholm ved Patrik Höglund

Undersøgt af Orla Hylleberg Eriksen

NNU j.nr. A8654

Vrag, tømmer

To prøver af fyr (*Pinus sylvestris*) er undersøgt. Ingen af prøverne er dateret. Det er ikke muligt at konstatere splintved på prøverne. Kurverne fra prøverne krydsdaterer ikke.

Antallet af årringe i prøverne varierer fra 45-80, hvilket normalt er for lavt til at man kan forvente en dendrokronologisk datering.

A8654 Käppala-vraget, Sverige - Katalog								
Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Datering	Bem.
02360019	1	79	ja	-	H1		Ikke dateret	•
02360029	2	44	ja	-	H1		Ikke dateret	•

Tegnforklaring: B - bark, W - valdkante (barkring), v - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kerneved) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal, Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint. H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse.
• prøven forelå som en skive af et stykke tømmer.

Fig. 10. Dendrokronologiska prover.



Dendrokronologisk undersøgelse af træ fra Baggen 4 (vrag), Sverige

af
Orla Hylleberg Eriksen

SVERIGE

Baggen 4 (489/06-51)

Sverige Tjuviken

Statens Maritima Museer i Stockholm ved Boel Bengtson

Undersøgt af Orla Hylleberg Eriksen

NNU j.nr. A8656

Vrag, tømmer

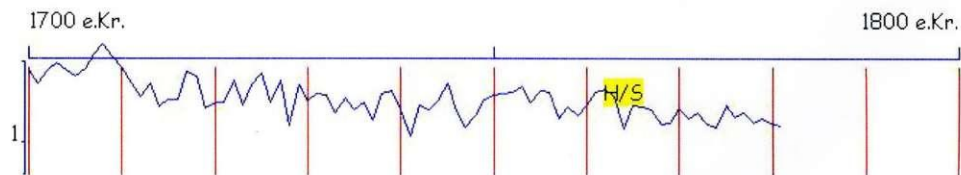
En prøve af eg (*Quercus* sp.) er undersøgt. Prøven er dateret. Der er 17 fuldstændige, samt et ufuldstændigt splintår på prøven. Yngste bevarede år er dannet i 1782. Træet, som prøven stammer fra er fældet ca. 1785 e.Kr. Antallet af fuldstændig bevarede årringe i prøven er 82.

A8656 Braggen 4 - synkroniseringer med referencekurver

	02370019
Sjælland, 2I900001	3.20
Danmark Vest + Slesvig, 9i456785	2.98
Slesvig-Holsten, DM100003	1.66
Norge Øst, NM000011	3.01
Polen, PM000001	5.18
Gdansk, Polen, PM000002	4.50
Polen-Gdansk, PM000004	5.69
Skåne og Blekinge, SM000005	3.14
Svenske Ege - recente, sveqsp01	4.61
sverige eg recent, Øland, sverigkc	2.97

Fig. 11. Dendrokronologiska prover.

A8656 Braggen 4 - kurveforløb



A8656 Baggen 4 (vrag), Sverige - Katalog

Unders nr.	Beskrivelse	År	Marv	Splint	Slutring	Synkron position	Datering	Bem.
02370019	prøve 4	82	> 10 cm	17 år	S1	1700-1781	ca. 1785	!

Tegnforklaring: B - bark, W - valdkante (barkring), vf - vinterfældning, sf - sommerfældning, Hx - Heartwood (kernewood) x = antal, Sx - Sapwood (splintved) x = antal. Hx og Sx angiver årringe, som ikke er inkluderet i rubrikkerne År og Splint. H/S angiver Heartwood/Sapwood grænse.
! prøven foreligger som en skive at en planke.

Fig. 12. Dendrokronologiska prover.

Bilaga 2. ^{14}C -prover



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2006-11-24

Boel Bengtsson
Arkeologienheten, SMM
Box 27131
102 52 STOCKHOLM

Angströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Angströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Resultat av ^{14}C datering av trä från Stockholm.

Förbehandling av trä:

- 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytiskreaktion.

