

Forskningsrapport

Sigtuna från sjösidan

Noteringar och kompletteringar
från ett arkeologiskt projekt

Rune Edberg



Meddelanden och rapporter
från Sigtuna Museum nr 57

Sigtuna 2014

Sigtuna Museum
Stora gatan 55
193 30 Sigtuna
sigtunamuseum@sigtuna.se
www.sigtunamuseum.se

ISSN 1401-4645
ISBN 978-91-86292-21-8

Innehåll

1. "Sigtuna från sjösidan". Noteringar om ett projekt	4
2. "Vikingatida och tidigmedeltida båtar i Sigtuna". (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum nr 50). Kompletteringar	5
3. "Marinarkeologi under jorden" (Situne Dei 2012). Kompletteringar	7
4. "The Maritime Life of a Viking Age Town" (Statens historiska museum 2013). Konferensposter	10
5. Publicerade arbeten från projektet	12

1. "Sigtuna från sjösidan". Noteringar om ett projekt

Projektet. För 15 år sedan, 1999, skisserade jag ett forskningsprojekt som jag kallade "Sigtuna från sjösidan". Idén hade jag fått sedan jag 1995, 1996 och 1997 som fältarkeolog deltagit i olika undersökningar i Sigtuna och fått göra handfast bekantskap med stadens kulturlager och det mycket rika fyndmaterialet. (Edberg 1999, 2000.)

Från 1998 och några år framåt var jag knuten till ett marinarkeologiskt forskningsprojekt vid Södertörns högskola och det var då Sigtunaplannerna tog fastare form. Omständigheterna kom sedan att göra att det dröjde ytterligare flera år innan jag kunde börja ägna mig åt studiens praktiska sidor.

Framgrävt material. Min forskning har helt och hållet byggts på redan framgrävt material, dvs i Sigtuna Museum magasinerade fynd, arkiverade handlingar och jämförbara källor. Projektet har drivits av mig ensam. Men utan hjälp av personalen vid museet, i första hand Elisabet Claesson, Sten Tesch och Anders Wikström, hade det inte varit möjligt att genomföra. De har på alla sätt stött mitt arbete med råd och dåd och fungerat

som en informell referensgrupp. Min tacksamhet mot dem är gränslös.

Mina försök att engagera marinarkeologin vid Södertörns högskola i Sigtunaforskningen resulterade i att jag blev medbjuden på en konferens (Nordic TAG i Norge i maj 2009) och att jag i september 2011 kunde hålla ett seminarium på Södertörns högskola. I februari 2013 höll jag ett motsvarande seminarium vid Institutionen för arkeologi och antik historia vid Uppsala universitet. Vid alla tillfällena fick jag initierade frågor och värdefulla synpunkter som stimulerade mig i forskningsarbetet.

Finansiering. Ekonomiskt stöd till min Sigtunaforskning har lämnats av Berit Wallenbergs stiftelse, Helge Ax:son Johnsons stiftelse samt Gunvor och Josef Anérs stiftelse.

I skrivande stund pågår nedpackning av fynd och andra förberedelser för en flyttning av Sigtuna Museums magasin och det kommer att dröja avsevärd tid innan materialet åter blir tillgängligt för forskning. Av denna anledning gör jag nu ett uppehåll i projektet "Sigtuna från sjösidan".

Uppsala i januari 2014
RE

Tabell 1. Järn och slagg (vikt i kg) i förhållande till utgrävd volym (i m³) i fem undersökningar. Sigtunas totala äldre kulturlager beräknas till ca 50 000 m³. Mängden järn kan då beräknas till 0,36 x 50 000 = 18 000 kg och mängden slagg till 0,60 x 50 000 = 30 000 kg. Volymerna är delvis uppskattade och siffrorna måste behandlas därefter.

