

EN MEDELTIDA KLOCKGJUTARGROP I NORRKÖPING

SPÅR AV AKTIVITETER VID GAMLA TORGET
FRÅN VIKINGATID TILL MODERN TID

EN ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING INOM FORNLÄMNING
RAÄ-NR SANKT JOHANNES 96:1, FASTIGHET GAMLA RÅDSTUGAN 1 OCH 3,
NORRKÖPING STAD OCH KOMMUN, ÖSTERGÖTLAND



JOSEFINE LÅÅS

Rapporter från Arkeologikonsult 2018:3059

EN MEDELTIDA KLOCKGJUTARGROP I NORRKÖPING

SPÅR AV AKTIVITETER VID GAMLA TORGET FRÅN VIKINGATID TILL MODERN TID

EN ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING INOM FORNLÄMNING
RAÅ-NR SANKT JOHANNES 96:1, FASTIGHET GAMLA RÅDSTUGAN 1 OCH 3,
NORRKÖPING STAD OCH KOMMUN, ÖSTERGÖTLAND

JOSEFINE LÅÅS

Rapporter från Arkeologikonsult 2018:3059



ARKEOLOGIKONSULT
Optimusvägen 14
194 34 Upplands Väsby
Tel: 08-590 840 41
www.arkeologikonsult.se

OMSLAGSBILD: Detalj av ett medeltida kyrkofönster från tidigt 1300-tal i kyrkan York Minster, känt som "Bellfounder's window".
Fönstret donerades av klockgjutaren Richard Tunnoc och illustrerar processen att gjuta en klocka.
Copyright: Sonia Halliday Photo Library (bildbeteckning 463-6-75).

ALLMÄNT KARTMATERIAL:

Fastighetskartan: © Lantmäteriet R50007066_180003

Terrängkartan, samt GSD-Översiktskartan, Lantmäteriet (CC0)


TRYCK: Kph Trycksaksbolaget AB, Uppsala 2018

©Arkeologikonsult 2018

ISBN TRYCK: 978-91-984595-9-3

ISBN PDF: 978-91-984596-0-9

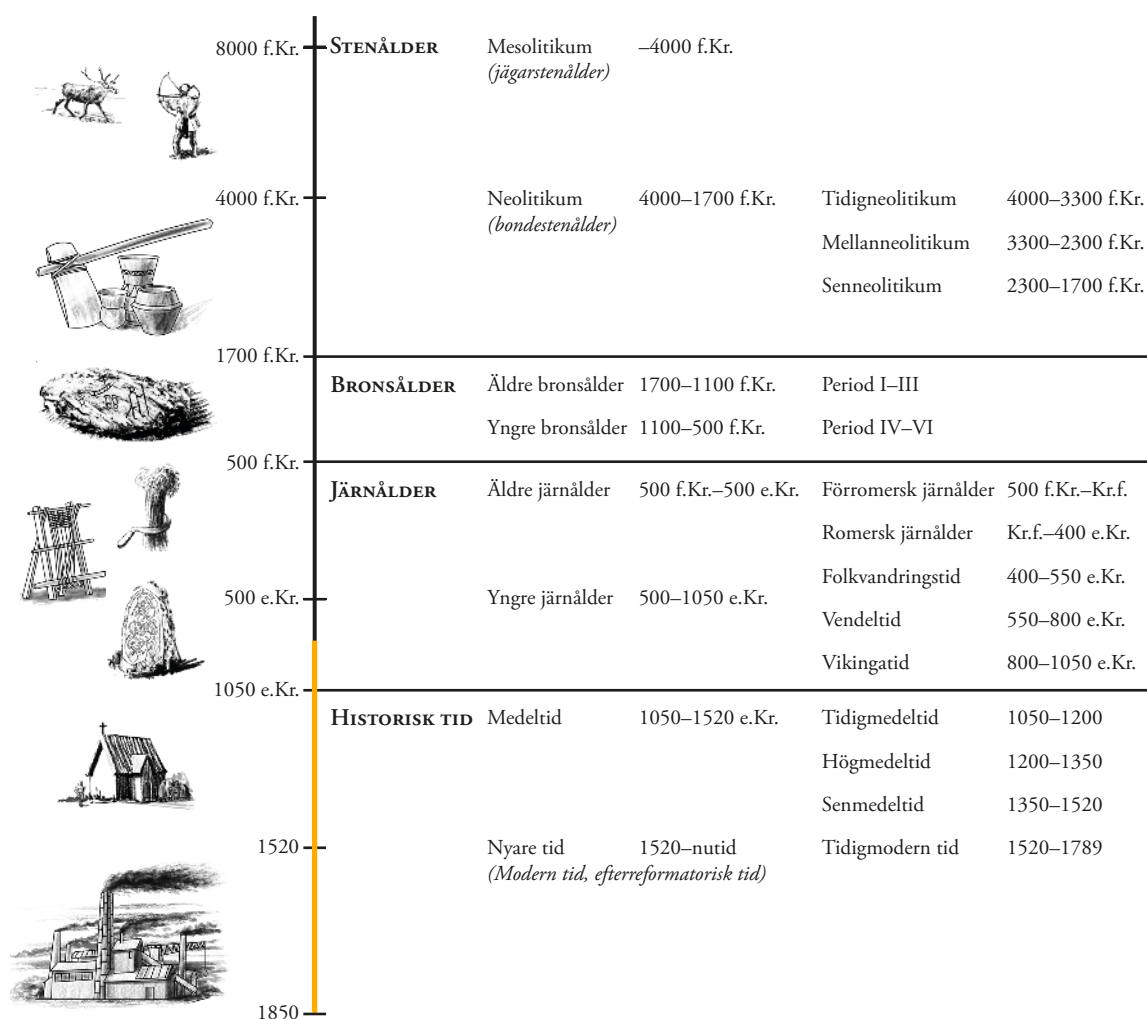
Upphovsrätt, där inget annat anges, enligt Creative Commons Erkännande 4.0 Internationell Licens.

Licenstagningen finns tillgänglig på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv>. 

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
INLEDNING	7
Historisk bakgrund	8
GENOMFÖRANDE.....	11
Analys	13
RESULTAT	15
Fas 1: Vikingatid, ca 800–1000	16
Fas 2: Medeltid, ca 1050–1520	19
Grupp 1: Klockgjutargrop.....	20
Grupp 2: Härdgrop.....	24
Grupp 3: Träbelagda ytor och markhorisonter.....	26
Grupp 4: Spår av medeltida markarbeten.....	28
Fas 3: Senmedeltid – tidigmodern tid, ca 1500–1789	32
Grupp 5: Tidiga markarbeten	33
Grupp 6: Stenlagda torgnivåer	34
Grupp 7: Trampade ytor och eldpåverkat lager	36
Grupp 8: Markarbeten under tidigmodern till modern tid	38
DISKUSSION OCH TOLKNING	41
Klockgjutning.....	41
En klocka till S:t Johannes kyrka?	45
SLUTSATS.....	47
REFERENSER.....	49
Litteratur	49
Historiskt kartmaterial.....	50
Arkiv	51
Övriga källor.....	51
Figurtext helsida	51
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....	53
BILAGOR.....	55
Bilaga 1. Kontextbeskrivning	57
Bilaga 2. Fyndtabell.....	67
Bilaga 3. Keramikanalys	73
Bilaga 4. Keramiktabel	89
Bilaga 5. ¹⁴ C-analys.....	95
Bilaga 6. Arkeometallurgisk analys	99
Bilaga 7. Arkeobotanisk analys.....	121

ARKEOLOGISK PERIODINDELNING



ANTIKVARISK BEDÖMNING

Antikvarisk bedömning anger hur man enligt kulturmiljölagen (1988:950), och till viss del även skogsvårdslagen (1979:429), bedömt lämningen och dess eventuella lagskydd vid registreringstillfället. Den slutgiltiga bedömningen görs alltid av Länsstyrelsen.

Fornlämning är en lämning som omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas som fornlämning krävs att den tillkommit före 1850 genom äldre tiders bruk och att den är varaktigt övergiven. Det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen rubba, ta bort, gräva ut eller på annat sätt ändra eller skada en fast fornlämning.

Bevakningsobjekt innebär att man vid registreringstillfället inte kunnat ta ställning till om lämningen är en fornlämning eller inte.

Övrig kulturhistorisk lämning används för kulturhistoriska lämningar som har tillkommit efter 1850, men som ändå anses ha ett antikvariskt värde. Bedömningen används även för vissa lämningar som inte uppvisar fysiska spår, t.ex. fyndplats eller plats med tradition.

Uppgift om innebär att lämningen endast är känd via kartmaterial, skriftlig eller muntlig källa. Lämningen har inte eftersökts eller kunnat återfinnas i fält.

Undersökt och borttagen betyder att lämningen blivit arkeologiskt undersökt och helt borttagen. Inget skydd enligt kulturmiljölagen kvarstår.

SAMMANFATTNING

Med start i januari 2017 utförde Arkeologikonsult en arkeologisk undersökning vid Gamla torget i kvarteret Gamla Rådstugan i Norrköping. Arbetet föranleddes av att Castellum planerade att bygga en trappa och ramp på Gamla torget, i anslutning till södra delen av fastighet Gamla Rådstugan 3. Vid undersökningen påträffades lämningar från vikingatid (ca 800–1050 e.Kr.) fram till tidigmodern tid (1520–1789). De vikingatida lämningarna utgjordes av stolphål och störhål, och visade att det på platsen har funnits bostadshus och en hägnadskonstruktion. De medeltida lämningarna var mer omfattande och utgjordes bland annat av en härdgrop, flera skikt med tramporisonter och eldpåverkade ytor. I östra delen återfanns även vad tolkas som rester av en kavelbro. Undersökningens mest intressanta lämning utgjordes dock av den medeltida klockgjutargrop med bevarat

stenfundament som hittades i områdets västra del. I kontexter som tillhörde gropens brukningstid påträffades östersjökeramik, formfragment från gjutformen och kopparsmältor från gjutningsprocessen. Analyser av keramik, ¹⁴C-datering och kopparsmältor visar att gjutningen av klockan bör ha skett någon gång under sent 1100-tal till sent 1200-tal. Detta är den enda klockgjutargropen som hittills har påträffats i Norrköping, och med tanke på gropens placering är det rimligt att anta att klockan har gjutits åt den medeltida kyrkan S:t Johannes.

Från tidigmodern tid framkom stenlagda och trampade torgytor och ytterligare eldpåverkade ytor. Genomgående utgjordes stora delar av lämningarna av utfyllnadslager och utjämningslager efter alla markarbeten som har utförts på torget sedan medeltiden och in i modern tid.



PEAB
Gillar du läget?
CASTELLUM

Går Rådslugug

Gillar du läget?

Gillar du läget?

Gillar du läget?

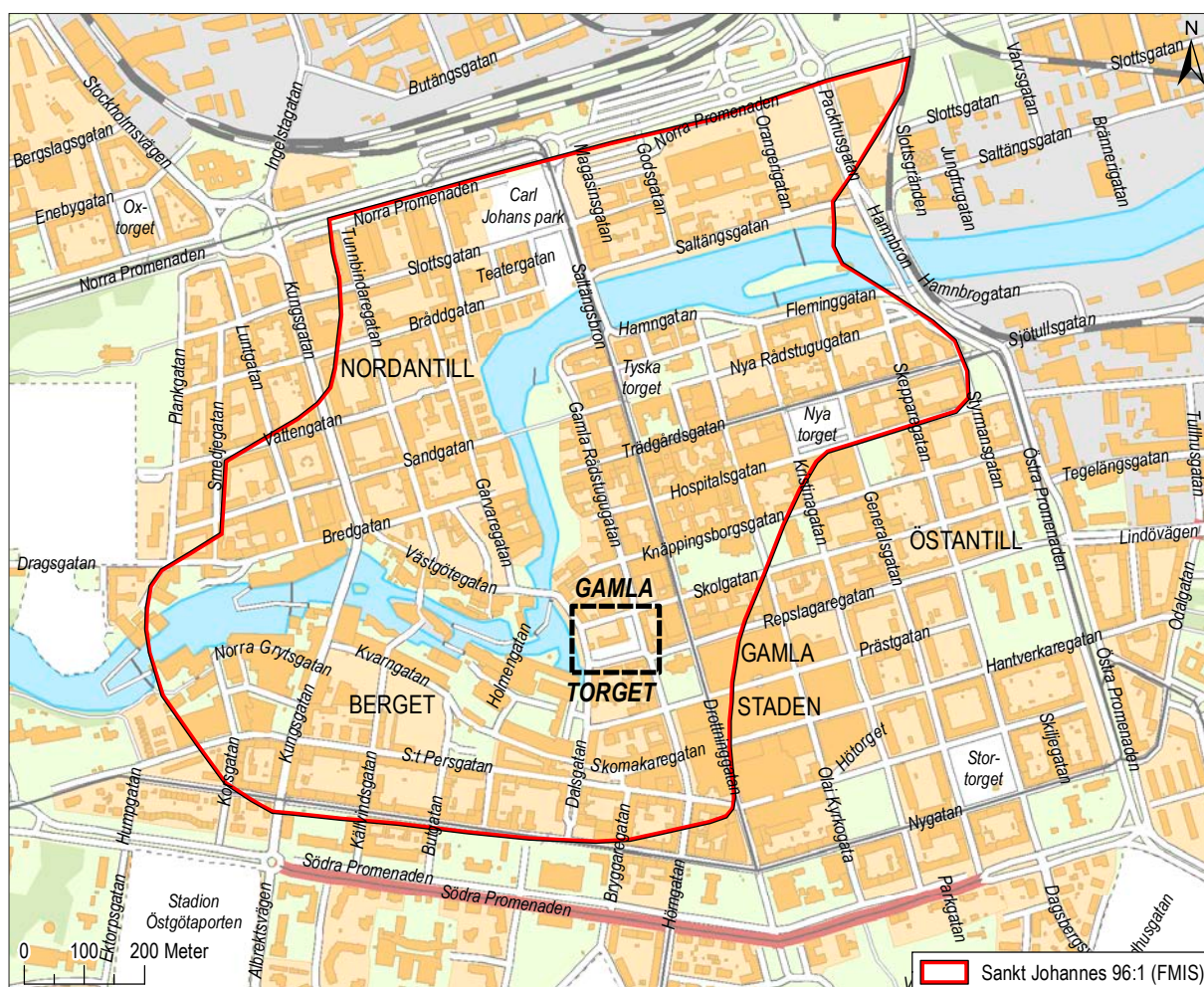
Gillar du läget?

P

INLEDNING

Med anledning av att Castellum planerade att bygga en ny trappa och ramp inom rubricerad fornlämning i Norrköping stad och kommun genomförde Arkeologikonsult på uppdrag av Länsstyrelsen Östergötland (dnr 431-

12304-16) under 9 januari till 2 februari en arkeologisk undersökning inom fastigheten Gamla Rådstugan 1 och 3. Undersökningsområdet låg inom fornlämning S:t Johannes 96, Norrköpings stads- lager från medeltid och nyare tid (figur 1).



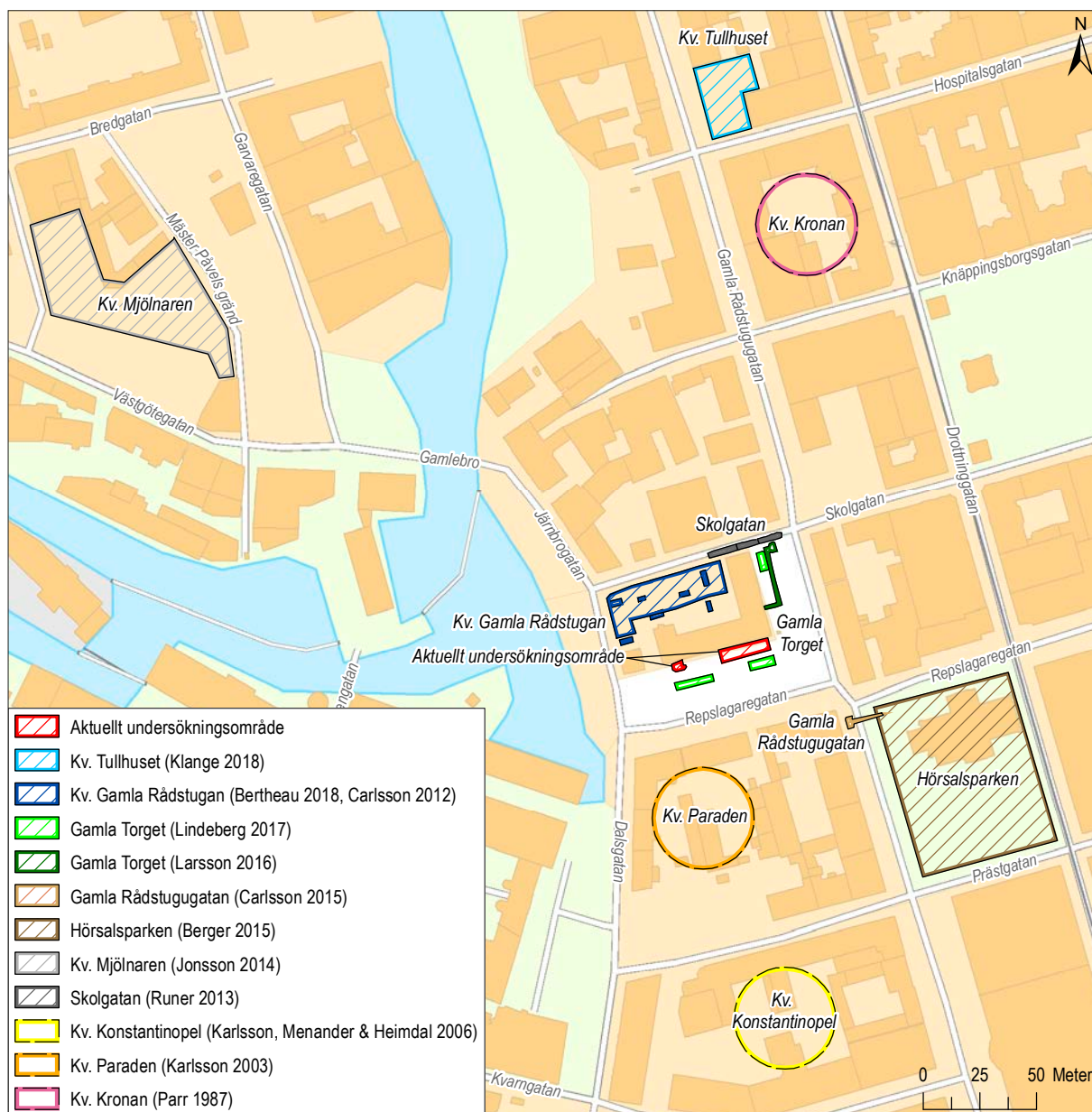
Figur 1. Undersökningsområdet vid Gamla torget och fornlämning Sankt Johannes 96:1 (urval, FMIS) markerade på Fastighetskartan, skala 1:12 500.

Historisk bakgrund

Norrköping

I takt med att fler arkeologiska undersökningar genomförs i Norrköping växer kunskaperna om stadens äldre bebyggelse fram. Stadens och undersökningsområdets historiska bakgrund har tidigare

behandlats mer ingående vid dessa undersökningar, och kommer därför inte att behandlas här. Som exempel kan nämnas undersökningarna vid kvarteret Gamla rådstugan (Bertheau 2018; Carlsson 2012); kvarteret Tullhuset (Klange 2018), Gamla Torget (Lindeberg 2017; Larsson 2016), kvarteret Mjölaren (Jonsson 2014), kvarteret Paraden (Parr 1987; Karlsson 2003) och kvarteret Konstantinopel (Karlsson et al 2006) (figur 2).