I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}$ ‰ PDB	^{14}C ålder BP
Ua-33246	489/06-51, Baggen, prov 1	-27,7	610 ± 40
Ua-33247	489/06-51, Baggen, prov 2	-27,6	200 ± 35
Ua-33248	489/06-51, Baggen, prov 3	-25,4	185 ± 40

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/Maud Söderman

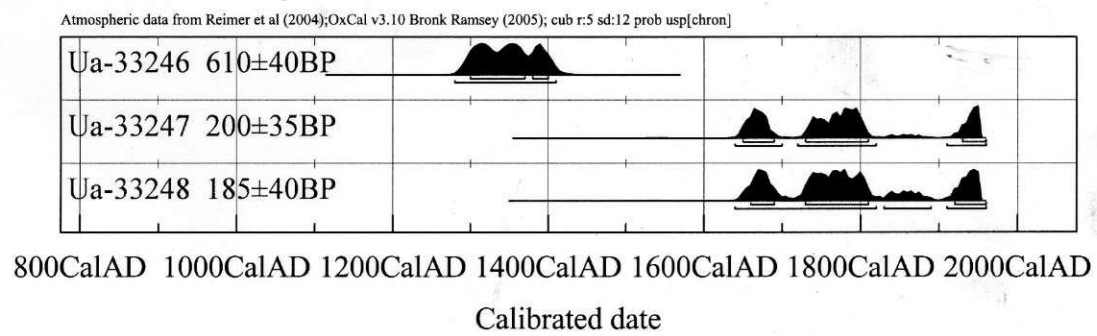
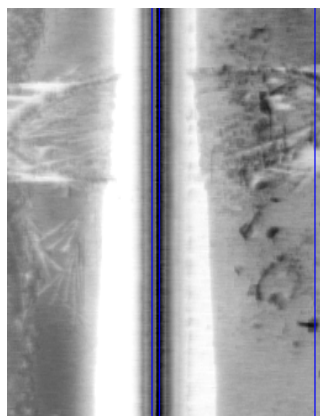
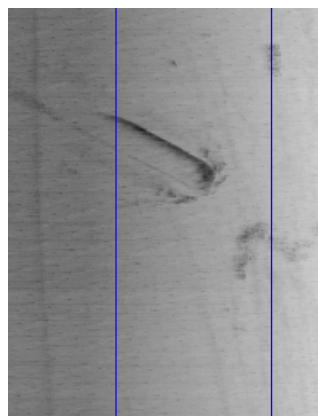


Fig. 14. ¹⁴C-prover.

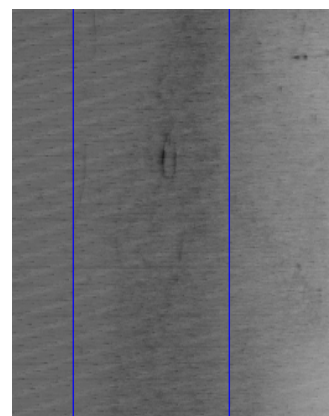
Bilaga 3. Sonarindikationer Halvkaksfjärden