Grävning	Volym m ³	Järn kg	Järn kg/m ³	Slagg kg	Slagg kg/m ³
Fjärrvärmen 1991-1992	250	35	0,13	265	1,0
Humlegården 3 2006	200	74	0,36	259	1,3
Professorn 1 1999-2000	650	250	0,4	578	0,8
Professorn 4 1996	110	143	1,3	18	0,2
Trädgårdsmästaren 9-10 1988-1990	1500	483	0,3	501	0,3
Sammanlagt	2710	985	0,36	1621	0,60

2. "Vikingatida och tidigmedeltida båtar i Sigtuna" (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum nr 50). Kompletteringar

Allmänt. I juli 2010 publicerade jag forskningsrapporten *Vikingatida och tidigmedeltida båtar i Sigtuna. En undersökning baserad på fynd av nitförband i kulturlagren* (Edberg 2010). Påföljande år, 2011, gav jag ut en andra upplaga av rapporten. Den var något reviderad i enlighet med den rapport från lokalen Trädgårdsmästaren 9–10, som då var under arbete och som publicerades i december detta år. Trädgårdsmästaren 9–10 var den viktigaste av de fyra grävningar som jag byggde fyndgenomgången på och revisionen innebar att en del av föremålen fick nya fasplaceringar och dateringar. Detta medförde vissa förändringar i ett antal tabeller och diagram men i förhållande till forskningsfrågorna i rapporten och mina slutsatser i sak betydde ändringarna mycket litet eller ingenting.

Nitbrickors storlek och form. Vid min genomgång av 1996 års Professorn 4-undersökning mätte jag också nitbrickornas storlek, både fastsittande och lösa (*figur 1, 2*). Där brickorna var oregelbundna har jag använt det största måttet. Jag har nu sammanställt resultaten (*figur 3*). Det är påfallande hur jämn storleken är och att detta klaffar väl med mina allmänna slutsatser om att nitförbanden till störa huvudsak härrör från bygge, reparationer och upphuggning av (mindre) båtar.

Jag noterade också brickornas form, uppgifter som också de nu publiceras (*figur 4*). Det måste sägas dels att formkategorierna överlappar varandra en hel del. Om en bricka ska kallas kvadratisk eller rombisk kan ibland likaså vara hugget som stucket, speciellt om den är hårt korroderad och fragmentarisk, vilket ofta är fallet.

Här har funnits utrymme för individuella variationer vilket skulle kunna tolkas som att brickorna kommer från olika smedjor eller i vart fall tillverkats av olika smeder. Man kan för övrigt ibland notera att brickor inom samma fyndpost är slående lika. Ett fortsatt studium av nitbrickorna kan ge ytterligare kunskap. Fyndkronologin i Professorn 4-undersökningen är ganska precis. Material från en grävning med säkrare stratigrafi bör då väljas.

Rättelser. I rapporten från 2010/2011 (sidan 15) gjorde jag vissa beräkningar om mängden järnföremål på olika lokaler i Sigtuna i förhållande till slaggmängder, totala fyndmängder och undersökt kulturlagervolym. Här blev det några beklagliga fel. (Dessa följde delvis med till artikeln i *Situne Dei 2012* – se avsnitt 3 nedan). Jag uppskattade de totala volymerna järn i Sigtunas kulturlager till 1,5 ton och det är vad som står på sidan 15 i rapporten. Efter omräkning och efter ha tagit med flera lokaler i underlaget blir det istället i storleksordningen 15–20 ton. Mängden slagg uppgav jag till 7,5–10 ton. Den kan snarare vara ca 25 ton eller mer. De beräkningar som jag bygger på redovisas här (*tabell 1*).

I rapporten (samma sida) gjorde jag också en jämförelse mellan förekomsterna av järn och slagg på två olika lokaler: Humlegården 3 och Professorn 4. Siffrorna för Humlegården 3 är riktiga (ca 75 kg järn – ca 300 kg slagg) men för Professorn 4 är de felaktiga. Mängden järn på denna lokal ska i verkligheten vara ca 143 kg och mängden slagg endast 18 kg. (jfr *tabell 2*).

Referenser: se nedan under punkt 5.