Figur 3. Undersökningsområdet mot bakgrund av 1640, 1719 och 1728 års historiska kartor. Skala 1:3 000.

Gamla Torget

Gamla torget ligger i den del av Norrköping som antas ha utgjort den äldsta stadsbebyggelsen, men det är först på kartor som har upptecknats efter gaturregleringen som platsen kallas Gamla torget. I och med att torget redan på 1728 års karta benämns som "gamla torget" är det dock högst rimligt att platsen har fungerat som torg långt innan den kartan upptogs (figur 3). Detta styrks även av det faktum att platsen på 1640 års karta, som visar staden så som den såg ut innan stadsbranden 1655, utgörs av en öppen L-formad yta mellan två kvarter. Det är också rimligt att anta att torg- och handelsverksamheten på platsen går tillbaka till den tid då Norrköping först fick sitt namn (Lindeberg 2017:7).

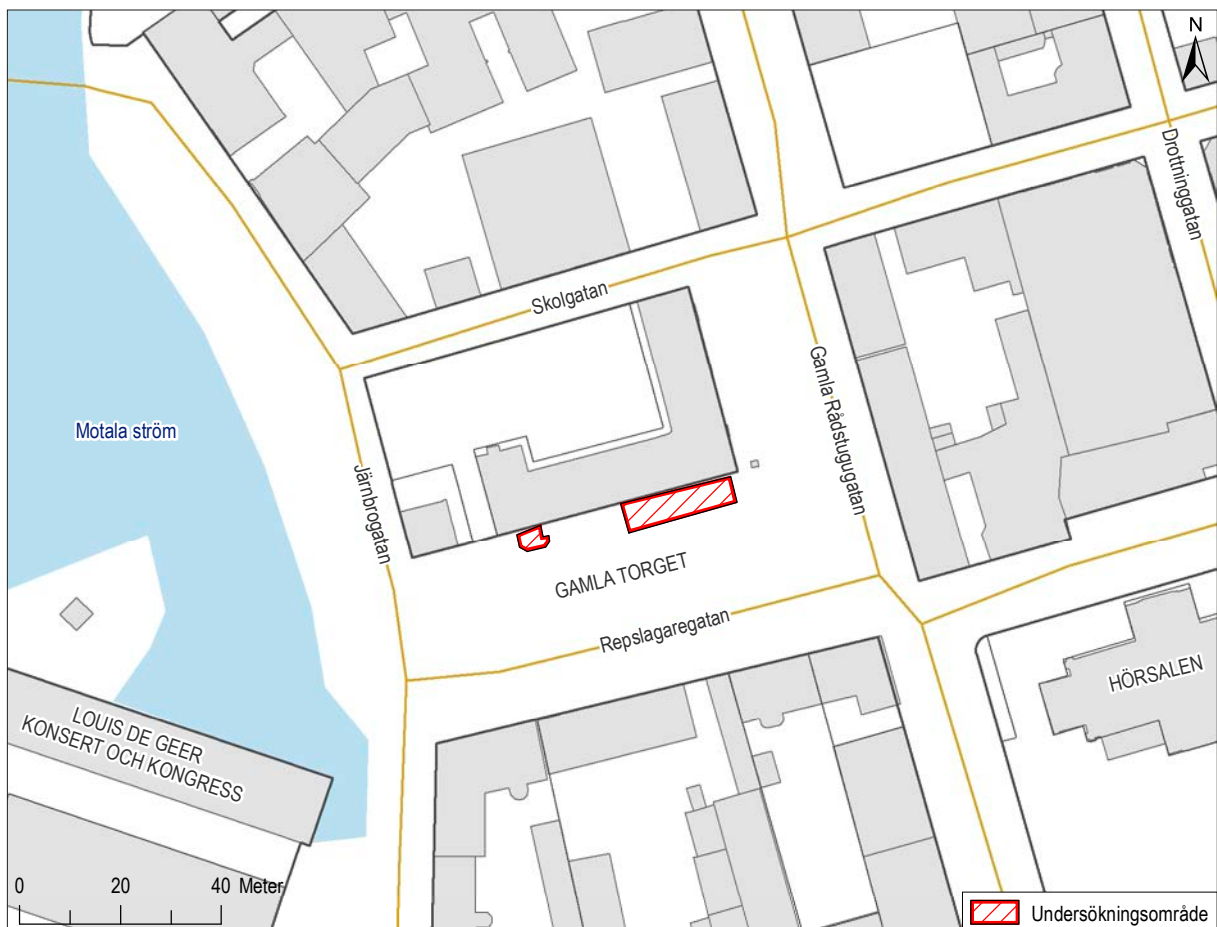
Efter stadsbranden påbörjades så småningom den sedan länge planerade gaturregleringen, vilket ledde till att den expanderande staden fick en ny form och dess medeltida karaktär kom att suddas ut. I samband med detta genomfördes större markarbeten, vilket kom att beröra de äldre spåren av det förhistoriska och medeltida Norrköping (Bertheau 2018:6). Även under 1900-talets första hälft genomfördes omfattande markberedningar på Gamla torget, där stora delar av torget schaktades av och marken istället jämnades ut och torgytan förstärktes med stenkross, grus och sättsand, vilket ytterligare påverkade lämningarna från det äldre Norrköping. Spåren efter dessa arbeten var särskilt påtagliga i de schaktövervakningar som Arkeologikonsult utförde på torget under 2016 och 2017, där påförda moderna massor på upp till 0,8 meters tjocklek noterades (Larsson 2016; Lindeberg 2017).



GENOMFÖRANDE

Undersökningsområdet utgjordes huvudsakligen av en 22 x 6 meter stor yta som låg i den nordöstra delen av Gamla torget (figur 4). Undersökningen startade först som en schaktningsövervakning, men i och med att de fynd och lämningar som framkom bedömdes vara mer komplexa och omfattande än vad som var lämpligt

att undersöka inom ramarna för en schaktningsövervakning, tog Länsstyrelsen beslutet att arbetet istället skulle övergå i en arkeologisk undersökning. Under den del av undersökningen som utgjordes av schaktningsövervakning schaktades gatsten och bärlager bort, och ytan rensades ned till kulturlager-nivå.



Figur 4. Undersökningsområdet mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:1 500.



Figur 5. En av de recenta nedgrävningarna för ledningar töms med maskinhjälp. Bilden visar exempel på hur problematiken kring tält och grävmaskin fick lösas vid undersökningen. Foto från väster.

Fältarbetet för den arkeologiska undersökningen utfördes 9 januari till 2 februari 2017. För att förhindra påverkan av snöfall och/eller tjälbildning i marken restes ett tält över undersökningsområdet, och mattor lades ut på ytan över natten för att förhindra frostbildning. Tältet medförde dock att arbetet med maskin blev smått problematiskt, då tältets höjd i förhållande till maskinarmens höjd gjorde det svårt att komma åt delar av undersökningsytan (figur 5).

De lämningar som framkom rensades fram och undersöktes för hand och dokumenterades enligt stratigrafisk kontextuell metod. Dokumentationen skedde genom inmätning, fotografering och skriftlig beskrivning på digitala kontextblanketter. Samtliga lager och anläggningar mättes in med GPS, och till fotografering användes systemkamera och lodfotokamera. Inmätningar och digitala kontextblanketter överfördes till ett GIS-baserat dokumentationssystem (SiteWorks) för vidare analys. De fynd som påträffades tillvaratogs och registrerades i samma program.

I samband med undersökningen påträffades ett stort antal omfattande sentida störningar, bland annat i form av nedgrävningar för ledningar och planteringsslådor för de träd som planterats på torgets norra del. Störningarna påverkade och försvårade i hög grad arbetet med den stratigrafiska tolkningen och förståelsen av undersökningsytan.

Efter avslutad kulturlagergrävning avbanades området ned till orörd mark för att säkerställa att inga lämningar återstod. Schaktdjup var då ca 1 meter i östra delen av schaktet, respektive ca 1,9 meter i västra delen.

Utöver det schakt som togs upp vid schaktövervakning grävdes under undersökningen ytterligare ett schakt i torgets östra del, vid sydvästra hörnet av fastighet Gamla Rådstugan 3. Vid undersökning blev det tydligt att ytan varit föremål för tidigare urschaktning, bland annat i samband med att ett frischakt för ledningar lagts utmed huskroppen.

Det västra schaktet var 6 x 4 meter stort och 1,25 meter djupt, och innehöll endast moderna utfyllnadsmassor i form av stenkross och kraftigt omrörda massor (figur 6). Schaktet saknade indikation på fornlämning och behandlas därför inte vidare.

Analys

En analys av det keramiska materialet utfördes i avsikt att bidra till större förståelse för platsen och de som vistats där under medeltid och tidigmodern tid. Fokus lades på datering, proveniens och kärlyp hos keramiken i de olika lagren (bilaga 3 och 4).

Två av dessa skärivor har även i samband med rapportarbetet för kvarteret Tullhuset ingått i en ICP-analys (Klange 2018:61ff). Fragment från de smältor

som påträffades i klockgjutargropen genomgick en metallurgisk analys, i syfte att bestämma metallens karaktär och proveniens (bilaga 6). För att datera har ¹⁴C-analys på tre kolprover från undersökningen utförts, vars resultat redovisas i bilaga 5. En makrofossilanalys genomfördes på ett urval av stratigrafiskt lämpliga kontexter, i syfte att om möjligt belysa och bidra till tolkningen, samt skönja eventuella spår av konsumtion och försörjning i lager, respektive aktiviteter i anslutning till konstruktioner (bilaga 7). I samband med makrofossilanalysen genomfördes även en vedartsanalys av material från utvalda kontexter, i syfte att försöka fastställa byggnadsmaterial i eventuella konstruktioner, samt för att inför ¹⁴C-analys skapa en uppfattning om träslag och egenålder. Då det osteologiska materialet endast förekom i utfyllnadsmassor och inga slutna kontexter genomfördes ingen osteologisk analys.



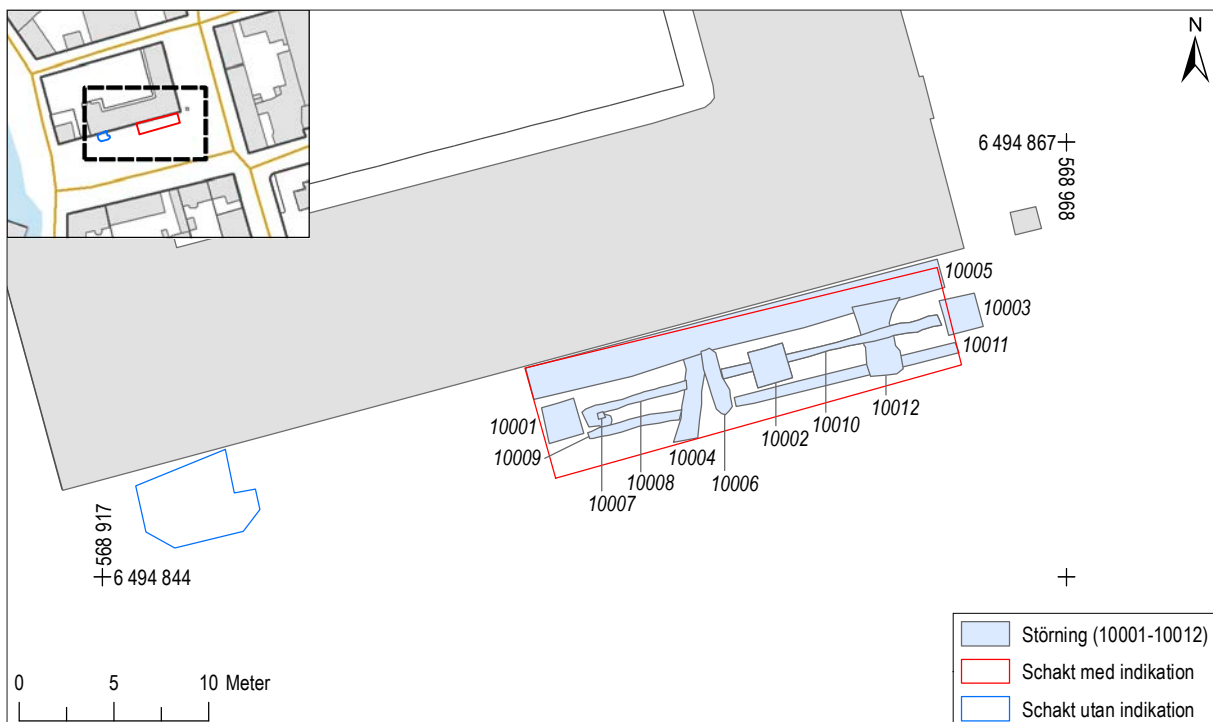
Figur 6. Schakt 2, vilket helt saknade indikation på fornlämningar. Foto från väst/nordväst.



RESULTAT

ett stort problem i tolkningen av vad som har försiggått på den aktuella delen av Gama torget består i att platsen i omgångar varit föremål för markarbeten från medeltid och in i modern tid (figur 8), vilket bland annat de spridda dateringarna av keramiken visar. Detta innebär att största delen av de lager som påträffades var sekundärt ditförda i samband med markarbeten. Utöver detta har nedgrävningar för ledningar genomförts på platsen, vilket här har bidragit till stora svårigheter att sammankoppla och tolka de sönderskurna lager som saknat säkra relationer sinsemellan.

De fasindelningar som har gjorts är baserade på ^{14}C -dateringar och dateringar från den keramiska analysen (för mer ingående redovisning av materialet se bilagor 3–5). Med tanke på det blandade och mycket sparsamma keramiska material som lagren i undersökningen gav skall dessa dock endast betraktas som generella riktlinjer, och sannolikt är gränserna emellan indelningarna högst flytande.



Figur 8. Störningar i form ledningsschakt och planteringslådor som förekom i undersökningsområdet. Mot bakgrund av Fastighetskartan, skala 1:400. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:4 000.

Fas 1: Vikingatid, ca 800–1000 Bebyggelse lämningar

I den äldsta fasen utgörs undersökningsområdets lämningar av stolphål och störhål. Ett av stolphålen ¹⁴C-daterades till 820–900 AD, vilket överensstämmer väl med de dateringar som tidigare undersökningar har genererat. Bland annat visade undersökningarna vid Gamla Rådstugan 2011 och 2015 att platsen under 800–1100-tal har utgjort ett strandnära läge där människor har vistats för tillfälliga aktiviteter, synliga i form av lämningar såsom härdar och gropar. Utöver detta påträffades även störhål efter en hägnad, liksom tecken på att man har ägnat sig åt metallhantverk på platsen (Bertheau 2018:23).

Beskrivning

Vid undersökningen framkom sammanlagt tio stolphål och 51 störhål spridda över schaktet (figur 9–11). Störhålen förekom främst i schaktets östra del medan stolphålen låg glest fördelade över större delen av ytan. I västra delen påträffades däremot varken stolphål eller störhål. Ingen tydlig koppling kunde göras mellan stolphålen baserat på karaktär eller placering, vilket medför att de här behandlas översiktligt och utifrån placering i schaktet, snarare än som delar i en konstruktion.

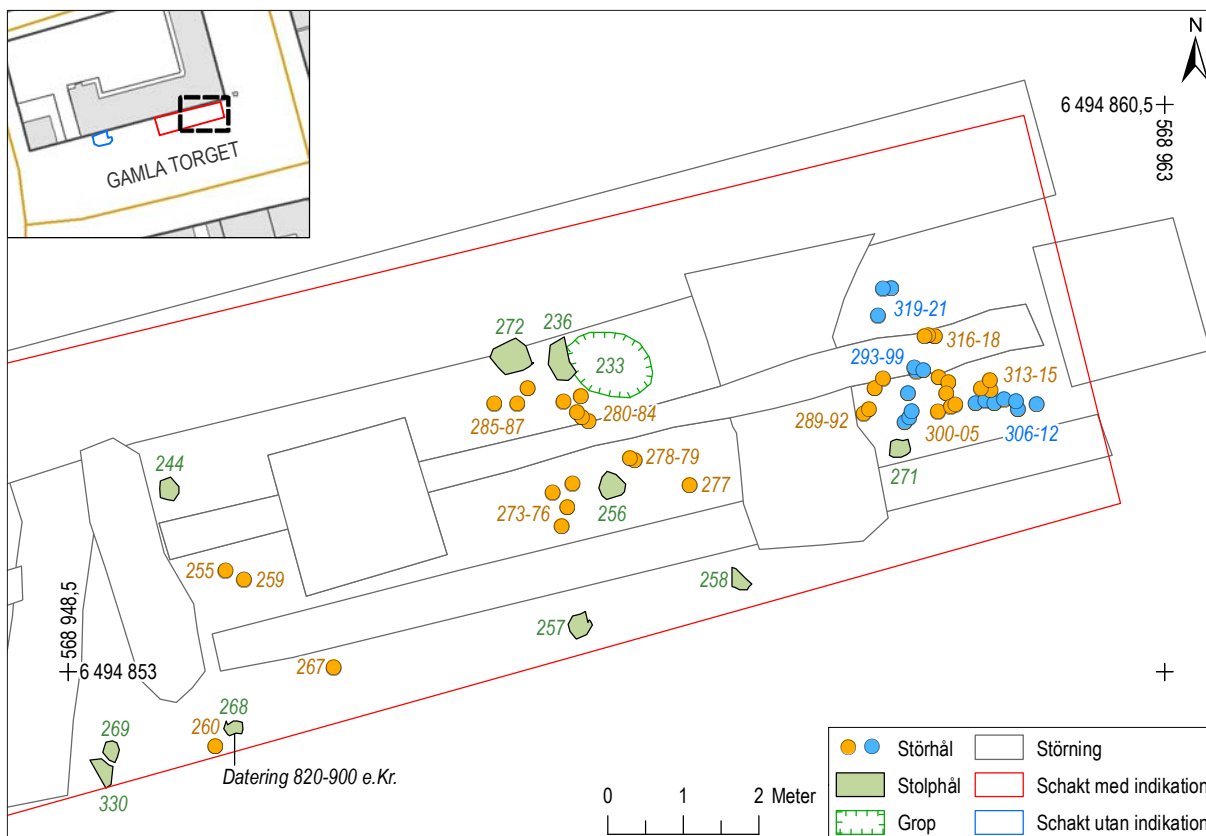
Av de sex stolphål som framkom längs med schaktets södra sida och mittdel var två ovalt formade (257 och 258) medan resterande fyra var runda (244, 268, 269 och 330). Inget av stolphålen i den här delen av schaktet var stenskott. Fyllningarna utgjordes generellt av sandig eller grusig silt. Två av stolphålen (268 och 244) hade mycket oregelbundna sidor och spetsig botten, vilket skulle kunna visa att stolphålet stolpats om vid något tillfälle.

Fyllningen i ett av stolphålen (268), vilket vid ¹⁴C-analys daterades till 820–900 AD, skiljde sig något från de övriga och utgjordes av fet, lerig silt med kol. Vid makrofossilanalys av fyllningen framkom ett odefinierat sädeskorn samt små fragment av brända ben.

I schaktets östra del påträffades fyra stolphål, av vilka tre var stenskodda (236, 256 och 272) och ett saknade stenskonung (271). Stolphålen var generellt ovala eller rundade i formen, och stenarna i de stenskodda stolphålen var 0,1–0,2 meter i diameter. Stolphålens fyllning utgjordes generellt av mörkbrun silt, med undantag för ett (236), vars fyllning utgjordes av ljusbrun grusig silt.