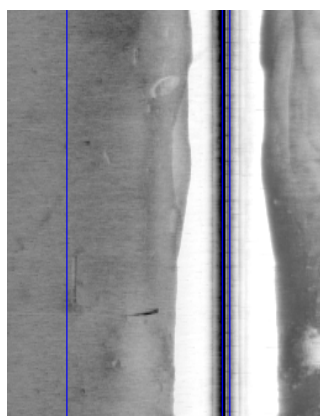
4512 – nr 1



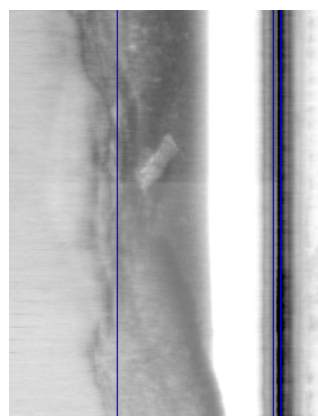
0233 – nr 3



1456 – nr 4



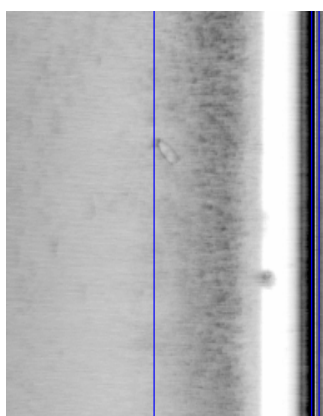
1639 – nr 5



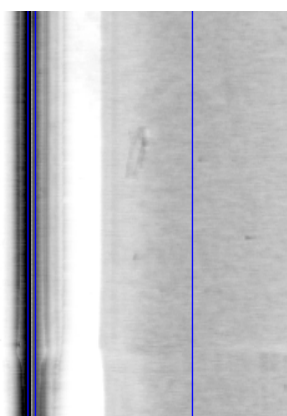
4447 – nr 6

Fig. 15. Sonarindikationer från Halvkaksfjärden.

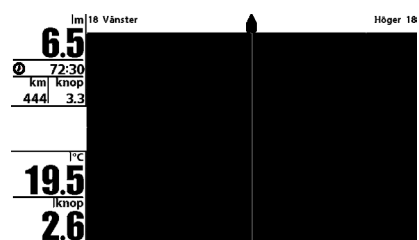
Bilaga 4. Sonarindikationer Baggensfjärden