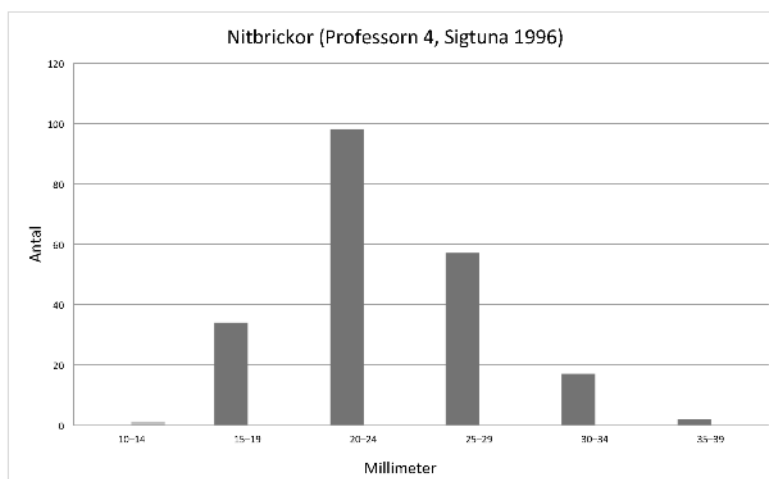


Figur 1. Exempel på rombisk respektive kvadratisk nitbricka. Foto förf.



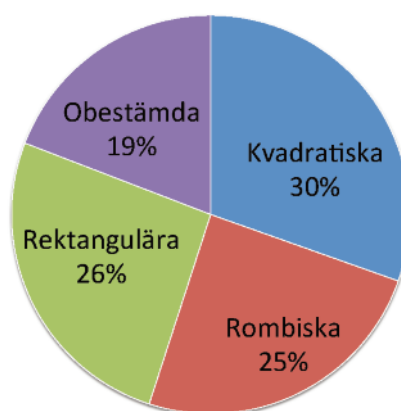
Figur 2. Exempel på brickor på kompletta nitförband, på nitförband utan skalle och lös nitbricka. Foto förf.

Figur 3.
Nitbrickornas storlek mätt som faktiskt eller (vid fragment) uppskattat största tvärsnitt. Totalt mätbara 208 ex.; bortfall 35 ex.)



Nitbrickor (Professorn 4, Sigtuna 1996)

Figur 4.
Nitbrickornas form. Totalt bedömda 240 ex. (Varav obestämbara 46; bortfall 3 ex.)



3. "Marinarkeologi under jorden" (Situne Dei 2012). Kompletteringar

Allmänt. I Situne Dei 2012 publicerade jag artikeln *Marinarkeologi under jorden. Aspekter på sjöfart, båtbygge och hamnförhållanden under vikingatid och tidig medeltid* (Edberg 2012). I artikeln lade jag bland annat fram en korologiskt upplagd undersökning om fördelningen av järn och slagg i Sigtunas kulturlager. Där ingick 19 olika, större grävningar som representerades i diagram- och kartform. Här intill följer en redovisning av de uppgifter som diagrammen bygger på (tabell 2).

Observera att jämförelserna inte är differentierade kronologiskt. Olika brister i dokumentation, bearbetning och rapportering medger heller generellt inte detta. Men den absoluta huvuddelen av materialet ligger i intervallet 980–1250. Det finns inslag av recenta fynd men mängden bedömer jag som försumbar så länge som man behandlar beräkningarna försiktigt och som tendenser, något som också ur allmän källkritisk synvinkel är lämpligt.

Däremot är det möjligt att utnyttja den kronologiska potentialen hos vissa enskilda grävningar, något som jag gjorde vid undersökningen av nitförband i rapporten. Jag jämförde där innermåttan på nitförband före/efter ca 1080 och fann små skillnader (Edberg 2010: fig. 3–10).

Hamnrapport. I artikeln i Situne Dei berörde jag de omfattande schaktningar som ägde rum 2010–2011 inför ombyggnaden av Sigtunas småbåtshamn och hamnpromenad. Den arkeologiska rapporten föreligger nu: "A. Wikström och F. Androsjtjuk: Rapport arkeologisk förundersökning (schaktningsövervakning) Hamnen, Sigtuna, Uppland 2010–2011." Det är en s.k. arkivrapport, tillgänglig i Sigtuna Museums arkiv (och via hemsidan). Där framgår att det handlade om fyra olika schakt (figur 6). Schaktningar i strand och sjöbotten ägde rum till som mest 1,6 meters djup. Botten runt småbåtshamnens bryggor muddrades också. De uppgrävda massorna lades upp på land och kunde gås igenom visuellt. Vidare grävdes jordmassor till 1–1 ½ meters djup på den tidigare båtuppläggningsplatsen bort. De pålar och annat trävirke som påträffades bedömdes vara sentida. Fyndmaterialet var av recent ka-