Makrofossilanalys utfördes av fyllningen till tre av stolphålen på östra sidan. I fyllningen från stolphål 236 påträffades förkollnade sädeskorn från skalkorn och råg, samt en del åkerogräs; och i fyllningen till stolphål 256 påträffades gott om förkollnade granbarr, träkol, och små fragment av bränd lera. I stolphål 271 påträffades en skärva yngre svartgods, vilken kan dateras till 1150–1350. Fyllningen har därmed sannolikt tillkommit under medeltid snarare än när byggnaden brukats. I samma fyllning påträffades träkol från björk, samt små bitar av bränd lera.

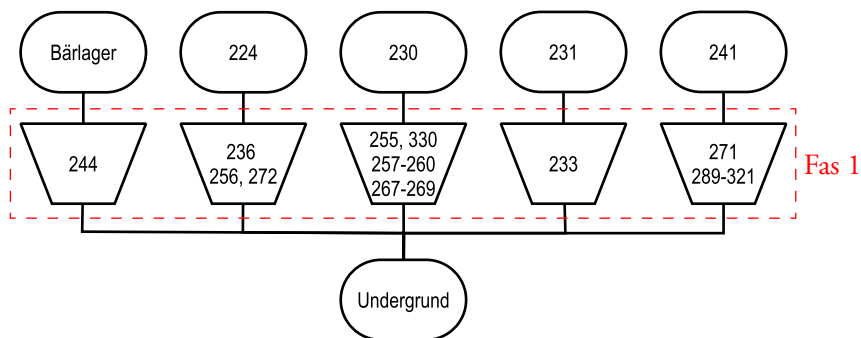
En ovalt formad grop (233) framkom i schaktets östra del. Fyllningen utgjordes av silt med raseringsinslag i form av tegelfragment. I fyllningen hittades även en del obrända djurben och ett skaft från kritpipa. Det är oklart vilken typ av grop nedgrävningen har varit, eller vilket syfte den har haft. Ett så sent fynd i en grop som överlagras av ett medeltida lager (231) bör kunna förklaras av det faktum att gropen framkom mellan två moderna nedgrävningar. Kritpipan kommer högst sannolikt från fyllningen i någon av dessa, och bör snarare betraktas som ett lösfynd.



Figur 9. Störhål, stolphål och grop från fas 1, skala 1:100. Störhålarna har markerats med olika färg enbart för att de ska kunna urskiljas visuellt i planen. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

Kontext-nr	Typ
233	Grop
236	Stolphål (stenscott)
244	Stolphål
255	Störhål
256	Stolphål (stenscott)
257	Stolphål
258	Stolphål
259	Störhål
260	Störhål
267	Störhål
268	Stolphål
269	Stolphål
271	Stolphål
272	Stolphål (stenscott)
273-287	Störhål
289-321	Störhål
330	Stolphål

Figur 10. Kontexter tillhörande fas 1.



Figur 11. Matris tillhörande fas 1.



Figur 12. Översikt med störhål, markerade med gulpinnar, i schaktets östra del. På fotot syns även flera av störningarna. Foto från söder.

Tolkning

De störhål som påträffades inom undersökningsområdet (figur 12) är sannolikt samtida med de störhål som påträffades vid undersökningen av den norra delen av kvarteret Gamla Rådstugan (Bertheau 2018: 27), och påvisar att det har funnits hägnadskonstruktioner på platsen. Inga tydliga konstruktioner gick att urskilja baserat på stolphälens placering, men med tanke på att samtliga stenskodda stolphål framkom i samma del av schaktet kan de sannolikt vara samtida. Detta är dock svårt att avgöra, då stolphälarna beträffande storlek, djup och fyllningar skilde sig åt.

Resultaten av den makrofossila analys som genomfördes ger oss dock några indikationer och förslag på vilka typer av byggnader stolphälarna kan hört till, och en idé om hur närmiljön har sett ut. Innehållet i ett av de stenskodda stolphälarna (236) indikerar att det på platsen har stått ett bostadshus från de högre samhällsskikten. Detta är baserat på förekomsten av råg, vilket förknippades med välstånd. De spår av åkerogräs som påträffades i samma lager korrelerar dessutom väl med resultat från tidigare undersökningar, som visar att platsen i ett tidigt skede har

använts till betesmarker och odling, bland annat av just råg. Förekomsten av åkerogräs pekar dessutom på att åkrarna var gödslade (Gustafsson, bilaga 7; Lindeberg 2017:26; Carlsson 2012:12). Möjligen visar störhälarna att odlingarna varit hägnade.

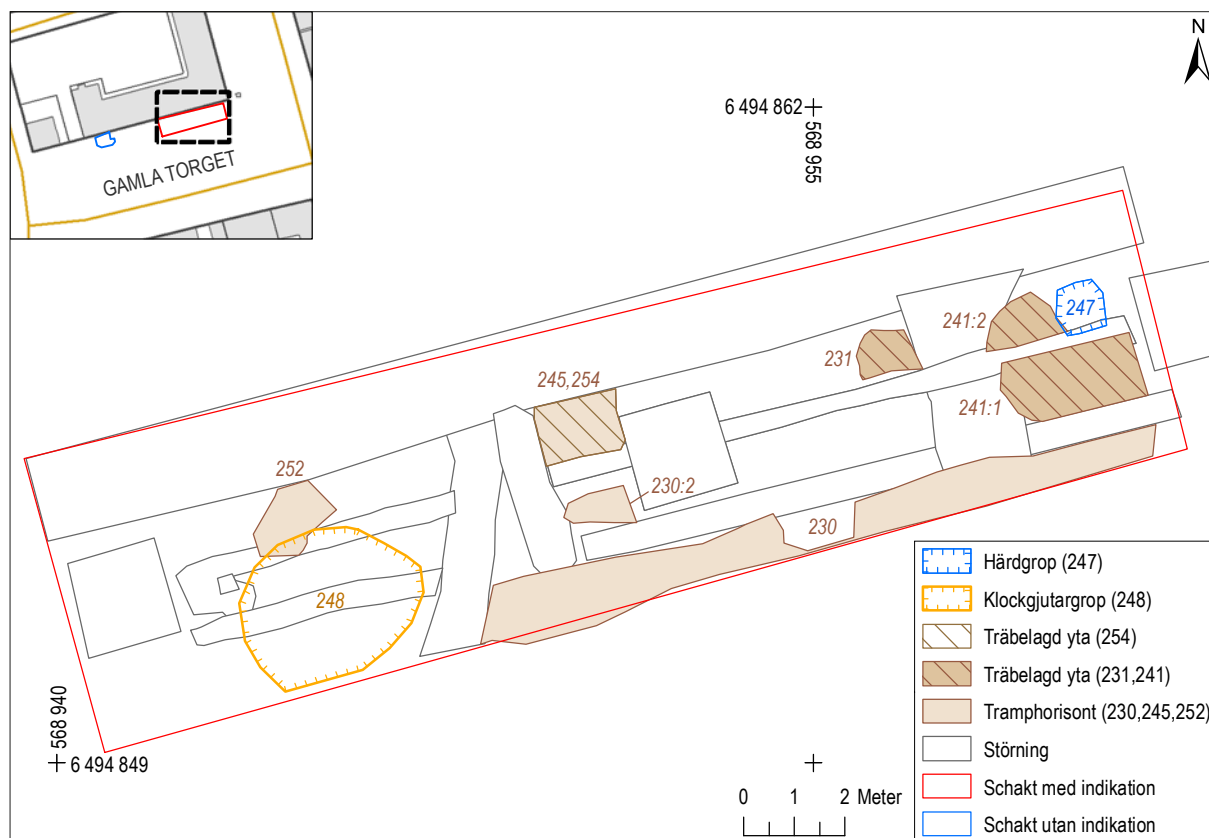
I ett av de andra stenskodda stolphälarna (256) innehöll lagret gott om förkolnade granbarr, kol och små fragment av bränd lera. Den rikliga mängden förkolnat granbarr kan härröra från ett hus där golvet har varit täckt av granris, vilket var vanligt under både förhistorisk och historisk tid. Det kol som framkom i fyllningen kom från ek. Baserat på kolets utseende kan det möjligen komma från en process där man har svett stolpen; sannolikt i syfte att göra den mer motståndskraftig mot röta (bilaga 7).

Ytterligare en indikation på att det funnits bostadshus på platsen framkom i det stolphål som ¹⁴C-daterats till 820–900 AD (268), i vars fyllning ett fragment av oidentifierat sädeskorn samt två fragment av obestämda brända ben påträffades. Detta indikerar möjligen att det rör sig om hushållsavfall, vilket kan tyda på att stolphålet har ingått i en vikingatida byggnad med bostadsfunktion.

Fas 2: Medeltid, ca 1050–1520

I och med att det i många lager förekom en mycket spridd datering hos keramiken, samt att de olika lagerresterna har skurits av sentida nedgrävningar eller påverkats av markarbeten (figur 13), har arbetet med fasindelningar av de medeltida lämningarna försvarats. Möjligen kan två skeden på platsen skönjas; ett tidigare skede, daterat till ca 1050–1200 och ett senare som representerar tiden omkring ca 1200–1500. Det första skedet speglar då en tidigare del av medeltiden, med lämningar av bland annat en klockgjutargrop och en härdgrop, markhorisonter och möjligen rester av en kavelbro. Att dessa lämningar kopplas till ett tidigare skede grundar sig på ¹⁴C-datering från klockgjutargropen samt de tre skärvor äldre svartgods som påträffades i gjutgropen och i ett av de lager som tolkas som medeltida markhorisont.

Det andra skedet är mer svår fångat och saknar både konstruktioner och mer enhetliga dateringar av det keramiska material som förekommer i lagren. Utifrån dateringen av keramiken kan vi dock se att platsen har eldhärjats någon gång efter brukningstiden för de äldre lämningarna men före den historiska fasen. Vid upprepade tillfällen har man även fört på utjämnings- och utfyllnadslager ovan den sänka som oundvikligen har uppstått när materialet i den återfyllda gjutgropen med tiden har satt sig. Som redan nämnts måste dock dateringsgränsen mellan skedena betraktas som flytande.



Figur 13. Kontexter som tolkas tillhöra ett tidigt skede av medeltiden (fas 2), skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

GRUPP 1: KLOCKGJUTARGROP

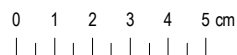
Beskrivning

I schaktets västra del påträffades resterna av en klockgjutargrop, samt spår av själva gjutningsprocessen (figur 14). Lämningen bestod av en 3,7 meter i diameter stor och ca 1 meter djup nedgrävning (248) (figur 16–18), som hade grävts ned i åsgruset. Gropens sidor hade fodrats med beige, siltig lera (266). Inpackat i lerfodringen förekom även större stenar, som var belägna uppe längs gropens sidor. I lerinfodringen påträffades fyra fragment östersjökeramik, vilka kan dateras till 1050–1220 (bilaga 3 och 4), kopparsmältor, formfragment och bränd lera.

I botten av gropen låg ett 1,1 x 0,8 meter stort fundament (264) bestående av stora stenar i röd, hård bergart, som alla hade en flat sida vänd uppåt och bildade en plan yta (figur 16). Stenarna hade lagts i en närmast kvadratisk form, med sex större stenar placerade runt de mindre stenarna i mitten. Stenarna var 0,25 meter höga, men var nedgrävda i åsgruset så att endast 0,05 av stenarnas totala höjd stack upp. Materialet från gropens lerinfodring hade här även använts som fästningsmaterial för fundamentet. I den centrala delen av stenfundamentet påträffades rest av en kraftigt förmultnad stör eller pinne (335) som stack ner i åsgruset.



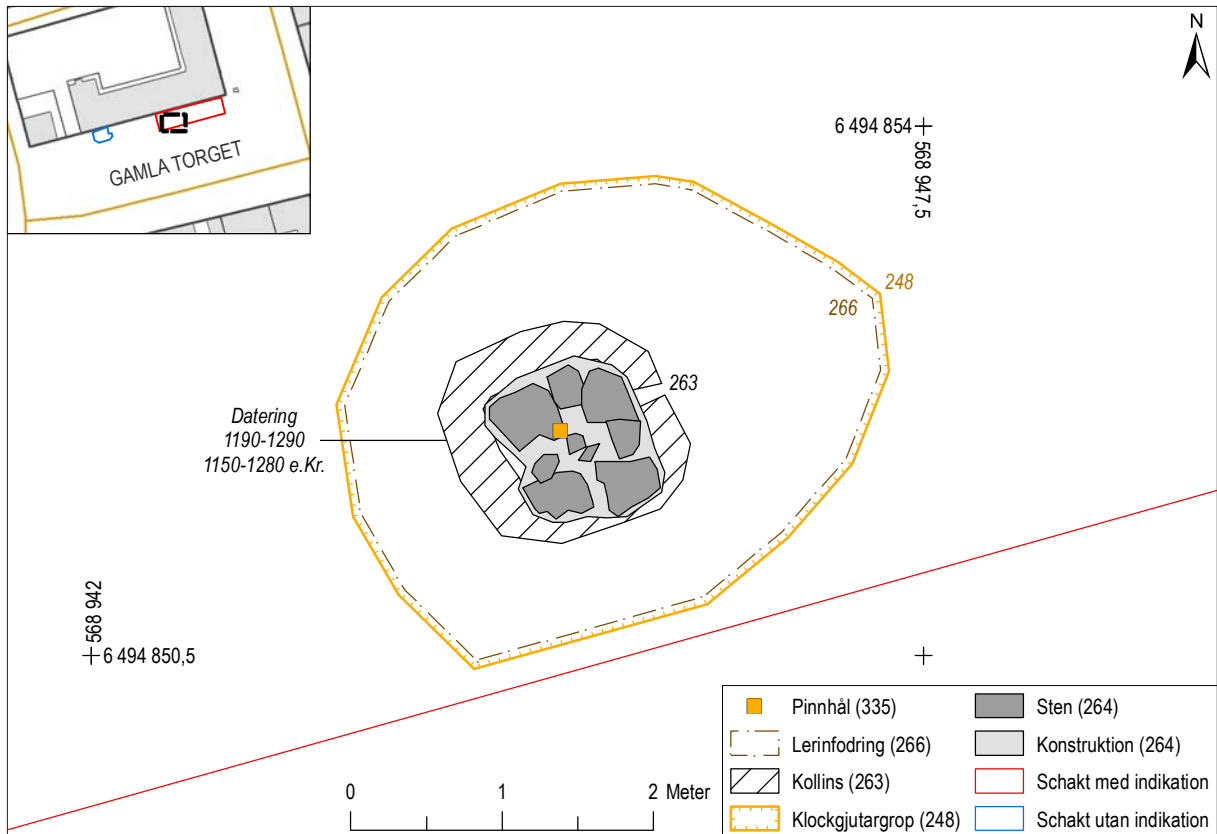
Figur 14. Kopparsmältor från klockgjutargropens lerinfodring.



Figur 15. En slipsten som hittades bland återfyllnadslagret med gjutformsfragment (fnr 253:2284:2). Skala 1:2.

Runt stenfundamentet låg en tunn kollins (263) som bildade en 0,25–0,3 meter bred krans. Två prov togs in för ¹⁴C-datering från detta lager, varav det ena gav en datering till 1190–1290 (2 sigma) och det andra till 1150–1280 (94,4 % sannolikhet).

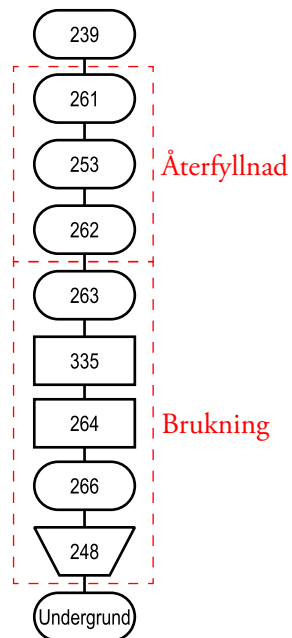
Ovan stenfundamentet låg ett 0,5 meter tjockt återfyllnadslager (262) som utgjordes av grå silt, sot och en del sten, av vilka vissa var skörbrända. I lagret påträffades en bottenskälla. På detta låg ett mycket kompakt lager som innehöll svart silt med stort inslag av gjuteriavfall (253) såsom gjutformsfragment och bränd lera av både reducerad och oxiderad typ. I lagret påträffades även en slipsten (figur 15). Lagret hade en tjocklek på 0,03–0,19 meter. Från detta lager togs två prover in för makrofossilanalys. Det ena provet, som tagits i fyllnadsmaterialet, innehöll kol från björk och



Figur 16. Kontexter från brukningsfasen i klockgjutargropen (grupp 1), skala 1:50. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

Kontext-nr	Typ
239	Återfyllnadslager
248	Klockgjutargrop
253	Återfyllnad med formfragment
261	Återfyllnadslager
262	Återfyllnadslager
263	Kollins
264	Stenkonstruktion
266	Lerinfodring
335	Pinnhål

Figur 17. Kontexter tillhörande grupp 1.



Figur 18. Matris tillhörande grupp 1.

ek, samt en hel del magnetiskt material av obestämbar karaktär. En närmare analys gjordes även av två formfragment, där det ena var hårdbränt medan det andra var sämre bränt och mer poröst. Dessa visade att lerans magring utgjordes av halm och svinmålla, och det mer upphettade godset uppvisade små håligheter efter grässtrån, vilket indikerar att gödsel har ingått i magringen. Efter att lagret med gjuteriavfall (253) använts som återfyllning i klockgjutargropen har ett 0,2 meter tjockt lager av ren, beige lerblandad silt (261) påförts. Lagret innehöll små kopparsmältor men var i övrigt fyndtomt (figur 19).

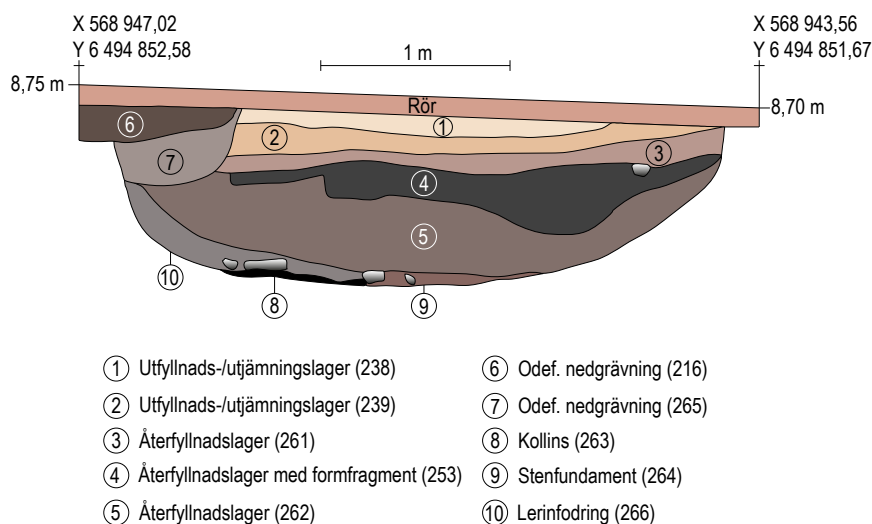
Tolkning

De lämningar som påträffades visar att man har gjutit en klocka på platsen i det tidiga skedet av fas 2, sannolikt någon gång mellan sent 1100-tal och sent 1200-tal. På platsen saknades dock spår av den ugn som använts för att smälta metallen, som har funnits alldeles intill gropen. Denna har antingen

rivits direkt i samband med att gjutningen var färdig, eller förstörts i ett senare skede.