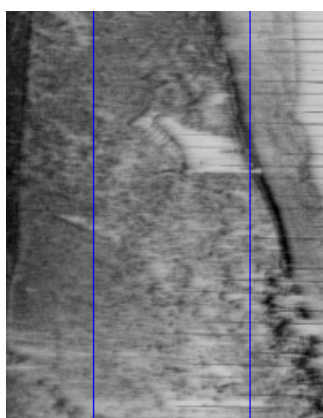
2007 – nr 1



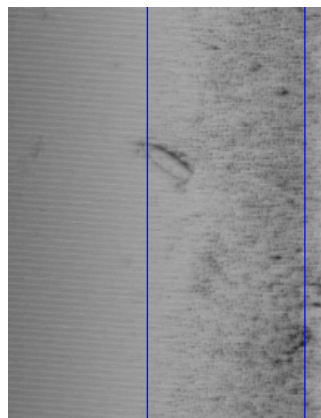
1800 – nr 2



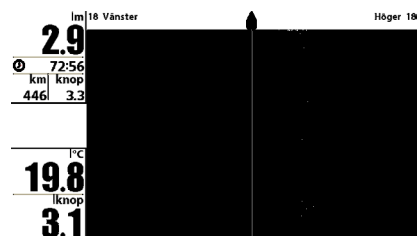
1800 – hum nr 2



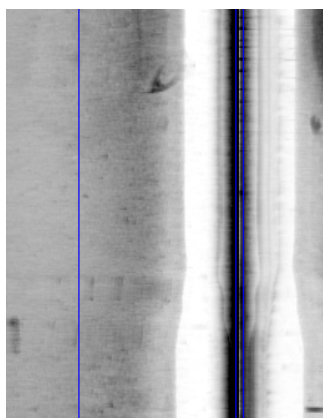
1414 – nr 3



1101 – nr 5



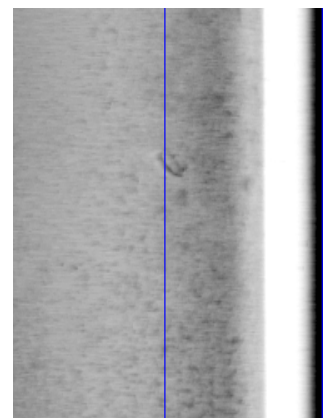
1414 – hum nr 3



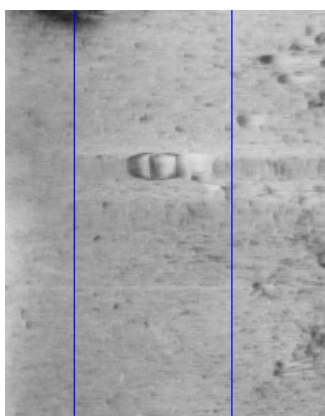
3139 – nr 6



3148 – nr 10

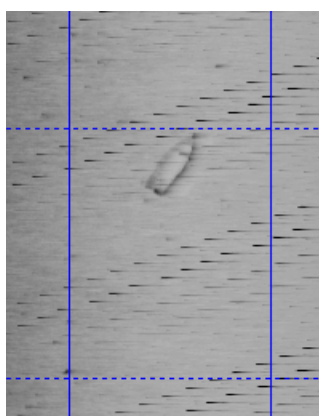


2258 – nr 11

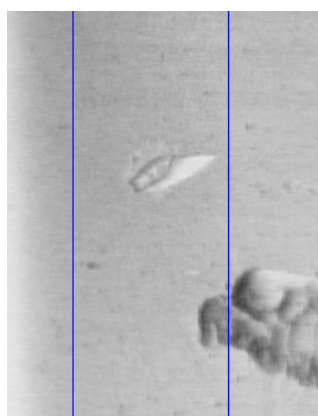


3134 – nr 12

Bilaga 5. Sonarindikationer Grisslinge



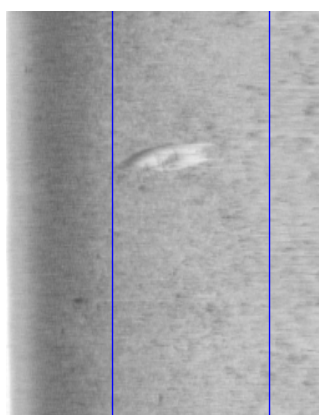
2549 - nr 1



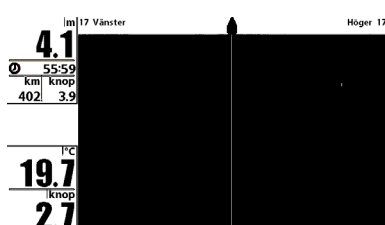
0323 - nr 2



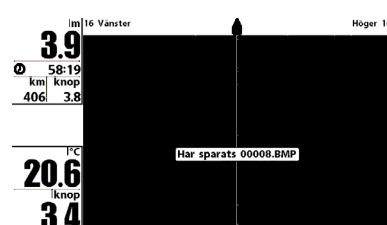
0108 - nr 3



0602 - nr 4