raktär. Inga kulturlager eller äldre lämningar påträffades och inga fynd tillvaratogs. Slutsatsen i rapporten från övervakningen av det stora schaktet var att hamnområdet inklusive uppläggningsplatsen muddrats i modern tid och att eventuella äldre lämningar då avlägsnats. De mindre schakten 2, 3 och 4, som var 0,5–1,0 m djupa var också fyndtomma.

Undersökningarna gav, som jag förutskickade i artikeln i Situne Dei 2012, inga svar på frågor om var Sigtuna äldsta hamn var belägen och hur den kan ha sett ut. Vi vet fortfarande inte ens om det funnits någon hamn i egentlig mening.

Våt arkeologi. Avsikten var att inom projektets ram försöka få till stånd en rekognocering av sjöbotten utanför Sigtunas medeltida stadskärna. Någon sådan blev tyvärr aldrig av. Men som på beställning materialiserade sig istället Marin Mättekniks av kommunen bekostade avsökning av bottenområdena, vilken jag kunde återge och diskutera (Edberg 2012). De enda vrak som denna skanning avslöjade ligger i Garnsvikens mynning (tidigare benämnt Tilesundet). Den lilla holmen (tidigare kallad Abborrgrundet) utanför Sigtunas stadsområde, dess omgivning och en del av vattenområdet innanför den kunde inte skannas av Marin Mätteknik eftersom det var för grunt för båten. Här finns enligt min mening ett område som det kan löna sig att undersöka vidare med "våt" arkeologi. Området där bäcken i Borgmästarängen en gång mynnat är också intressant.

Tendenser. Att de stora mängderna järn har ett samband med de stora mängderna slagg har jag utgått från och någon bättre förklaring finns knappast. Min undersökning av förekomsten av järn och slagg visade korologiska tendenser. (Edberg 2012: fig. 17). Grunden för undersökningen var utdrag som jag 2009 gjorde ur Sigtuna Museums olika fynddatabaser. Några av databaserna har sedan dess bearbetats och kompletterats med följd att procentsatserna bör räknas om. De aktuella siffrorna redovisas i tabell 2.

Följande är ändringar i förhållande till Edberg 2012, figur 17:

Nr (i S Dei 2012 sid. 19)	Grävning	Fnr antal	Vikt kg	Fnr antal järn	Fnr antal slagg	Vikt kg järn	Vikt kg slagg	Proc fnr/ tot järn	Proc fnr/ tot slagg	Proc vikt/ tot järn	Proc vikt/ tot slagg	Fynd- data- bas	Rap- port*
	Fjärrvärme 1991-92	3056	525,9	860	351	35,2	265,1	28	11	7	50	4D	RS
	Därav: schakt A	204	44,1	53	3	2,0	0,1						
	Därav: schakt B	166	17,0	34	9	2,2	0,4						
	Därav: schakt C	468	66,4	115	37	3,9	9,7						
1	/Summa A+B+C+N/	848	127,7	204	49	8,2	10,2	28	6	6	8		
2	Därav: schakt D	248	18,9	61	30	1,6	4,1	25	12	8	21		
3	Därav: schakt H	576	47,9	203	49	5,5	14,9	35	9	11	31		
4	Därav: schakt I	22	1,4	6	5	0,1	9,6						
	Därav: schakt J	232	43,9	55	38	2,5	24,6						
5	/Summa I+J+L+M/	298	48,7	70	50	2,8	36,0	23	17	6	74		
	Därav: schakt K	1005	295,3	301	167	8,9	206,7	30	17	3	70		
	Därav: schakt L	23	2,1	5	3	0,1	1,3						
	Därav: schakt M	21	1,3	4	4	0,1	0,5						
	Därav: schakt N	10	0,2	2	0	0,1	0						
6	Gröna gränd 1987	743	61,2	145	37	14,0	5,5	20	5	23	9	4D	RS
7	Guldet 6 1997	1120	60,2	327	93	5,6	8,3	29	8	9	14	4D	MORR 47
8	Humleg. 3 2006	10560	760,8	2488	1389	74,0	258,7	24	13	10	34	Access	MORR 33
9	Kyrkolunden 8 1995	926	92,4	313	79	11,5	20,5	34	9	12	22	4D	RS
10	Långgränd 1995	1601	191,6	176	31	41,9	1,3	11	2	22	1	4D	RS
11	Professorn 1 1999-2000	48058	3225,0	9230	3958	250,3	577,7	19	8	8	18	4D	RS
12	Professorn 2 1995	3299	521,8	605	116	140,7	13,9	18	4	27	3	4D	RS
13	Professorn 4 1996	5541	1036,5	1130	198	143,2	17,6	20	4	14	2	4D	RS
14	Prästg. 97-98	366	25,8	113	23	4,1	5,6	31	6	16	22	4D	RS
	St. Gertrud 3 1993	196	22,7	58	14	3,1	3,3					4D	RS
	St. Gertrud 3 1995	881	103,5	296	63	10,4	46,1					4D	RS
15	/S:a St. Gertrud 3/	1077	126,2	354	77	13,5	49,4	33	7	11	39		
16	St. Gatan 1985 därav VA-schakt p. 21-23	178	6,8	35	20	1,5	1,5	20	11	22	11	4D	RS
17	Trädgårdsmästaren 9-10 1988-1990	28919	4126,1	5539	1759	483,0	500,8	19	6	12	12	4D	MORR 52
18	Urmakaren 1 1990-1991	7686	754,2	2193	452	48,7	133,7	29	6	6	18	4D	RS, Ros
19	Ödåker 2004	2327	297,4	369	178	7,1	14,5	16	8	2	5	4D	Saknas

*RS = Ötryckt rapportssammanställning (tillgänglig på www.sigturnamuseum.se). MORR + nummer = Publikation i serien Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum (tillgänglig på www.sigturnamuseum.se). Ros = Ros, J. 2009. Stad och gård: Sigtuna under sen vikingatid och tidig medeltid. Uppsala. [8/1 2014 v.3]

Tabell 2. Uppgifter (delvis aktualiserade) som använts till spridningskartan, fig. 17, i artikeln Marinarkeologi under jorden i Situne Dei 2012 (Edberg 2012).



Figur 5. Ett mycket kraftigt upprost an-
kare. Största längd
på fyndplatsen ca 110
cm. Bredd ca 75 cm.
Professorn 4, 1996.
fnr 5441. Foto in situ
förf.

Fjärrvärmen, schakt A+B+C+N: järn 6%,
slagg 8%.

Fjärrvärmen, schakt D: järn 8% slagg 21%.

St. Gatan 1985: järn 22% slagg 11%.

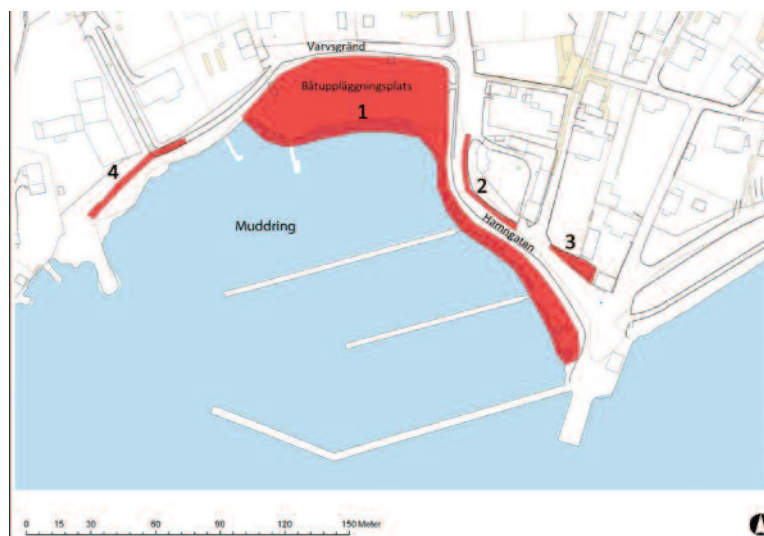
Trädgårdsmästaren 9–10: järn 12% slagg 12%
(figur 7).

av allt att döma (och som man kan vänta sig), är
hopvällt av platta järntenar. Ankaren är ovanliga
fynd, och ett foto av föremålet, som stratigrafiskt
bör kunna dateras till 1000-talet, publiceras för
första gången här (figur 5).