Gjutgropen har grävts ned i åsgruset varefter dess kanter har fodrats med siltig lera för att stabilisera konstruktionsgropens väggar. De stenar som påträffades i lerinfodringen kan förutom den bidragande stabiliserande faktorn ha fungerat som hjälp när man ville ta sig i eller ur gropen; alternativt har de hört samman med en överbyggnad till gjutgropen. Gropens ursprungliga djup är okänt. Detta beror sannolikt på att marken har bearbetats i omgångar och det är därför rimligt att anta att den har varit djupare, vilket har varit fallet i till exempel klockgjutargropen i Botkyrka, där gropen var 1,4 meter djup (Bäck & Hamilton 2015:64).

Det stenfundament som påträffades i gropens botten har fungerat som sockel och utgjort ett stabilt underlag för gjutformen. Det tjocka sotblandade siltlagret som påträffades längst ned i gropen är det första återfyllnadslager som man börjar fylla gropen med,



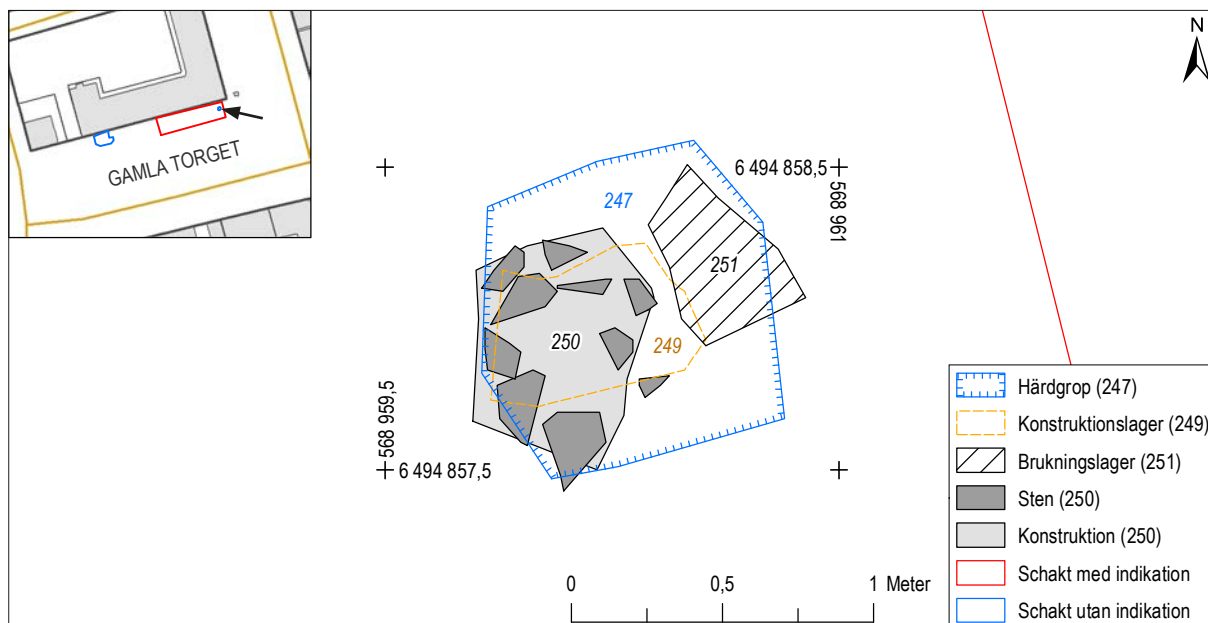
Figur 19. Sektionsritning över kontexterna i klockgjutargropen. Skala 1:40.



Figur 20. Klockgjutargropen efter att alla återfyllnadslager grävts bort. Centrerat i bild syns stenfundament 264, och till höger syns den lerinfodring (266) som har klätt gropens väggar. Foto från syd/sydost.

men det kan också vara rester av det material man har använt för att förflytta formen upp ur gjutgropen. Likaså bör det kompakta lagret med gjuteriavfall och formfragment härröra från själva händelsen när klockan gjuts. Komponenterna i formfragmenten som påträffades visar att organiska material, troligen gödsel, har använts som magring för formgodset, något som enligt historiska källor bidrog till ett smidigare formmaterial och ett mer genomsläppligt och poröst gods (Anund 1999:51). Detta lager utgör det andra återfyllnadsmaterialet, och härrör sannolikt från momentet efter att klockan förflyttats upp ur gjutgropen och formen avlägsnades (se vidare diskussion under avsnitt *Diskussion och tolkning*). Att

formfragment även påträffades intryckta i gropens lerinfodring talar för att man har brutit upp formen på plats, vilket även gör det mer troligt att ovanstående tolkning av förloppet stämmer, och att man har använt materialet för att snabbt återfylla gropen. Baserat på förekomsten av kopparsmältorna i det återfyllda lagret 261 är det troligt att även det lagret härrör från själva händelsen när klockan har gjutits. Eventuellt har det skrapats ned i gropen i samband med att platsen städas av efter att processen är klar och gropen måste återfyllas, men det är inte heller uteslutet att det har tillkommit som utfyllnad vid senare markarbeten. Smältorna kan i så fall härröra från någon annan plats där bronsgjutning har utövats.



Figur 21. Kontexter som ingick i hårdgropen (grupp 2), skala 1:25. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

GRUPP 2: HÄRDGROP

Beskrivning

I schaktets östra del påträffades en hårdgrop (figur 21–23). Lämningen utgjordes av en ovalt formad grop (247) med konkava väggar, rundade bottenkanter och rundad botten. Nedgrävningen var 0,8 meter lång, 0,7 meter bred och 0,25 meter djup och var fylld med skikt med rundade, ej skörbrända, naturstenar (250) (figur 24). På och mellan dessa stenar låg ett homogent och fett grågult lerlager (249), vilket överlagrades av ett lager med fet, svartgrå siltig lera med kolstänk (251) (figur 25).

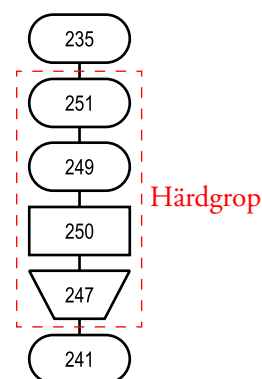
Tolkning

Hårdgrop där det homogena lerlagret har fungerat som ett konstruktionslager för stenarna i gropen, medan det kolstänkta lagret representerar ett brukningslager (251).

Det är oklart i vilket sammanhang hårdgropen har använts, men baserat på stratigrafiska relationer (här i form av daterande keramik i överliggande lager 235) bör den ha brukats i det tidiga skedet av fas 2, ca 1050, eller möjligen vid skiljet mellan skedena, dock som senast omkring ca 1350.

Kontext-nr	Typ
247	Hårdgrop
249	Konstruktionslager
250	Stenkonstruktion
251	Brukningslager

Figur 22. Kontexter tillhörande grupp 2.



Figur 23. Matris tillhörande grupp 2.



Figur 24. Ett skikt med rundade naturstenar (250) framkom i härdgropen. Foto från väster.



Figur 25. Härdgrop (247) med brukningslager (251), konstruktionslager (249) och några av stenarna (250) från gropens botten. Foto från söder.

GRUPP 3: TRÄBELAGDA YTOR OCH MARKHORISONTER

Beskrivning

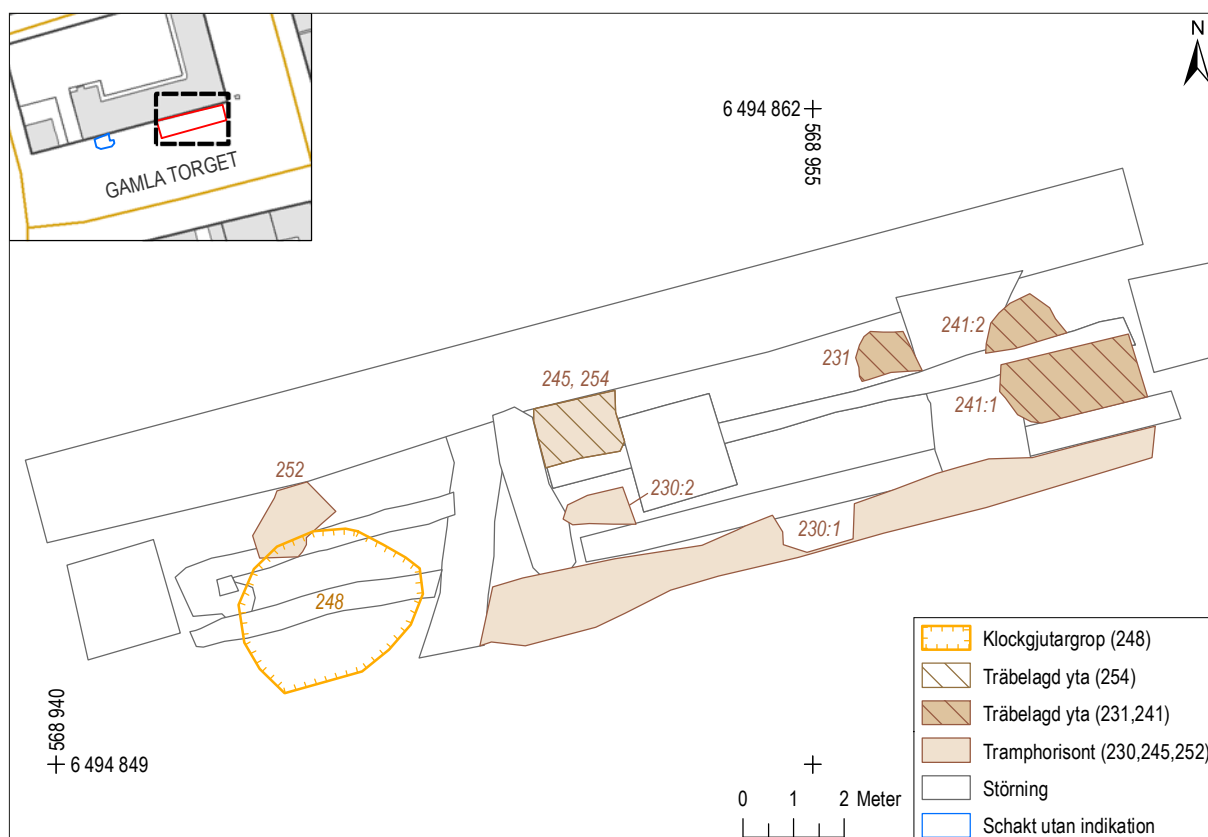
I schaktet framkom flera horisonter med medeltida markhorisonter och/eller trampytor (figur 26–28). Det är mycket svårt att koppla dessa lager till något särskilt skede av medeltiden, och de får därför snarare ses som de tidigaste markhorisonterna. Sannolikt är flera av dessa samtida, men i och med alla moderna nedgrävningar som har skurit undersökningsytan var det inte möjligt att hitta säkra belägg för detta.

I schaktets östra del utgörs det äldsta lagret av ett rödbrunt lager med förmulnat trä som var mycket fett och kompakt (241). I lagret påträffades träkol och obrända ben. Strax väster om detta lager låg ytterligare en mindre lagerrest med liknande karaktär (231). Detta lager var dock torrt och luckert i jämförelse.

Ett liknande lager (254) förekom även i schaktets nordvästra del. Lagret var mycket tunt, men utgjordes liksom ovan nämnda lager av förmulnat trä och

siltig lera, och var även det mycket fett och kompakt. Något senare har denna del av platsen täckts av ett kompakt och fett mörkbrunt lager (245) som utgjordes av lerig silt med inslag av organiskt material och sot. Lagret var mycket ojämnt och upplevdes som trampat. En skärva äldre svartgods som påträffades i detta lager daterades till 1050–1220, och visar att underliggande lager med förmulnat trä sannolikt bör höra hemma i det tidiga skedet av fas 2. Utöver keramiken som påträffades i lagret framkom även ett fåtal obrända ben, men i övrigt var lagret fyndtomt.

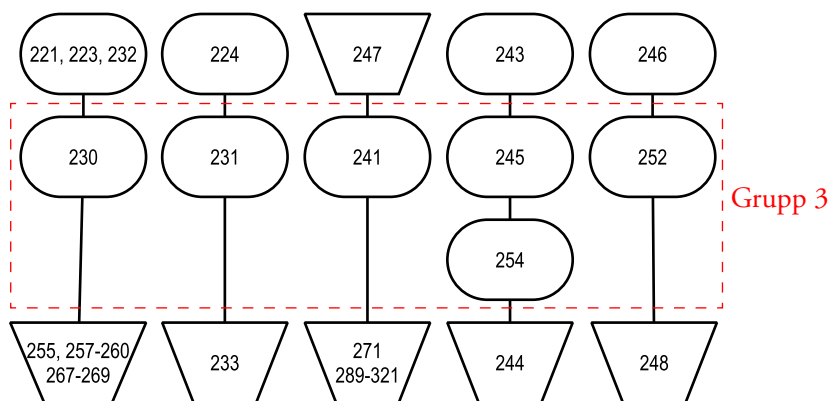
Längs schaktets södra del påträffades ett lager med gråbrun homogen lera (230) med enstaka stenar. Lagret fanns även som en lagerrest på en av de mindre ytor som förekom mellan de moderna ledningsschakten. I den södra delen av lagret hittades en skärva stengods från Niedersachsen, som daterats till 1320–1400 (bilaga 3 och 4). I övrigt var lagret fyndtomt. Ett lager som liknar och sannolikt är samtida framkom nordväst om klockgjutargropen, och utgjordes även det av homogen gråbrun silt med enstaka kolstänk (252). Lagret var fyndtomt.



Figur 26. Träbelagda ytor och tramphorisonter i fas 2 (grupp 3), skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

Kontext-nr	Typ
230	Tramphorisont
231	Träbelagd yta, golv/kavelbro?
241	Träbelagd yta, kavelbro?
245	Tramphorisont
252	Tramphorisont
254	Träbelagd yta

Figur 27. Kontexter tillhörande grupp 3.



Figur 28. Matris tillhörande grupp 3.

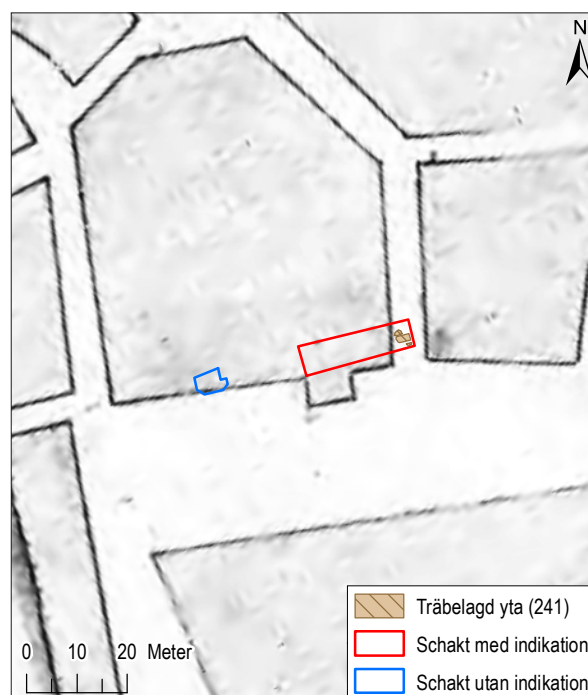
Tolkning

De tidiga markhorisonterna är svårfångade och komplicerade att närmare datera utan fynd eller ¹⁴C-datering. Baserat på de två daterade skärvor som hittades i lager närmast undergrunden kan man dock ana en tidig struktur på platsen, med träbelagda ytor och mark- och tramphorisonter; som med tiden görs om eller byggs på.

En tolkning av de ytor som varit träbelagda är att de möjligen kan ha utgjort trägolv eller kavelbroar. Vid en jämförelse av dessa lager i förhållande till en rektifierad version av kartan över Norrköping från 1640, där de medeltida gatusträckningarna sannolikt fortfarande används, hamnar till exempel ett av lagren (241) precis i linje med gatan som från stadens norra del leder fram till den öppna torgytan, och förhåller sig även väl till tomtmarkeringen (figur 29). Möjligen skulle alltså lagret kunna tolkas som rest av en kavelbro som förhåller sig till ett medeltida stadsmönster. Kartan från 1640 är dock mycket svår-rektifierad, vilket dessvärre medför att tolkningen inte med säkerhet kan fastställas.

Det lager som tolkas som en träbelagd yta (241) överlagrar ett äldre stolphål (271), i vars fyllning en skärva äldre svartgods hittades. Vid keramisk analys kunde den dateras till 1150–1350. Baserat på dateringar av keramik från äldre, respektive yngre kontexter kan vi således tolka det som att den träbelagda horisonten bör ha tillkommit och brukats någon gång mellan

1150 och 1350. Om teorin stämmer att lagren är samtida kan möjligen dateringen snävas ned ytterligare. Med reservation för det faktum att det keramiska materialet är mycket litet, samt att ingen tydlig fysisk eller stratigrafisk relation förekommer mellan lagren, skulle teoretiskt sett lager 241 kunna kopplas till tiden omkring övergången från tidig medeltid till högmedeltid.



Figur 29. Träbelagd yta (241), möjlig rest av kavelbro, mot bakgrund av 1640 års karta, skala 1:1 500.

**GRUPP 4: SPÅR AV MEDELTIDA
MARKARBETEN – UTFYLLNAD,
UTJÄMNING OCH BRANDHORISONTER**

Beskrivning

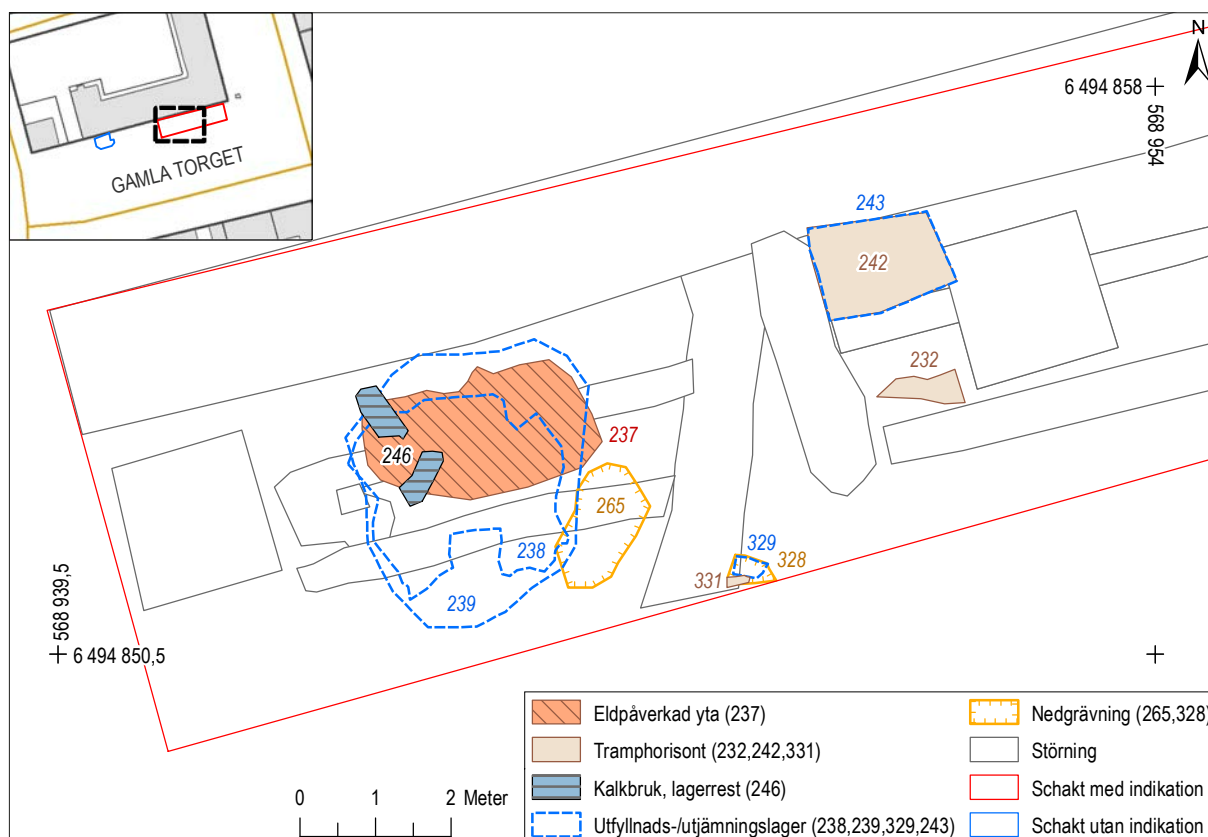
Det andra skedet av medeltiden präglas inom den undersökta ytan av spår av omfattande markarbeten. Inga konstruktioner påträffades, utan istället utgörs här lämningarna av olika utfyllnads- och utjämningslager, samt ytor som vid något tillfälle har påverkats av brand (figur 30–32).