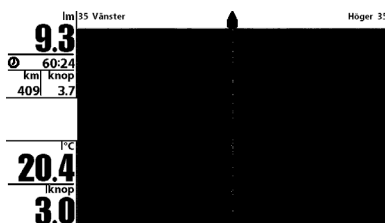
0602 - hum nr 4



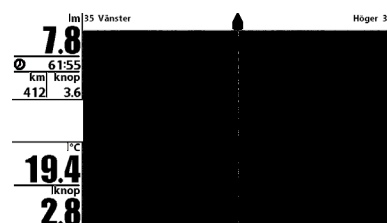
hum nr 5



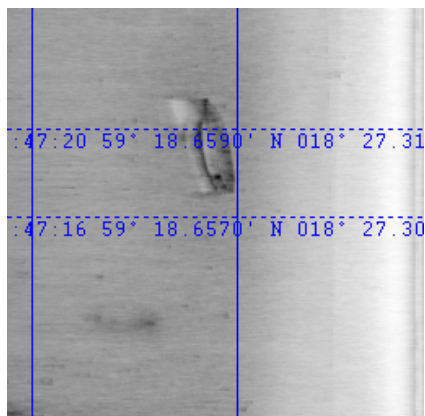
5241 - nr 6



5241 - hum nr 6



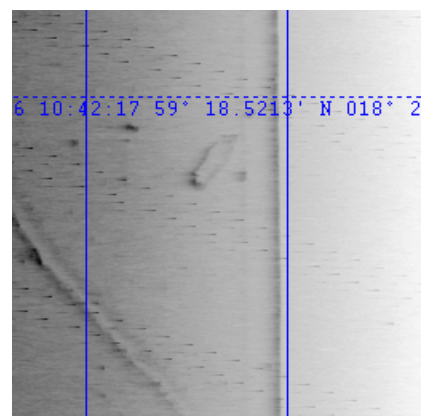
hum nr 7



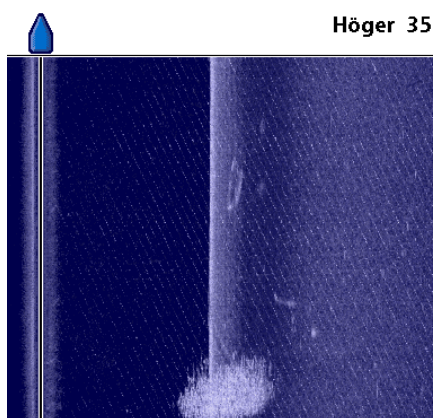
2108 – nr 9



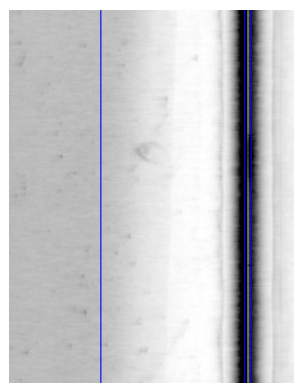
2122 – nr 10



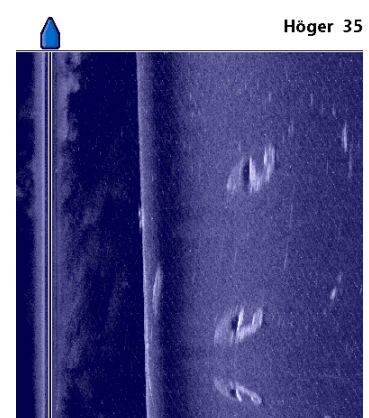
1926 – nr 11



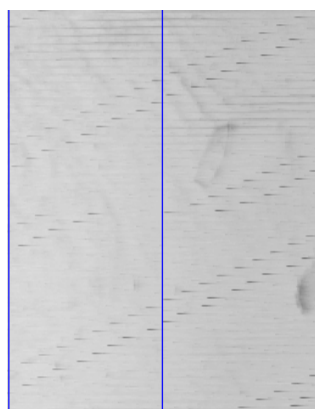
1926 – hum nr 11



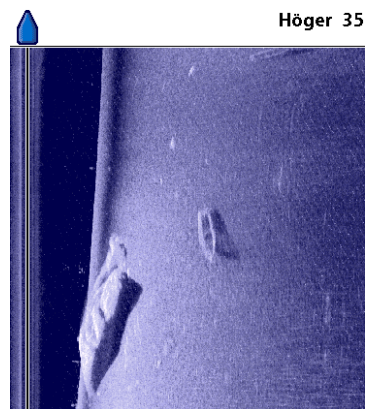
5251 – nr 12



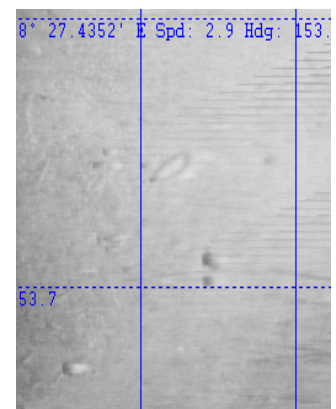
5251 – hum nr 12



5255 – nr 13



5255 – hum nr 13

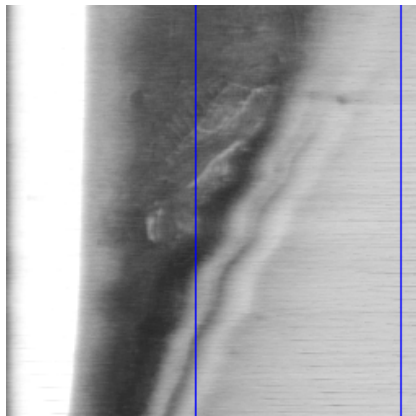


2352 – nr 14

Bilaga 6. Sonarindikationer Torsbyfjärden



3241 - nr 2



0947 - nr 3