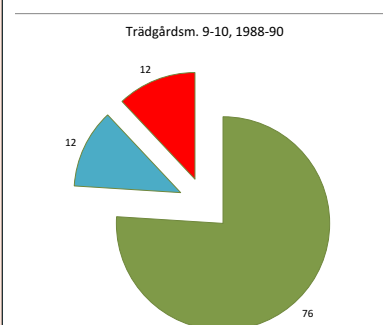
Ett andra ankare. Vid sidan av studierna av
massmaterialet har jag också publicerat en del
enskilda föremål. Viktigast är ett spektakulärt an-
karfynd, påträffat redan 1961 (Edberg 2011a,
b,c). Ytterligare ett ankare, påträffat 1996, finns
men detta är i mycket dåligt skick och har inte
kunnat rekonstrueras på ett tillfredsställande sätt.
Varken röntgenfotona från konserveringen eller
en senare undersökning vid Arkeologiska forsk-
ningslaboratoriet vid Stockholms universitet har
kunnat skapa någon klarhet annat än föremålet

Rättelse. De oriktiga uppgifterna om de totala
mängderna järn och slagg i Sigtunas kulturlager
från rapporten *Vikingatida och tidigmedeltida
båtar i Sigtuna* följde med till artikeln *Marinar-
keologi under jorden* (Edberg 2012a, sidan 21).
En korrigering finns i Situne Dei 2013 i min ar-
tikel *Ett nitjärn från Sigtunas vikingatid*. Där på-
pekade jag att volymerna istället borde vara ca
15 ton järn och ca 25 ton slagg. (Edberg 2013b;
jfr ovan tabell 1.)

Referenser: se nedan under punkt 5.



Figur 6. Schaktningarna i Sigtunas hamn 2010–2011 (rött). Ur Wik-
ström och Androsjtjuk: Rapport arkeologisk förundersökning
(schaktningsövervakning). Hamnen, Sigtuna, Uppland 2010–2011.



Figur 7. Järn (blått) slagg (rött)
och övrigt (grönt) i procentuellt
viktförhållande till total fynd-
mängd. Ersätter diagram 17 i
fig. 17, sidan 19, i Situne Dei
2012. (Reviderad efter gräv-
ningsrapporten.)

4. "The maritime life of a Viking Age town" (Statens historiska museum 2013). Konferensposter

I april 2013 fick jag möjlighet att presentera en översiktlig bild av min Sigtunaforskning på en internationell konferens på Historiska museet i Stockholm med en poster. Denna poster återges förminskad härintill (*figur 8*).

Innehållet är i det stora hela ett ut- och sammandrag av en artikel i International Journal of Nautical Archaeology som jag vid tillfället just fått publicerad (Edberg 2013).

Fig. 8. Poster till konferensen New Aspects of Viking Age Urbanism, Historiska museet i Stockholm, april 2013.

The maritime life of a Viking Age town

Subterranean testimony of Sigtuna's boats, boatyards and jetties

Rune Edberg, Ph.D. Archaeology, Stockholm University (alumnus)

Introduction

Because of the post-glacial land uplift, Sigtuna's shoreline is now c.4 m lower than 1000 years ago. The reclaimed area has been progressively built on, creating conditions for 'subterranean maritime archaeology'.

Considering the town's location, it is probable that boats and shipping must have been important already from the beginning. First and foremost for supplying the townspeople with life's necessities (not forgetting ships and boats for communications, trade and warfare). Roughly estimated, 500 people would have needed about 180,000 kgs food per annum. 100 households would have required about 2,000 m³ (approximately 800,000 kg) of firewood per annum, etc.

Urban rescue excavations carried out in Sigtuna during recent years have yielded a huge number of objects of all sorts, including numerous remnants of boats and shipping.