I schaktets västra del, ovan den plats där klockgjutargropen har anlagts, syns ett flertal utfyllnads- och utjämningslager. Nordväst om och inom nordvästra hörnet av klockgjutargropen låg även en lagerrest med kalkbruk (246). Någon gång efter att dessa lager tillkommit har man sedan lagt på ett utfyllnadslager med mörkgrå, kompakt och lerig silt med stort inslag av bränd lera, kol och stora rundade stenar (239). I lagret hittades ett föremål i bearbetat ben (figur 33), samt en del spik, men även åtta

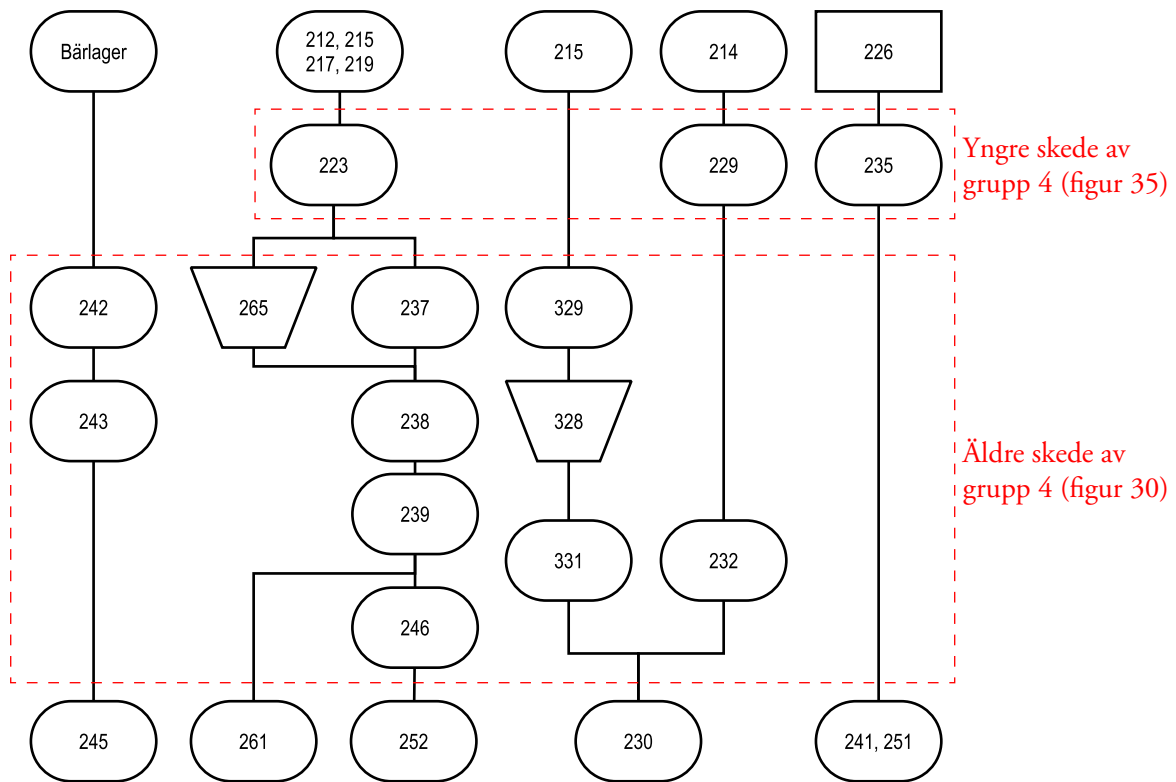
Kontext-nr	Typ
223	Utjämningslager
229	Eldpåverkat lager
232	Tramphorisont
235	Eldpåverkat lager
237	Eldpåverkat lager
238	Utfyllnads-/utjämningslager (återfyllnad i klockgjutargropen)
239	Utfyllnads-/utjämningslager (återfyllnad i klockgjutargropen)
242	Tramphorisont
243	Utfyllnads-/utjämningslager
246	Kalkbruk, lagerrest
265	Odef. nedgrävning
328	Odef. nedgrävning
329	Utfyllnads-/utjämningslager
331	Tramphorisont

Figur 31. Kontexter tillhörande grupp 4.

skärvor keramik. Av dessa åtta utgjordes tre skärvor av grått lergods, vilket daterats till 1050–1150; två skärvor protostengods daterade till 1230–1320; en skärva äldre rödgods daterad till 1230–1350



Figur 30. Lager som representerar markarbeten från ett tidigare skede av fas 2 (grupp 4), när klockgjutargropen återfylls. Skala 1:100. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.



Figur 32. Matris tillhörande grupp 4.

Figur 33. Bearbetat ben (fnr 239:2426:1), som kan ha fungerat som handtag, möjligen till en kniv. Skala 1:1.



Figur 34. Ett av de lager (239) som utgjorde fyllningen i klockgjutargropen. Foto från söder.

(bilaga 3 och 4); en skärva yngre svartgods daterad till 1150–1350, samt en skärva oxiderat lergods vars datering är okänd.

Ovan lager 239 påträffades ytterligare två tunna utfyllnadslager (figur 19). Närmast låg ett lager med kompakt, fet gråbeige siltig lera (238) som innehöll inslag av bränd lera och kol. Lagret, som var fyndtomt, förekom i princip över hela sänkan som har uppstått ovan klockgjutargropen. Detta överlagrades av ytterligare ett eldpåverkat lager (237), som även förekom norr om gropen och utgjordes av kompakt och fet lerblandad silt med kol och sot. Leran var partiellt upphettad och pulverartad, med en orange ton. Lagret var tunt, mycket omrört och fyndtomt.

I schaktets mitt förekom många fragmentariska lagerrester och en nedgrävning, som inte har kunnat dateras utöver den indelning som deras stratigrafiska relationer bidrar med. Dessa kommer därför här endast behandlas översiktligt.

Två närmast fragmentariska lagerrester som tolkades som tramphorisonter (331 och 232) påträffades sydöst, respektive öst om den recenta nedgrävning som går i SV–NO riktning i schaktets västra del. Båda hade skurits av flera störningar. Ett av lagren (331) hade dessutom skurits av en yngre nedgrävning (328, se nedan). Lagren utgjordes av kompakt och fet, lerig silt och var fyndtomma.

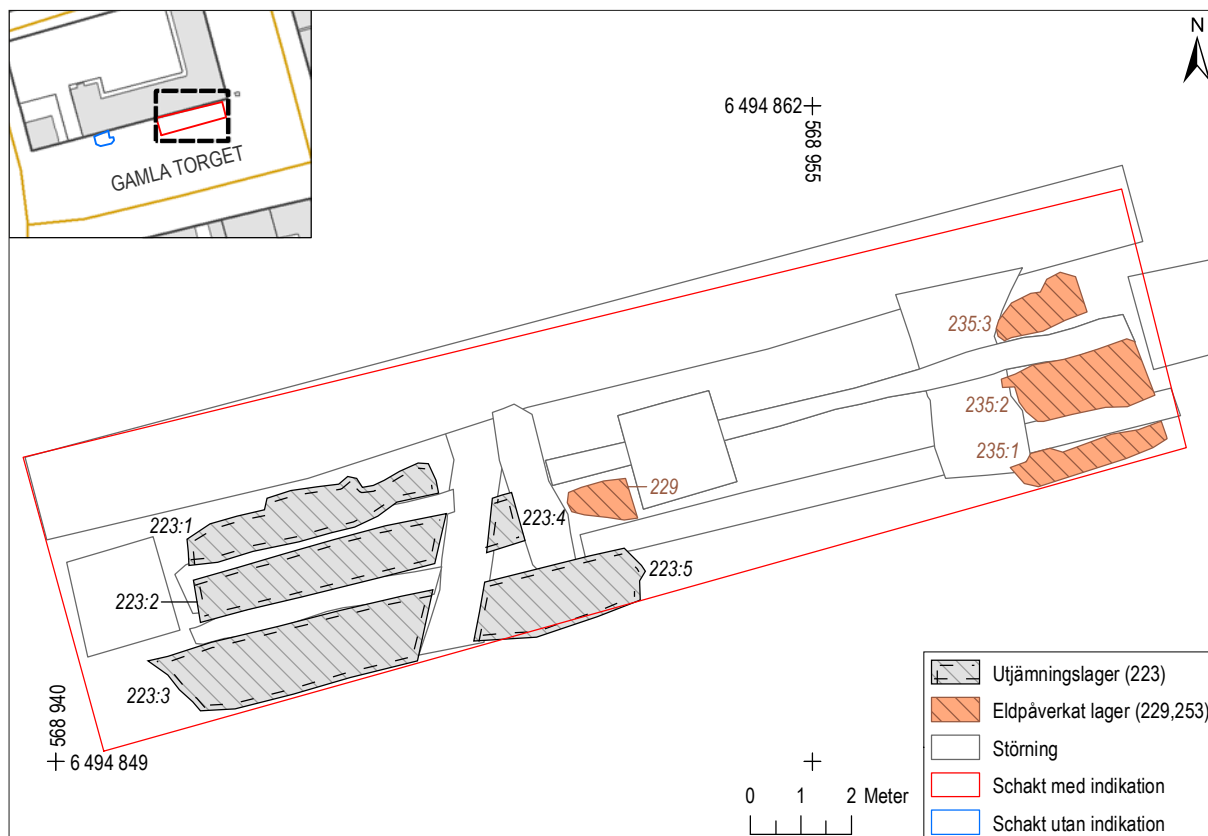
Strax norr om dessa fanns en lagerrest som har tolkats som utjämningslager (243). Lagret utgjordes av beige, sandig silt och innehöll en spik, men var i övrigt fyndtomt. Denna lagerrest överlagrades av ett fett, brungrått och kompakt trampat lager (242) som var fyndtomt.

Sydöst om klockgjutargropen påträffades rest av en långsmal nedgrävning (328), som har skurits av störning i väst, och sträckte sig in södra schaktväggen. Den var 0,6 meter lång, 0,4 meter bred och ca 0,02–0,17 meter djup (grundare i den södra delen). Nedgrävningen har fyllts med tunt lager med mörkbrun silt med inslag av grus, aska och kol, sand och tegelkross (329). Lagerresten innehöll inga fynd, och fortsatte liksom nedgrävningen in i södra schaktväggen.

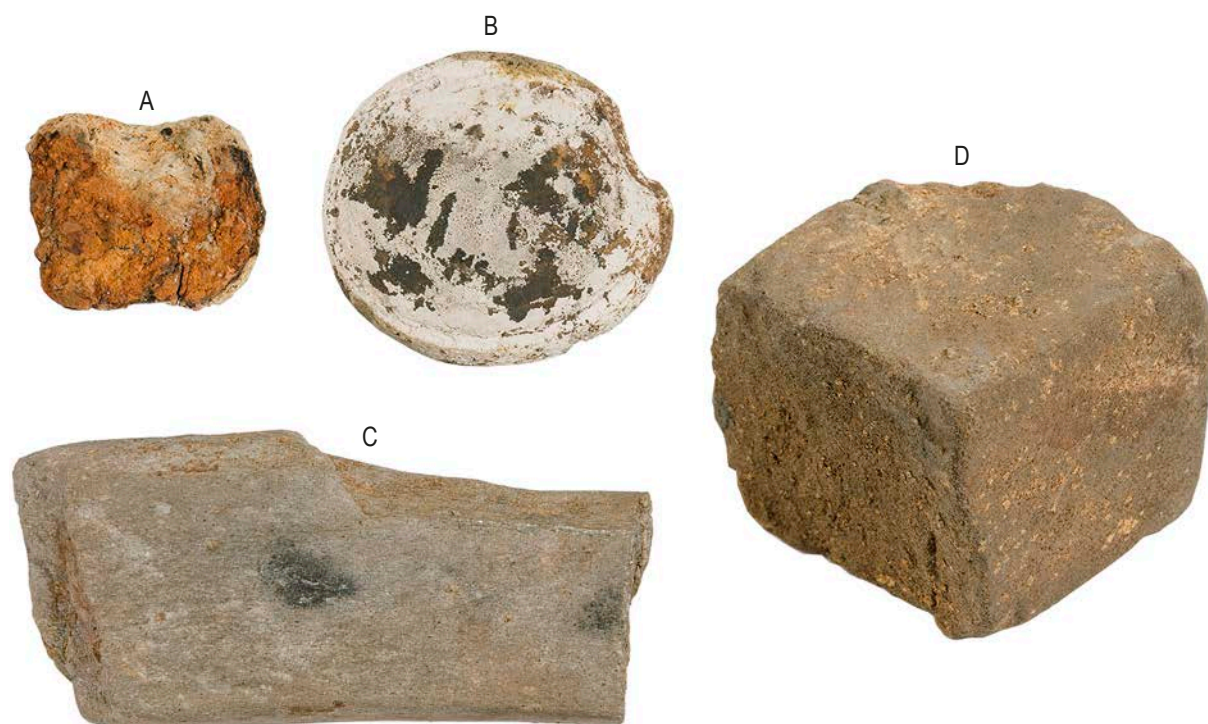
Ytterligare en nedgrävning (265), som har skurit klockgjutargropen (248) och tre av dess återfyllnadslager (261, 239 och 238) påträffades vid gropens östra del (se figur 20). Nedgrävningens fyllning utgjordes av ljusbrun silt, med inslag av större stenar, vilka ursprungligen kan ha kommit från lerinfodringen i klockgjutargropen (266). Sannolikt har dessa hamnat där samband med att man grävt igenom gropen.

När sänkan ovan klockgjutargropen har jämnats ut med diverse utfyllnadslager har man sedan lagt på ett utjämningslager (223), vilket främst har utgjorts av gråbrun lerig silt, och som förekommer mycket enhetligt över den västra delen av undersökningsytan (figur 35, se även figur 32). Lagret var dock markant tjockare ovanför gropen. Lagret innehöll även en del bränd lera, kol, småsten och obrända djurben, och i vissa delar var lagret markant lerigare, eller uppvisade horisonter med grus, framförallt i den nordöstra delen. Mot botten ökade även mängden kol. I lagret påträffades keramik av olika typer, med dateringar som låg mellan 1050–1400; en skärva äldre rödgods (1230–1350), två skärvor stengods (1320–1400 resp. 1370–1430), fyra skärvor proto-stengods (1230–1320), två skärvor äldre svartgods (1050–1220) och en skärva östersjökeramik (1050–1220). Av de medeltida lagren var detta det som utöver keramiken genererade flest fynd. Bland annat hittades tre brynen; varav två i skiffer (fnr 223:1450:2, 223:2425:10) och ett i sandsten (fnr 223:1450:3), en marleka (fnr 223:1450:1), spikar och nitar (figur 36). Lagret innehöll även en del bränd lera, slagg och tre oidentifierade järnföremål.

I schaktets östra del framkom ett eldpåverkat lager (235). Lagret bestod av fet, lerblandad silt med kolinslag, småsten, skärvig och skörbränd sten, samt brända och obrända djurben. Lagret var fyndtomt, sänar som på en skärva av äldre rödgods, vilken kunde dateras till 1230–1350. Ytterligare en eldpåverkad lagerrest (229) framkom i mitten av schaktet. Den utgjordes av ett skikt av fet och kompakt gråsvart lerig silt med inslag av sot, kol och sand. I den södra delen uppvisade lagret en mer intakt brandhorisont, med en rikligare förekomst av kol.



Figur 35. De lager som utgör de yngsta kontexterna som representerar markarbeten inom det senare skedet av fas 2 (grupp 4). Skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.



Figur 36. Samlingsbild över några av de fynd som gjordes i lager 223. Skala 1:1.

A. Nitbricka (fnr 223:2425:5), B. Marleka (fnr 223:1450:1),
C. Bryne i skiffer (fnr 223:1450:2), D. Bryne i sandsten (fnr 223:1450:3).



Figur 37. Översiktsbild över lager 223 innan undersökning. På bilden syns även ledningsnedgrävningar från schaktets västra del. Foto från ost/sydost.

Tolkning

Med tanke på den breda dateringen av det keramiska materialet från ett av klockgjutargropens äldsta återfyllnadslager (239), är det problematiskt att direkt koppla lagret till den initiala återfyllningen av gropen. Detta medför att lagret i det här fallet snarare får anses utgöras av påförda massor, som en del i de markarbeten som utförs i syfte att skapa en jämn yta i den sänka som uppstår när materialet i gropen sätter sig. De eldpåverkade lagren härrör sannolikt från någon av de bränder som drabbat området, vilka sedan har använts som utjämning ovan sänkan vid klockgjutargropen. Möjligen kan de härledas till samma händelse som det eldpåverkade lager som representerar det sista medeltida lagret i schaktets östra del (235). Det är oklart vilket syfte den äldre nedgrävningen (265) har haft, men baserat på dess stratigrafiska relationer är det tydligt en medeltida händelse. Det stora utjämningslagret i västra delen av schaktet (223) (figur 37) får i denna del representera det sista lagret i den medeltida fasen på området, medan brandhorisonterna gör detsamma i de östra delarna. Dateringsmässigt sett är de små lagerresterna och den lilla resten av nedgrävningen i schaktets sydvästra del mycket svåra att dra några vidare slutsatser omkring. Sannolikt utgör dock lagren rester av trampade horisonter eller ytterligare utfyllnadslager som hört till de medeltida mark-

arbetena. De olika skikten med aktivitetsytor tycks dock vara bäst bevarade på den lilla klack som har lämnats mellan några av de moderna nedgrävningarna med lagerresterna.

De lager som har placerats inom den här fasen visar tydligt att det förekommer aktiviteter på torget, men dels på grund av de många störningar i form av ledningsschakt som har skurit undersökningsområdet, samt det faktum att torget har varit en så levande plats med ständiga markberedningar, var tydliga nivåer svåra att hitta.

Fas 3: Senmedeltid – tidigmodern tid, ca 1500–1789

Under fas 3 ser vi främst spår av ytterligare markarbeten från både tidigmodern och modern tid, i form av utfyllnadslager och utjämningslager; men även rester av stadens torgverksamhet i form av stenslagda partier och tramphorisonter, samt spår av någon av de stadsbränder som har drabbat staden under tidigmodern tid. I och med de moderna markarbetena tillkommer under tid även de nedgrävningarna för ledningar som haft stor del i det problematiska i att förstå och tolka de lager och konstruktioner som härrör från fas 1 och framåt.

GRUPP 5: TIDIGA MARKARBETEN

Beskrivning

Efter det att utjämningslager 223 i västra delen tillkommit har man på nytt lagt på fyra nya utfyllnadslager (212, 215, 217 och 219) (figur 38–40). Utfyllnadslager 215 framkom i södra delen av schaktet och var mycket kompakt, och utgjordes av gråbrun sandig silt med småsten och grus. Möjligen är lagret detsamma, alternativt samtida, som det andra utfyllnadslagret (217) som i princip förekom över hela västra delen av schaktet. Det lagret utgjordes av beigegrått grus. Norr om detta låg utfyllnadslager 212, vilket sannolikt är detsamma som 217, då det i likhet med detta uteslutande utgjordes av rent beigegrått grus. Lager 219 framkom direkt väst om 217 och utgjordes uteslutande av brunbeige grovkornig sand.

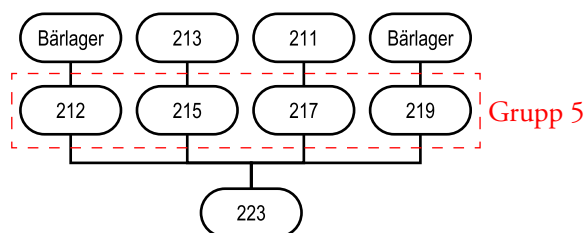
Tolkning

I dessa lager hittades inga daterande fynd, vilket gör det svårt att bedöma om de härrör från medeltida eller historiska markarbeten. Sannolikt är lagren

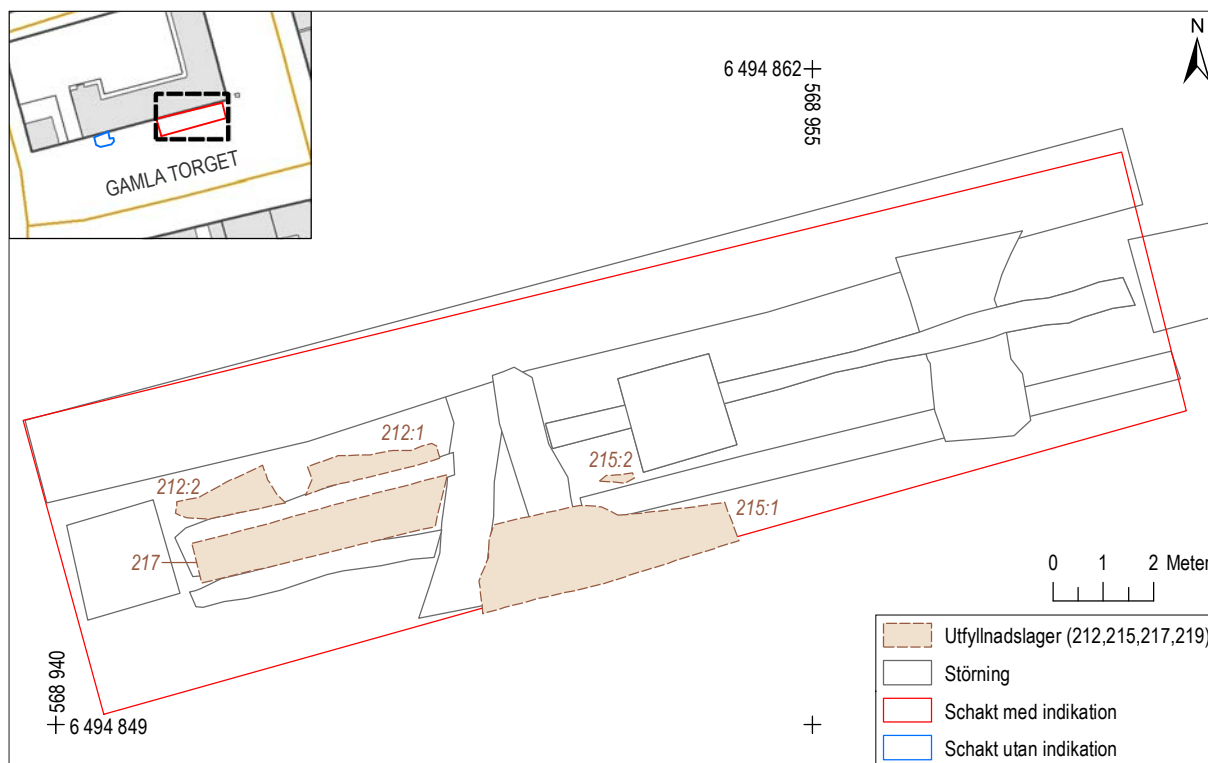
dock förarbeten eller möjligen föregångare för de tramphorisoner och aktivitetsytor som kommer att behandlas nedan, vilket är anledningen till att de kopplas till denna fas.

Kontext-nr	Typ
212	Utfyllnadslager
215	Utfyllnadslager
217	Utfyllnadslager
219	Utfyllnadslager

Figur 39. Kontexter tillhörande grupp 5.



Figur 40. Matris tillhörande grupp 5.



Figur 38. Lager som representerar markarbeten från ett tidigare skede av fas 3 (grupp 5), skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

GRUPP 6 STENLAGDA TORGNIVÅER

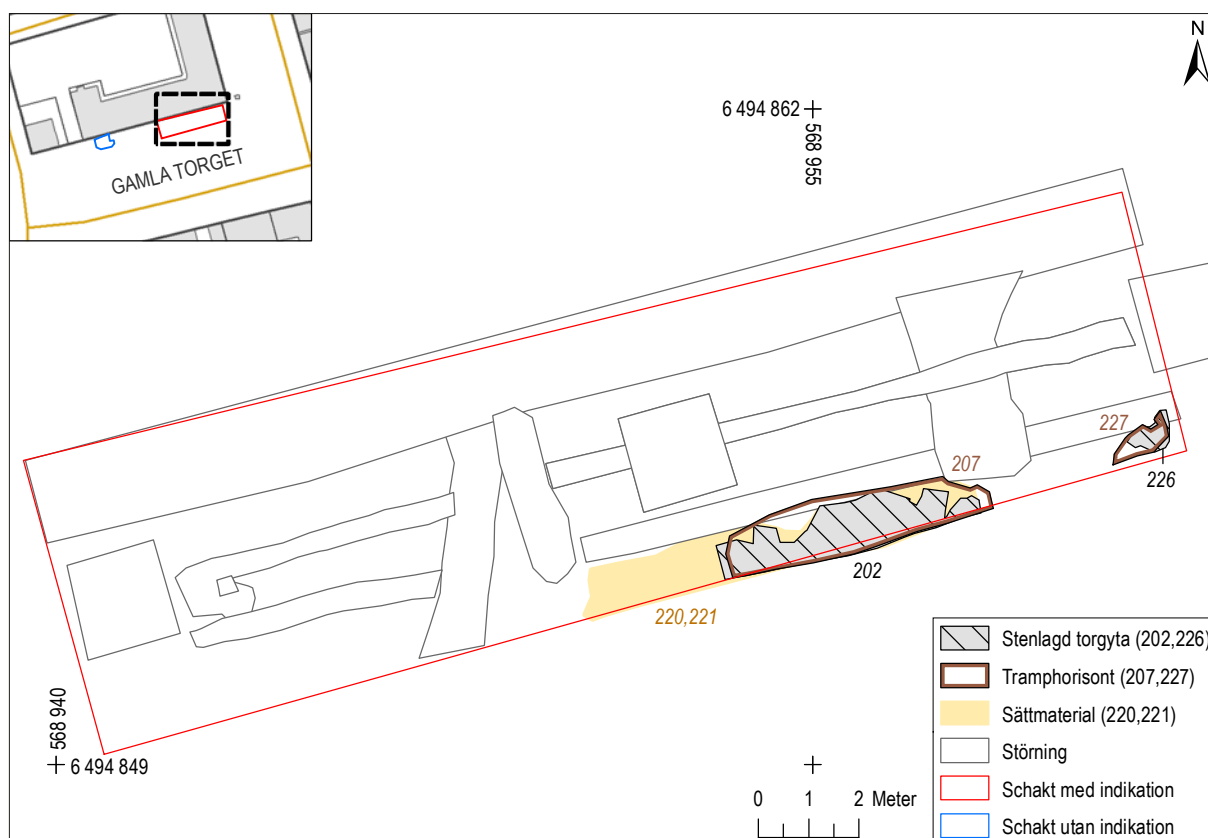
Beskrivning

På de äldre utfyllnadslagren och brandhorisonterna från fas 2 har två stenlagda ytor tillkommit på platsen, varav den ena (202) sträckte sig utmed schaktets södra vägg, och den andra endast förekom på en mycket begränsad yta i det sydöstra hörnet (226) (figur 41–43).

Den större stenlagda ytan (202) hade två olika sättmaterial; ett kompakt lerlager (220) och ett sättgrus (221), som utgjordes av torrt, sandblandat grus med småsten. Lagret var fyndtomt. Ovan detta har man sedan lagt ett lager med fet, kompakt gråblå lera (220) vilket fungerat som sättmaterial till stenarna i stenläggningen 202. Stenarna i stenläggningen utgjordes av rundade naturstenar som var glest placerade, rundade naturstenar som var kantställda. Ovan stenläggningen låg ett avsatt lager (227) som var fett och kompakt och utgjordes av lerblandad silt med inslag av sot och brandpåverkat material. Inga fynd påträffades i lagret.

Ovanpå stenläggningen fanns ett avsatt tramplager (207). Lagret var svart och utgjordes av fet och mycket kompakt silt med inslag av kol och tegelkross, samt en del småsten och obrända djurben. I lagret påträffades en del keramik av olika typ och datering, bland annat en skärva yngre svartgods (daterad 1150–1350, se bilaga 3 och 4), en skärva stengods från Siegburg (daterad 1450–1500, se bilaga 3 och 4) samt sju skärvor yngre rödgods (daterade 1600–1680). Utöver keramiken innehöll lagret även ett fragment av ett glaskärl och flera spikar.

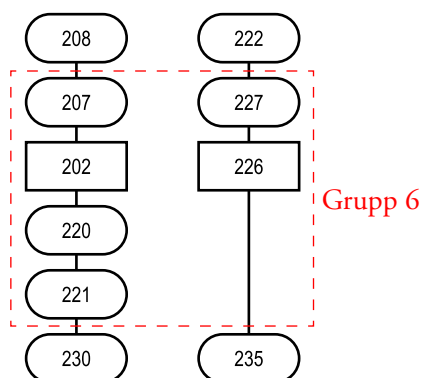
Den mindre, men i större grad skadade, stenlagda ytan (226) framkom i schaktets sydöstra hörn. Inget tydligt sättmaterial kunde noteras till stenläggningen, utan var lagd direkt på det underliggande brandpåverkade lagret (235). Stenläggningen utgjordes av glest placerade, rundade naturstenar som var kantställda. Ovan stenläggningen låg ett avsatt lager (227) som var fett och kompakt och utgjordes av lerblandad silt med inslag av sot och brandpåverkat material. Inga fynd påträffades i lagret.



Figur 41. De stenlagda ytorna som ingår i den tidigmoderna fas 3 (grupp 6). På planen syns även de trampade ytorna som bedöms vara från samma skede. Skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

Kontext-nr	Typ
202	Stenlagd torgyta
207	Tramphorisont
220	Sättmaterial
221	Sättmaterial
226	Stenlagd torgyta
227	Tramphorisont

Figur 42. Kontexter tillhörande grupp 6.



Figur 43. Matris tillhörande grupp 6.

En makrofossilanalys visade att lagret innehöll gott om kol från ek och tall. Kolbitarna var relativt stora och vissa hade spår av yxhugg. Kolet tolkades därför som ved eller rest av konstruktionsvirke som brunnit.

Tolkning

Längs schaktets södra delar framkom två stenlagda ytor som sannolikt ska tolkas som fragmentariska rester av torgytan från historisk tid. Båda har skurits av nedgrävningar för ledningar. Den större stensläggningsen har sträckt sig ytterligare västerut, där ett trampat lager med spår av ryckta stenar (213) tar vid. Inga tydliga stratigrafiska eller fysiska relationer förekommer mellan de båda stenlagda ytorna, men det är ändå rimligt att anta att de varit samtidiga. Keramiken i det avsatta lagret på den större stensläggningsen innehöll två äldre skärvor keramik, men större delen av materialet uppvisar en enhetlig datering mellan 1600–1680, med betoning på 1600–1650. Detta skulle kunna indikera att det rör sig om resterna av en torgyta som brukats innan den stora stadsbranden 1655.



Figur 44. Den stenlagda torgytan (202) i schaktets sydöstra del. Foto från söder.

GRUPP 7: TRAMPAD YTOR OCH ELDPÅVERKAT LAGER

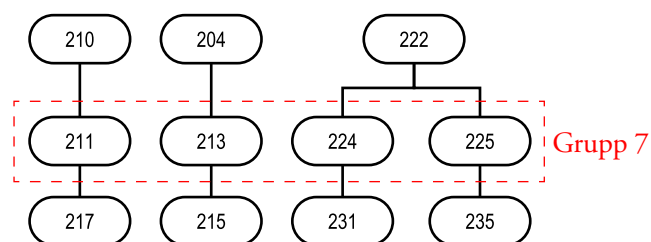
Beskrivning

I den västra delen låg ett lager som har tolkats som en trampad horisont (211) (figur 45–47). Lagret förekom i sydvästra delen av schaktet, ovan klockgjutargruppen, och utgjordes av fet och kompakt mörkbrun silt med inslag av tegelkross. I lagret påträffades en skärva yngre rödgods, men var i övrigt fyndtomt.

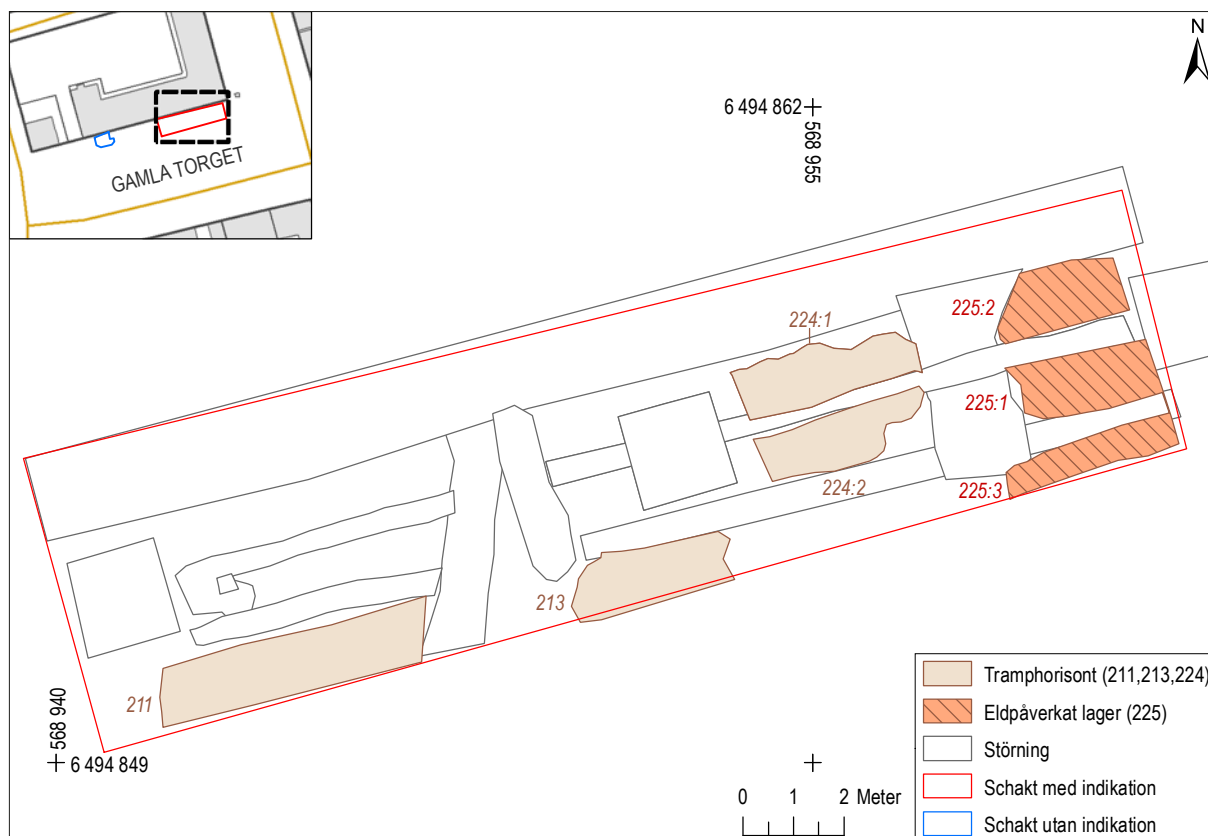
Direkt i anslutning till den västra delen av den större stenlagda ytan påträffades ett trampat lager med spår av ryckta kullerstenar (213). Det utgjordes av fet och kompakt mörkbrun sandig silt, med inslag av tegelkross, träkol, småsten och obrända djurben. Dess yta var mycket ojämn, med partier av intrampad lera och håligheter efter ryckta stenar, men även en del stenar som satt kvar nedtryckta i materialet. Lagret tolkas därför vara rester efter en borttagen eller skadad stenläggning.

Kontext-nr	Typ
211	Tramphorisont
213	Tramphorisont med ryckt sten
224	Tramphorisont
225	Eldpåverkat lager

Figur 46. Kontexter tillhörande grupp 7.



Figur 47. Matris tillhörande grupp 7.



Figur 45. De eldpåverkade och trampade kontexter som ingår i den tidigmoderna fas 3 (grupp 7), skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.



Figur 48. Trampad horisont 224 i schaktets östra del. På fotot syns även lager 230 i södra delen (till höger i bild) samt ledningsnedgrävningarna från schaktets östra del (10010–12). Foto från väster.

I lagret förekom, förutom de obrända benen, även tre skärvor yngre rödgods (daterad 1600–1650) och en skärva tyskt vitgods (daterad 1620–1660, se bilaga 3 och 4), samt en hästkosöm och ett odefinierat järnföremål.

Ovan en av de tidigare beskrivna träbelagda ytorna (231) framkom ett lerigt lager med fet, kompakt gråsvart lera med kolinslag (224) (figur 48). I lagret hittades keramik i form av tre skärvor yngre rödgods (daterade till 1640–1700), en skärva proto-stengods (daterad till 1230–1320, se bilaga 3 och 4) samt planglas, en skärva från dricksglas, två kritpipsskaft och spikar. Makrofossilanalysen visade att lagret även innehöll gott om oförkolnat trä av gran, där vissa bitar uppvisade en plan och hyvlad sida. Materialet tolkades som troliga rester av granplankor.

Längst österut i schaktet låg ett eldpåverkat lager (225.) Dess sammansättning utgjordes av brunsvart fet och kompakt lerig silt med inslag av träkol och sot. Inom lagret förekom även mycket omrörda horisonter, med kraftigt upphettat material, såsom fläckar med röd/orange lerig silt, skörbrända stenar och rikligt med kol och sot; men även horisonter med ren och obränd, beige lerig silt. I lagret hittades både brända och obrända ben, men i övrigt var det fyndtomt.

Tolkning

De lager som har redovisats inom grupp 5 har inga fysiska eller stratigrafiska relationer sinsemellan och innehöll keramik med blandade dateringar. Dessa utgör dock de sista tydliga strukturerna innan ett nytt skede av markarbeten påbörjas och de lager som förekommer får en mer modern karaktär. Det trampade lager med partiellt bevarad sten och håligheter efter ryckt sten som påträffades direkt i anslutning till den större stenlagda ytan bör vara ett samtida skadat parti av denna. Den trampade ytan i västra delen (211) är däremot mer svårtolkad.