Iron

There are many hundreds of kilos of excavated iron scrap. Nails, roves and spikes, mostly broken, twisted and heavily corroded, make up the lion's share of this. (Photos 1, 2). This testifies of large scale boat building and repair in the clinker-building tradition, well known from many Scandinavian ship and boat finds of the same epoch.

Clench bolt size indicates size of planking, and in its turn roughly indicates vessel size. It is apparent that the Sigtuna boats, generally speaking, were of moderate size. (Graph). This could be expected as they would have been able to navigate rivers, narrow inlets and shallow waters.

However, some finds, notably an anchor, show that bigger vessels also moored at Sigtuna. (Drawing) Anchors were the largest items to be forged during the Iron Age, their manufacture demanding great skill. Given that iron anchors must have been very expensive and prestigious items, this would associate the find with a large ship owned by the royalty or aristocracy.

Also, tens of tons of slag testify of large-scale iron processing in the town. Boat builders were supposedly big receivers and buyers, maybe even the basis of the iron manufacture.

Wood

Wood is generally poorly preserved in Sigtuna, except in some of the lowest layers. No vessels or substantial parts of boats have been discovered, yet some remains of boat planking have been found. Also, there are some parrels, being part of the rigging, and an indication of mast cross-section size. (Photo 3)

Fishing tackle of wood, pine bark and birch bark have also been found. (Photo 4)

Tools

Tools for boat building are not that different from tools for carpentry in general. However, a notable find is a chiselling tool with a straight claw, connected with the practise of boat repair. This tool is hit by a hammer to cut off the head or rove of the clench bolt. (Photo 5)

Strips of roves may be regarded as trace artefacts for boat building in the Scandinavian tradition. (Photo 6)

An iron nail-heading tool is another remarkable item. It has a single hole, 4 mm in diameter. This size coincides with the cross-section dimensions of the large number of discarded clench nails which are found everywhere in the town's 10th to 13th-century occupation layers. (Photo 7)

Jetties

Excavation trenches have produced evidence of stone heaps and wooden structures c.2–4 m above the present level of Lake Mälaren (Photo 8). These are apparently the remains of earlier phases of revetments, terracing and perhaps also the foundations for jetties. But modern housing has till now prevented any thorough investigation of these remains.

Literature

Edberg, R. 2007. Sigtunaleden och mysteriet med de saknade vikingaskeppen. *Situne Dei*.

Edberg, R. 2010. *Vikingatida och tidigmedeltida båtar i Sigtuna. En undersökning baserad på fynd av nitförband i kulturlagren*. Sigtuna Museum.

Edberg, R. 2011. Ett vikingatida (?) ankare från Hamngatan i Sigtuna. *Situne Dei*.

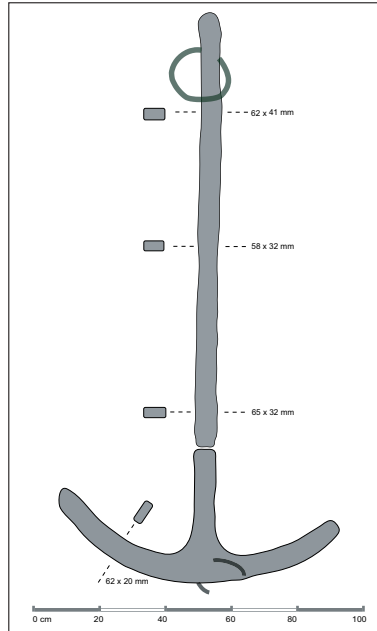
Edberg, R. 2012. *Husbehovsfiske under vikingatid och medeltid. Aspekter på ett fyndmaterial från Sigtuna*. Sigtuna Museum.

Edberg, R. 2013a. Subterranean Maritime Archaeology in Sigtuna, Sweden: Excavated Evidence of Viking Age Boat Building and Repair. *International Journal of Nautical Archaeology*.

Edberg, R. 2013b. Ett nitjärn från Sigtunas vikingatid. *Situne Dei*.

Research grants from the Berit Wallenberg foundation gratefully acknowledged.

RE 2013



(Drawing) Iron anchor from Hamngatan, Sigtuna. AD 1100 or earlier. Length 169 cm. Weight approx. 25 kgs.