Det eldpåverkade lagret tycks härröra från någon av stadsbränderna och har använts som utjämningsmaterial inför nästa markarbete. Kanske sker detta i samband med att man bygger om efter stadsbranden 1655, vilket den relativt enhetliga dateringen av det keramiska materialet i både lager 207 och 213 indikerar. Detta går dock inte att med säkerhet avgöra. Den spridda dateringen av det keramiska materialet i lager 224 indikerar däremot att det lagret speglar en av alla perioder då massor har forslats dit i samband med de tidigmoderna markarbetena. De trärester från granplankor som påträffades i lagret kan således antingen ha kommit dit från annat håll, alternativt genom infiltration från underliggande lager 231, vilket utgjorde en av de träbelagda ytorna som behandlats ovan.

GRUPP 8: MARKARBETEN UNDER TIDIG-MODERN TILL MODERN TID

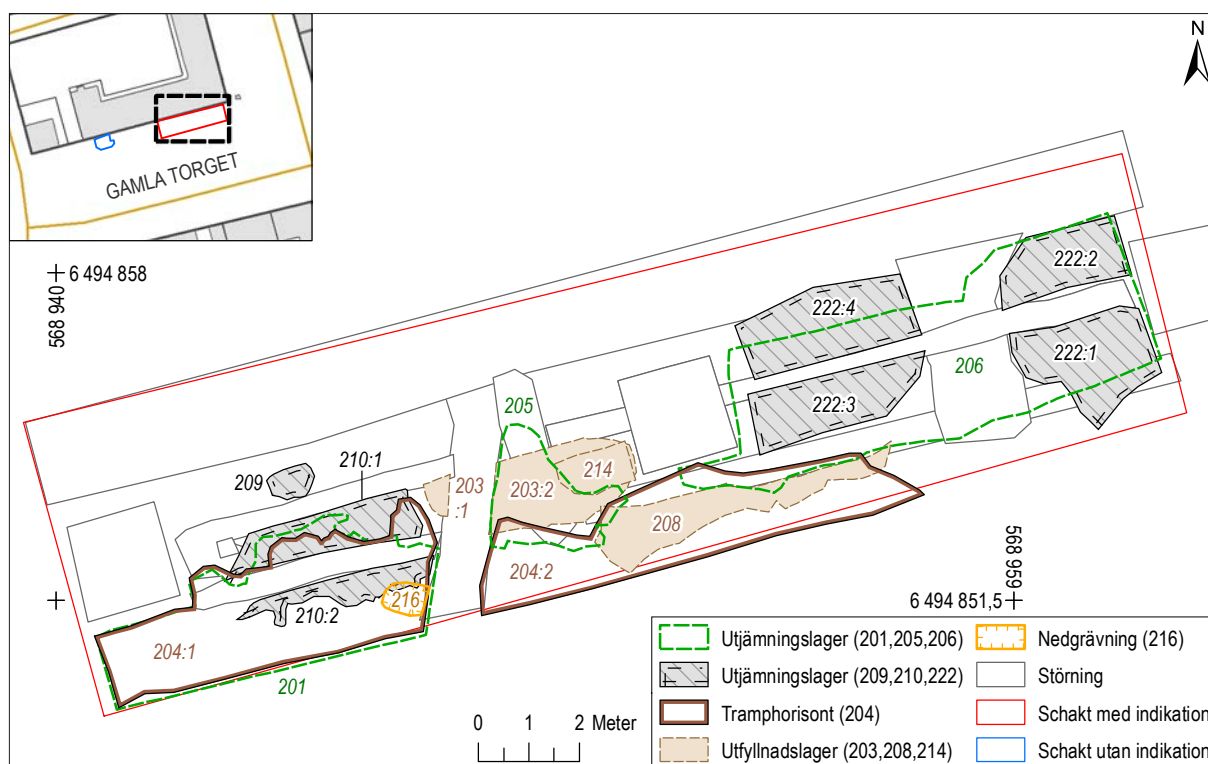
Någon gång efter att de stenlagda torgytorna tas ur bruk påbörjas en ny period med markarbeten på torget. De lager som förekommer i detta skede utgörs av en trampad horisont och påförda massor i form av olika utfyllnads- eller utjämningslager med blandad karaktär och föremål av vitt skilda dateringar. Detta gör det svårt att föra dem till en specifik tid.

Beskrivning

De yngsta aktiviteterna som vi kan se på torget har således utgjorts av utfyllnads- och/eller utjämningslager av sand, siltig sand eller kompakt grus (203, 205, 208, 210 och 214), av vilka ett har tolkats som en modern trampad torgyta (204), där man möjligen anar rest av en stenläggning i lagret (figur 49–51). Många av dem innehöll inslag av rasering såsom tegelkross, kalkbruk och träkol (t.ex. 201, 204, 222,

206 och 209). En mindre nedgrävning (216) påträffades i den sydvästra delen (0,86 x 0,32 meter och 0,1–0,2 meter djup). Nedgrävningen hade skurit ett av de sandiga utfyllnadslagren (210) och hade i sin tur sedan skurits av en modern nedgrävning för ledning i öst. Dess syfte är dock oklart, och nedgrävningen hade återfyllts av lager 204.

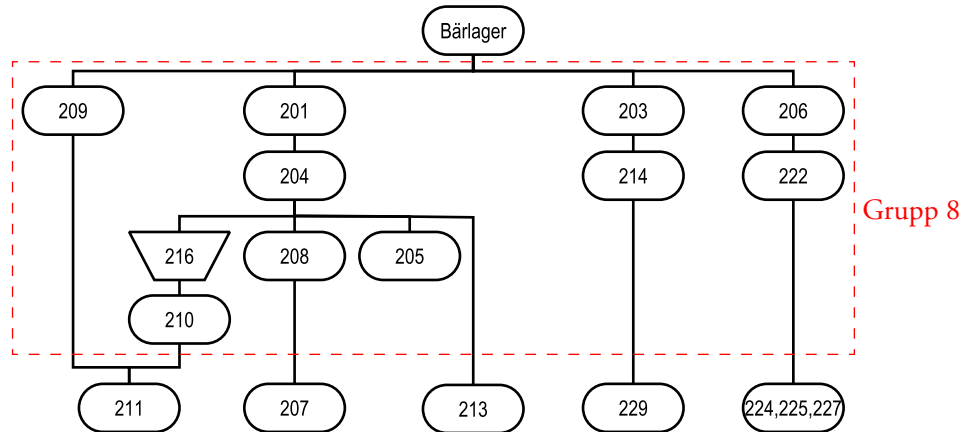
De lager i vilka keramik påträffades (201, 204, 206, 209 och 214) uppvisade samtliga ett väldigt brett spektra av keramik, både typmässigt sett och utifrån datering. I vissa fall kunde olika skärvor i det keramiska materialet dateras så brett som mellan 1230–1720 i ett och samma lager, vilket t.ex. var fallet i lager 204. För närmare beskrivning av dessa hänvisas till bilaga 3 och 4. I ett av lagren (214), hittades även en skärva yngre rödgoods som kunde dateras till 1850–1950. De övriga fynd som hittades i lagren var av blandad karaktär, såsom en hel del spik (bland annat 204 och 206); buteljglas och dryckesglas (till exempel 201, 204, 206 och 209) samt skaft från kritpipor utan dekor (206 och 209) (figur 52).



Figur 49. Utjämnings- och utfyllnadslager från markarbeten i den tidigmoderna fas 3 (grupp 8), skala 1:150. Översikt med Fastighetskartan, skala 1:2 500.

Kontext-nr	Typ
201	Utjämningslager
203	Utfyllnadslager
204	Tramphorisont
205	Utjämningslager
206	Utjämningslager
208	Utfyllnadslager
209	Utjämningslager
210	Utjämningslager
214	Utfyllnadslager
216	Nedgrävning, odef.
222	Utjämningslager

Figur 50. Kontexter tillhörande grupp 8.

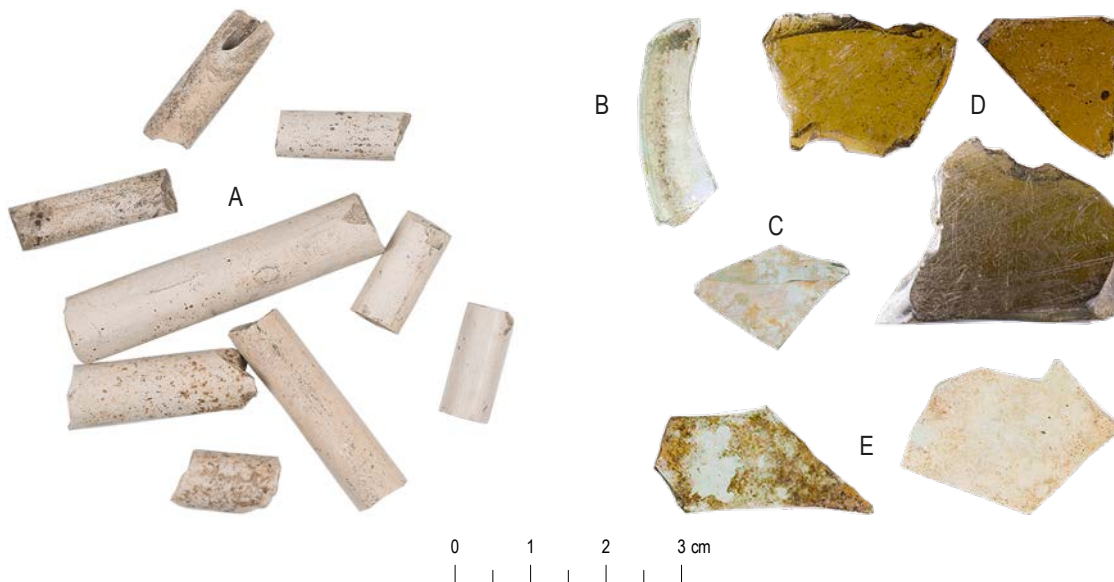


Figur 51. Matris tillhörande grupp 8.

Tolkning

Att dessa lager är så omrörda och innehåller föremål av så vitt skilda dateringar visar tydligt att lagren är påförda snarare än avsatta. Vissa av dem överlagrade även moderna nedgrävningarna för ledningar (t.ex. 204 och 205). Det är därför sannolikt att de har tillkommit, eller på annat sätt påverkats, i samband

med de markarbeten som har utförts från 1600-talet och ända in till 1900-talet. Det är även problematiskt att bestämma huruvida de massorna har förts på i omgångar under lång tid, eller om olika typer av lager har förts på under ett och samma tillfälle i markarbetet. För närmare beskrivning av dessa lager hänvisas till bilaga 1.



Figur 52. Ett urval av föremål som påträffats i de tidigmoderna/moderna utfyllnadslagren. Skala 1:1.

- A. Kritpipsskaft (fnr 206:531:8),
- B. Fot från dryckesglas (fnr 204:469:2),
- C. Fragment av ett passglas (fnr 209:642:1),
- D. Buteljglas, 3 st skärvor (fnr 206:531:1),
- E. Fönsterglas, 2 st skärvor (fnr 224:1651:7).



DISKUSSION OCH TOLKNING

Klockgjutning

I Sverige har klockgjutningsplatser undersökts bland annat i Vendel (Vendel 27:3, Anund 1999), Hishult (Carlie 2002), Skuttunge (Skuttunge 323, Seiler & Östling 2008), Stockholm (Stockholm 786, Wändesjö & Källström 2009) och Botkyrka (Botkyrka 730, Bäck & Hamilton 2015). För närmare beskrivning av andra exempel på klockgjutargropar i Sverige hänvisas till de rapporter som genererats från dessa undersökningar. Klockgjutningsplatser har även påträffats på platser som Stora Tuna, Sigtuna, Visby, Västergarn, Berga, Lund och Bunkeflo i Sverige, samt i Sola i Norge och Jelstrup, Danmark.

Inga tidigare belegg för tidig klockgjutning har påträffats i Norrköping, men spår av bronsantverk har påträffats på andra platser. Bland annat hittades vid förundersökningen av kvarteret Gamla Rådstugan ett stycke med bronslagg, i ett lager som låg närmast vad som tolkats som ursprunglig mark-

horisont, vilket indikerar att man kan ha sysslat med bronsantverk även där (Carlsson 2012:12). Vid de arkeologiska undersökningarna vid Kvarter Konstantinopel påträffades lämningar efter vad som tolkats som ett bronsgjuteri, där man i brandlagret till ett skiftesverkshus fann fynd som smältor, slagg, blästermunstycken och fragment från koppargrytor (Carlsson et al 2006). Lämningsarna från bronsgjuteriet anses dock tillhöra 1450–1550-tal (Carlsson 2012:8), och är således yngre än vad ¹⁴C-datering och keramik daterat klockgjutargropen till.

En av de äldre beskrivningarna av hur det kunde gå till när en klocka skulle gjutas nedtecknades under åren 1110–1140 av munken Theophilus, som i sitt verk *De Diversis Artibus* beskrev det medeltida metallhantverkets tillvägagångssätt (Carlie 2002:267). Hantverkets utförandesätt tycks heller inte ha förändrats märkvärt under tidens gång, sett till de beskrivningar som nedtecknades av Biringuccio 1540 (Anund 2002:50ff).

Klockan fick sin form genom att man gjorde en inre och en yttre form. Enligt senmedeltida dokument kunde formen, förutom lera, även bestå av diverse organiska material såsom gräs/hö, kvistar, gödsel, och till och med ägg, öl, smör, mjölk, urin eller hår från bock eller kalv. Dessa organiska komponenter skapade ett mer smidigt material att arbeta med, och vid bränningen ett mer genomsläppligt och poröst gods (Anund 1999:51). Analysen av det material som påträffades i återfyllnadslagret med gjuteriavfall i klockgjutargropen på Gamla torget visade att materialet i gjutformen bland annat har utgjorts av halm och svinmålla, samt att det upphettade godset tydligt uppvisade spår av små håligheter efter strån av gräs (figur 53). Detta indikerar att man även här har använt gödsel som magring i sin gjutform. Enligt Theophilus tillvägagångssätt skapades den inre delen av formen genom att man täckte en spolformad träform med lera i flera skikt tills dess att önskad storlek och form uppnåtts (Carlie 2002:276). I de senare beskrivningarna av Biringuccio presenteras

även en metod där den inre kärnan formas med hjälp av en roterande schablon, som hängts upp på en stolpe i kärnans mittdel. Schablonen skars ut som en mall över den form man ville att klockan skulle få i profil, och medan denna roterades runt kärnan fyllde man på med material till dess man hade format kärnan till önskat utseende och storlek (Anund 1999:50). När detta var klart använde man sig av talg och senare även vax för att skapa klockans konturer i en falsk klocka, samt för att ge klockan de detaljer man önskade ge den i form av ornamentik och/eller inskriptioner (Carlie 2002:267f; Anund 1999:50).

Därefter skapades den yttre formen genom att ytterligare lager med lera applicerades ovan talgen/vaxet. Enligt de äldre beskrivningarna togs i detta skede träkärnan ut ur den inre formen och dess hålrum fylldes med lera, varefter formen lämnades att torka. När leran sedan torkat lades järnringar runt den yttre formen, sannolikt i stabiliserande syfte, vilka sedan



Figur 53. Några av de fragment från klockformen som påträffades i lagret med gjutavfall som man återfyllt klockgjutargropen med (fnr 253:2284:5).



Figur 54. Det stenfundament (264) som påträffades i botten av klockgjutargropen. Foto från söder.

täcktes med ytterligare lerlager. För att göra formen lättare togs leran bort från det hålrum som skapats efter den spolformade träformen, varpå det mödosamma arbetet med att få ner klockformen i gjutgropen började (Carlie 2002:267f; Anund 1999:50f).

Gropen skulle vara stor och djup nog att både rymma klockformen och för att man skulle kunna jobba med eldning och grundläggning i den. Efter att man grävt gropen lade man ut en sockel i botten, vilken skulle vara av sten eller lera, med kanaler för eldning i. Samtidigt satte man ned de fyra stolpar som man sedan skulle använda för att få ned klockformen. När dessa förberedelser var klara fyllde man gropen med sand eller grus. På detta ställde man klockformen, varpå man sedan använde materialet för att försiktigt förflytta formen nedåt i gropen, vilket Theophilus ansåg att man bäst gjorde genom att successivt sänka en sida i taget. När formen sedan väl var nere på sockeln kunde man påbörja arbetet med att värma upp den genom de eldkanaler som förberetts. (Carlie 2002:269). I klockgjutargropen på Gamla torget påträffades som ovan nämnts en sockel av flata stenar (264) som var

relativt glest lagda i en närmast rektangulär form, vilket överensstämmer väl med denna beskrivning (figur 54). Runt sockeln påträffades även ett lager med kol (263), vilket troligen härrör från eldningen för uppvärmningen av gjutformen. Den trärest av en stör eller en pinne (335) som påträffades i sockelns center har sannolikt haft del i stabiliseringen av gjutformen.

Den första uppvärmningen hade i syfte att smälta talgen, vilken rann ut ur formen genom tapphål som tagits upp i dess nederkant. En mantel byggdes under arbetets gång upp utmed formen, till en början endast halvvägs; men när talgen sedan smälts bort byggdes resten upp, och mer ved lades på för att formen sedan skulle värmas ytterligare under en dag och en natt. När man sedan kontrollerat att formen var ”rödvarm” revs snabbt och effektivt den mantel som byggts upp omkring formen, varpå gropen återigen fylldes. För att säkerställa att formen inte skulle expandera i samband med att metallen hållades i packades och stampades jorden tätt mot formen, bland annat med hjälp av träklubbor (Carlie 2002:269f).

Arbetet med att värma upp metallen påbörjades medan man rev den mantel som byggts omkring formen. Beroende på vilken typ av ugn man anlagt för gjutningen kunde sedan metallen hållas ned i formen på två sätt – antingen genom att man använde sig av deglar och förflyttade dessa från ugnen till formen; eller att man byggde en ugn i direkt anslutning till gjutgropen och sedan ledde den flytande metallen direkt ned i formen via lerklädda trärännor. Själva ugnen utgjordes av stenar som sammanfogats med lera och som sträckte sig ca 0,45 meter ovan den degeln eller de deglar som användes, med en öppning för blästermunstycket. Inga spår av ugnen fanns dessvärre bevarade vid Gamla torget, och sannolikt har även resterna efter denna försvunnit i samband med markarbetena som utförts på platsen, vilket alltså medför att vi inte vet hur ugnen till den här gjutningen har sett ut. Däremot genomfördes en analys av materialet från gropens lerinfodring (266) och gropens första igenfyllnadslager (262). Den metallurgiska analysen visade att smältorna från gjutgropen vid Gamla torget utgjordes av en brons med en tennhalt som är karaktäristisk för kyrkklockor, samt att den uppvisar en sammansättning som stämmer väl överens med andra klockor som har gjutits under 1100- och 1200-talen. Resultaten visade också att kopparmalmen som har använts uppenbart inte var inhemsk, utan snarare uppvisade likheter med malmer från såväl Harz i Tyskland som malmer från iberiska halvön och brittiska öarna (bilaga 6).