(Photo 3) Sailing boats' wooden parrels from different sites in Sigtuna. Widths 110–200 mm. 11th and 12th centuries.



(Photo 4) Fish-net float. Spruce. Professorn-1 site. height 108 mm. About AD 1100.



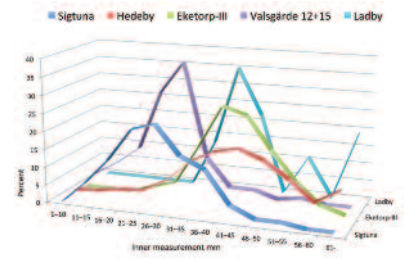
(Photo 5) Iron tool for chopping off clench bolts. St. Gertrud-3 site. Length 190 mm. 11th century.



(Photo 1) Clench bolts with typical excessive corrosion. Trädgårdsmästaren 9–10 site. Late 12th century.



(Photo 2) Corroded clench bolts with wood residues. Trädgårdsmästaren 9–10 site. Late 11th century.



(Graph) Comparison of clench bolts from Sigtuna, from occupation layers in Hedeby and Eketorp-III, and from boat burials at Valsgärde and Ladby. Sigtuna clench bolts were 28 mm in average, about the same as the Valsgärde boats and noticeably smaller than clench bolts from the other sites.



(Photo 6) A strip of boat builder's iron roves. Professorn-4 site, 13th century.



(Photo 7) Smith's iron nail-heading tool. L. 80 mm. Professorn-1 site. 11th century.



(Photo 8) Heaps of stone, supported by wooden stakes, laid foundations for the early town's jetties. Professorn-2 site.

5. Publicerade arbeten från projektet

- Edberg, R. 1999. Sigtuna från sjösidan – ett annat arkeologiskt perspektiv. *Marinarkeologisk tidskrift* 3/1999.
- Edberg, R. 2000. Maritime Sigtuna. A different view of Sweden's oldest town. I: *The Maritime Archaeology of the Baltic Sea area* (III). Red. C.O. Cederlund. (Södertörns högskola, Newsletter 1/2000.)
- Edberg, R. 2007. Sigtunaleden och mysteriet med de saknade vikingaskeppen. *Situne Dei*.
- Edberg, R. 2010 (Andra, rev. uppl. 2011). *Vikingatida och tidigmedeltida båtar i Sigtuna. En undersökning baserad på fynd av nitförband i kulturlagren*. (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum, 50.)
- Edberg, R. 2011a. Ett vikingatida (?) ankare från Hamngatan i Sigtuna. *Situne Dei*.
- Edberg, R. 2011b*. Fynd. I: *Fem stadsgårdar. Arkeologisk undersökning av kv. Trädgårdsmästaren 9 & 10 1988–1990*. Red. A. Wikström. (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum, 52.)
- Edberg, R. 2012a. *Husbehovsfiske under vikingatid och medeltid. Aspekter på ett fyndmaterial från Sigtuna*. (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum, 55.)
- Edberg, R. 2012b. Marinarkeologi under jorden. Aspekter på sjöfart, båtbygge och hamnförhållanden under vikingatid och tidig medeltid. *Situne Dei*.
- Edberg, R. 2013a. Subterranean Maritime Archaeology in Sigtuna, Sweden: Excavated Evidence of Viking Age Boat Building and Repair. *International Journal of Nautical Archaeology*. Vol. 42–1.
- Edberg, R. 2013b. Ett nitjärn från Sigtunas vikingatid. *Situne Dei*.
- Edberg, R. 2013c. Marinarkeologi på torra land. På jakt efter det tidiga Sigtunas båtar, varv och hamn. Plus en notering om serendipitet. *Marinarkeologisk tidskrift* 2/2013.
- Edberg, R. 2013d. A Viking Age Clench-Nail tool from Sigtuna, Sweden. *International Journal of Nautical Archaeology*. Vol. 42–2.
- Edberg, R. 2014. "Sigtuna från sjösidan". *Noteringar och kompletteringar från ett arkeologiskt projekt*. (Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum, 57.)
-
- * Detta arbete utfördes utanför projektets ram men resultatet, vad gäller fynden av båtdeklar, hör ändå hit.