När metallen sedan uppnått rätt temperatur öppnade man sedan antingen ugnens tapphål och lät den flytande metallen rinna ned till formen via rännan, alternativt flyttade fram deglarna till formen, och hällde ned metallen direkt ned i formen. Så snart metallen hade stelnat i tapphålet togs den jord man packat tätt intill formen bort, och när formen svalnat kunde man sedan börja lyfta formen på liknande

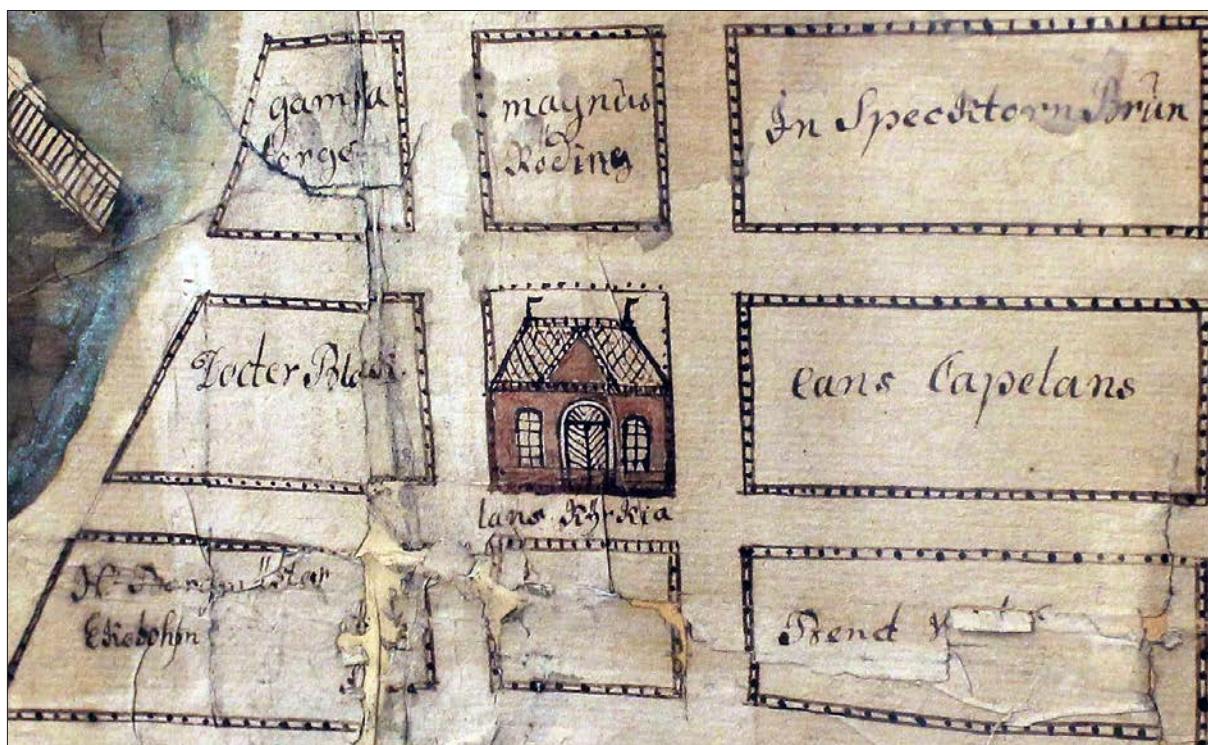
sätt som man först fått ned den i gropen. När klockformen nådde marknivå igen lade man omkull den på sidan för att gröpa ur den lera som lagts i hålrummet på den inre formen, och efter att ha försäkrat sig om att metallen och formen kallnat helt började man sedan knacka loss resten av formen så att den färdiga klockan slutligen kunde beskådas (Carlie 2002:269f). De spår av denna del av processen som påträffades vid undersökningen vid Gamla torget utgjordes som tidigare nämnts av kopparsmältor i fodringen till gropen (kontext 266), liksom i de massor som man sedan återfyllt gropen med (kontext 262). Detsamma gäller även lagret med gjutformsfragmenten (253), där dessutom magnetiskt material påträffades vid makrofossilanalys. Det sotiga siltlagret som här har tolkats som första återfyllnadslagret i gropen (262) kan vara rester av det material som använts för att förflytta upp ur gropen.

I andra källor påtalas vikten av att ha en överbyggnad, en takbärande konstruktion i trä. Vid mer permanenta gjutplatser kallades dessa bland annat för gjuthus. Dessa har fungerat som skydd mot väder och vind, men har inte alltid kunnat beläggas på de platser som grävts ut. En förklaring till detta har varit att man vid enstaka gjuttillfällen inte behövde någon överbyggnad, vilket kanske ska anses som osannolikt, då man annars vid dåligt väder i värsta fall kunde förstöra hela arbetet (Anund 1999:48ff). I anslutning till gjutgropen på gamla torget påträffades inga spår av någon sådan överbyggnad; eventuellt har spåren av den försvunnit antingen på grund av senare markarbeten på platsen, och/eller så återanvändes materialet till annat efter det att gjutningen var klar. Möjligen skulle stenarna i gropens lerinfodring (266) kunna tolkas som rest av någon form av överbyggnadskonstruktion. Det är dock heller inte ovanligt att anläggningarna kopplade till gjuteri-processen som har varit ovan mark saknas, även på andra platser (Bäck och Hamilton 2015:64).

En klocka till S:t Johannes kyrka?

Med tanke på klockgjutargrupens placering samt de dateringar som ¹⁴C-dateringarna och keramiken ger oss är det inte orimligt att anta att klockan kan knytas till S:t Johannes kyrka, som låg sydöst om gamla torget och som idag utgör Hörsalsparken. S:t Johannes var fram till år 1555 landsförsamlingens kyrka, medan S:t Olai istället hörde stadsförsamlingen till. Efter 1555 och fram till 1899 fungerade den istället som annexkyrka till S:t Olai, och togs sedermera ur bruk helt för att istället byggas om till konsert- och föreläsningssal år 1913. Kyrkan omtalas i skrift först 1417, men anses ha uppförts redan under 1100- eller 1200-talet. Detta baseras bland annat på det topografiska läge där man har valt att placera den – högt och väl synligt i stadens centrala delar

och alldeles nära torget. Dessutom visade uppmätningar av de äldre grundmurarna, som upptogs då man byggde om kyrkan år 1913, att utseendet hos dessa stämde väl överens med andra 1100-talskyrkor omkring Norrköping. Vissa teorier framhåller att S:t Johannes till och med bör ha varit äldre än S:t Olai. Ett annat belägg för att kyrkan ska ha byggts på 1100-talet är att kyrkan anses ha ett romanskt utseende på den skiss som ritades av Johan Peringskiöld någon gång mellan åren 1682–1689. Utöver detta känner man dock dessvärre inte till mycket om kyrkans faktiska byggnadshistoria, annat än att den helt klart har byggts om vid flera tillfällen; bland annat efter bränderna år 1567, 1655 och 1719, men även 1787, då den revs för att ge plats åt en ny kyrka (Berger 2015:12f och där anförd litteratur; Broberg 1984:15,62).



Figur 55. Utsnitt ur Josef Jönbergs karta över Norrköping från 1720, med staden konstnärligt avbildad så som han mindes den innan branden 1719. S:t Johannes kyrka här centrerad, med Gamla torget uppe i vänstra hörnet (ur: Berger 2015:14). Norrköpings stadsarkiv.



SLUTSATS

Resultaten från undersökningen vid Gamla torget visar att det finns lämningar från vikingatid och fram in i tidigmodern tid, vilka här har presenterats under tre olika fasindelningar. I *den tidigaste fasen*, vilket här utgörs av perioden ca 800–1000, utgjordes av lämningar i form av störhål och stolphål som främst förekom i undersökningens östra del. Ett av stolphålen ^{14}C -daterades till 820–900 AD, vilket överensstämmer väl med de dateringar som resultat av tidigare undersökningar har genererat. Störhålen och stolphålen är sannolikt samtida med de som påträffades vid undersökningen av den norra delen av kvarteret Gamla Rådstugan (Bertheau 2018). Inga stolphål kunde kopplas till någon konstruktion, men resultat från makrofossilanalys indikerar att det på platsen har funnits bostadshus, hägnader och gödslade åkrar.

Den andra fasen speglar de medeltida händelser som gick att fånga upp på ytan. Fasen delades upp i två skeden; ett tidigare skede, daterat till ca 1050–1200 och ett senare som representerar tiden omkring ca 1200–1500. I det första skedet framkom bland annat en härdgrop, markhorisonter och möjliga rester av en kavelbro inom ytans östra delar. Det mest häpnadsväckande som påträffades var dock lämningarna av en klockgjutargrop och spåren av processen omkring själva gjutningen. Baserat på resultat från keramikfynd och ^{14}C -analys bör gjutningen av klockan ha skett någon gång mellan sent 1100-tal och sent 1200-tal. Detta är en datering som korrelerar väl med resultaten från analysen av de bronssmältor som påträffades i gropen, vilken visade att metallens sammansättning överensstämmer med andra klockor som gjutits under 1100- och 1200-talen. Analysen visade även att den kopparmalm som har använts i metallen uppenbart inte är av inhemska typ.

Det andra skedet av medeltiden präglas av spår av omfattande markarbeten, och saknar både konstruktioner och enhetliga dateringar inom det keramiska materialet. Baserat på de stratigrafiska förhållandena mellan de lager som faktiskt har daterats genom enhetlig datering från keramisk analys framkommer indikationer på att platsen har eldhärjats någon gång efter brukningstiden för de tidiga lämningarna. Man kan även se att man under tid har fört på utjämningslager ovan den sänka som har uppstått när materialet i den återfyllda klockgjutargropen med tiden sätter sig.

Under *den tredje fasen* ser vi främst spår av ytterligare markarbeten från både tidigmodern och modern tid i form av utfyllnads- och utjämningslager. Här påträffades även rester av torgverksamheten i form av stenlagda partier och tramporisonter. I förhållande till den eldpåverkade yta som kunde observeras i slutet av fas 2 syntes det också tydligt att man under tidigmodern tid har anlagt stenlagda ytor på torget, innan nästa brand inträffar och ett nytt lager med eldpåverkat material har tillkommit på platsen. I och med de moderna markarbetena tillkommer sedan fler utfyllnadslager, nedgrävningar för ledningar och kompakta, trampade ytor av mer modern karaktär, och i och med de stora markberedningarna på 1900-talet banades stora delar torget av.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att Gamla torget är en plats som har varit under ständig bearbetning och förändring sedan åtminstone medeltid och in i modern tid. De markarbeten som har genomförts har bestått i att jämna till, gräva bort, fylla ut och gräva ned ledningar, och har i stor utsträckning försvårat möjligheterna att förstå de lager och konstruktioner som förekommer på platsen.



REFERENSER

Litteratur

- ANUND, J. 1999. *Gjutanläggning för kyrkklocka vid Vendels kyrka 1994–96*. Rapport. Arkeologiska Forskningslaboratoriet 1999. Stockholms universitet.
- ANUND, J. 2003. *Sed och symbol. Den medeltida kyrkklockans framställning och betydelse i belysning av arkeologiska fynd*. Riseberga Rediviva IV.
- BERGER, Å. 2015. *Under marken i hörsalsparken. Förundersökning av gravar och äldre murar inom kvarteret Landskyrkan 4. Fornlämning 96:1, St Johannes socken, Norrköping stad och kommun*. Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2610.
- BERTHEAU, M. 2017. *Kvarteret Gamla Rådstugan. 900 år av ständig förändring. En arkeologisk undersökning av vikingatida lämningar samt bebyggelse från 1100-talet till 1800-talet i Norrköping*. Rapporter från Arkeologikonsult 2017:2653.
- BROBERG, B. 1984. *Norrköping. Medeltidsstaden 50*. Stockholm.
- BÄCK, M & HAMILTON, J. 2015. *Stiglucka, kyrkokrog och klockgjutning vid Botkyrka kyrka*. Arkeologiska uppdragsverksamheten. Rapport 2015:92.
- CARLIE, L. 2002. *En klockgjutningsplats i Hishult: medeltida klockgjutning på den halländska landsbygden*. I: Fornvännen 97.
- CARLSSON, M. 2012. *Spår av det preurbana Norrköping – lämningar från 1100-tal till 1700-tal i kvarteret Gamla Rådstugan. Arkeologisk förundersökning inom fornlämning RAÄ 96 (stadslager) i kvarteret Gamla Rådstugan, Norrköpings stad och kommun, Östergötland*. Rapporter från Arkeologikonsult 2012:2504.
- CARLSSON, M. 2015. Efterkontroll av schakt i Gamla Rådstugugatan. I: Berger, Å. 2015. *Under marken i Hörsalsparken. Förundersökning av gravar och äldre murar inom kvarteret Landskyrkan 4. Fornlämning 96:1, S:t Johannes socken, Norrköpings stad och kommun*. Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2610.
- JONSSON, K. 2014. *Kvarteret Mjölnearen i Norrköping. Arkeologisk slutundersökning. Fornlämning RAÄ 96:1, Kvarteret Mjölnearen 5, 9, 10, 13, Norrköpings stad och kommun, Östergötlands län*. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2014:42.
- KARLSSON, P. 2003. *Välbevarad medel- och stormakts-tid i kvarteret Paraden. Norrköpings stad och kommun, Östergötland*. Arkeologisk undersökning. Rapport UV Öst 2003:52.
- KARLSSON, P, MENANDER, H & HEIMDAHL, J. 2006. *Kvarteret Konstantinopel. Omfattande profana lämningar i central Norrköping. RAÄ 96, Norrköpings stad och kommun, Östergötland*. Rapport UV Öst 2006:9.

KLANGE, J. 2018. *Kvarteret Tullhuset. Tidigmedeltida bebyggelse och produktion samt tidigmodern konsumtion. Arkeologisk förundersökning och undersökning inom fornlämningen RAÄ 96:1, kvarteret Tullhuset, fastigheten Tullhuset 10, Sankt Johannes socken, Norrköpings kommun, Östergötlands län, Östergötland. Rapporter från Arkeologikonsult 2017:2457, 2925.*

LARSSON, E. 2016. *Schaktningsövervakning vid Gamla Torget, Norrköping. Fornlämning RAÄ 96 inom fastigheten Gamla Staden 1:2, Norrköpings stad och kommun, Östergötland. Arkeologisk förundersökning i form av schaktningsövervakning. Rapporter från Arkeologikonsult 2016:2945.*

LINDEBERG, M. 2017. *Spår av det äldsta Norrköping. Kulturlager från medeltid och tidigmodern tid på Gamla torget. Arkeologisk förundersökning inom RAÄ 96, Norrköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapporter från Arkeologikonsult 2017:3023.*

PARR, M. 1987. *Spår av det medeltida Norrköping i kvarteret Kronan. Riksantikvarieämbetets och Statens Historiska Museer Rapport UV 1987:10. Arkeologisk undersökning 1981.*

RUNER, J. 2013. *Från betesmark till borg. Medeltida lämningar utmed Skolgatan i Norrköping. Rapporter från Arkeologikonsult 2013:2570.*

SEILER, A. & ÖSTLING, A. 2008. *Bönder, stormän och bronsjutare. Senneolitikum, bronsålder, järnålder och historisk tid vid Skuttunge kyrka. Riksantikvarieämbetet. UV Uppsala, rapport 2008:25. Stockholm.*

WÄNDESJÖ, J & KÄLLSTRÖM, M. 2009. *Spånga kyrkogård, förhistoriskboplats & medeltida bygghytta. Stockholms stad, Spånga, RAÄ 380. Arkeologisk undersökning 2000. Stockholms stadsmuseum, Arkeologisk rapport 2009:2.*

Historiskt kartmaterial

NORRKÖPINGS STAD 1640
Norrköpings stad, Östergötland
Lantmäteristyrelsens arkiv: D75-1:4
Stadsplan före branden 1655
Förrättningsman obekant

NORRKÖPINGS STAD 1719
Norrköpings stad, Östergötland
Lantmäteristyrelsens arkiv: D75-1:9
Grundritn över Johannesborgs slott mm efter ryssbranden 1719
Förrättningsman Sven Rydning

NORRKÖPINGS STAD 1720
Norrköpings stad, Östergötland
Norrköpings stadsarkivs kartsamling: J 3 a
”ur minnet avritad” i juli 1720, Joseph Jönberg

NORRKÖPINGS STAD 1728
Norrköpings stad, Östergötland
Lantmäteristyrelsens arkiv: D75-1:12
Laga delning
Förrättningsman Sven Rydning

Arkiv

FMIS, RIKSANTIKVARIÉÄMBETETS
FORNMINNESREGISTER

Övriga källor

Sonia Halliday Photo Library
Sökord: Bellfounder's window
Bildbeteckning: 463-6-75
Datum för leverans och medgivande för
publicering: 2018-08-05

Figurtext helsida

KAPITEL – INLEDNING

Översikt över Gamla torget, taget vid den förundersökning som Arkeologikonsult genomförde hösten 2017 (Lindeberg 2017). Foto från sydost.

KAPITEL – GENOMFÖRANDE

Gatstenen i undersökningsområdets östra del avlägsnas. Foto från väster.

KAPITEL – RESULTAT

Rensning av den stenlagda torgytan (202) som framkom vid undersökningen. Foto från väster.

KAPITEL – DISKUSSION OCH TOLKNING

Detalj av ett medeltida kyrkofönster från tidigt 1300-tal i kyrkan York Minster, känt som "Bellfounder's window". Fönstret donerades av klockgjutaren Richard Tunnoc och illustrerar processen att gjuta en klocka. Copyright: Sonia Halliday Photo Library (bildbeteckning 463-6-75).

KAPITEL – SLUTSATS

Marken under de fundamentstenar som påträffades i botten av klockgjutargropen undersöks, för att säkerställa att inga lämningar eller kulturlager återstår. Foto från söder.

KAPITEL – REFERENSER

Gamla torget med omnejd avbildat på 1640 års karta över Norrköpings stad.

KAPITEL – ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Översikt över den stenlagda torgyta 202. Foto från väster.



ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Arkeologikonsults projektnr:	3059
Länsstyrelsens diariernr:	431-12304-16
Länsstyrelsens beslutsdatum:	2016-12-12
Uppdragsnr i Fornreg:	201801005
Landskap och län:	Östergötland
Kommun:	Norrköpings kommun
Socken:	Norrköpings stad
Fastighetsbeteckning:	Gamla Rådstugan 1 och 3
RAÄ-nr, FMIS:	Sankt Johannes 96:1
Lämnings-nr, KMR:	L2009:7173 Stadslager
Typ av undersökning:	Arkeologisk undersökning
Utförandetid:	9 januari – 2 februari 2017
Koordinatsystem:	SWEREF99 TM
Höjdsystem:	RH2000
Projektledare och rapportansvarig:	Josefine Låås
Fältarkeologer:	Josefine Låås, Marcus Asserstam, Marta Lindeberg Stefan Gustafsson, Sverker Holmqvist
Planer och layout:	Ida Söderström
Fyndfotografering och redigering:	Ida Söderström, Stefan Gustafsson
Digitalisering av sektionsritning:	Ida Söderström
Kvalitetssäkring:	Marta Lindeberg
Keramisk analys:	Mathias Bäck, Arkeologerna
Makrofossilanalys:	Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult
Vedartsanalys:	Stefan Gustafsson, Arkeologikonsult
¹⁴ C-datering:	International Chemical Analysis Inc.
Arkeometallurgisk analys:	Geoarkeologiskt Laboratorium, Arkeologerna
Fynd:	Fynden förvaras hos Arkeologikonsult i avvaktan på fyndfördelning

BILAGOR

Bilaga 1. Kontextbeskrivning

Bilaga 2. Fyndtabell

Bilaga 3. Keramikanalys

Bilaga 4. Keramiktabell

Bilaga 5. ^{14}C -analys

Bilaga 6. Arkeometallurgisk analys

Bilaga 7. Arkeobotanisk analys

BILAGA 1

KONTEXTBESKRIVNING

Kontextbeskrivning

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
201	Utjämningslager	4 x 1,5	0,05–0,15	Lagret förekom i västra delen av schaktet och löpte utmed södra schaktväggen. Lagret har skurits av en störning. Lagret var svartbrunt, luckert, fett till konsistensen och utgjordes huvudsakligen av silt, men även sand och tegelkross samt förekomst av kol och lerklining. Lagret var homogent, men mikrohorisonter förekom i form av lerigare partier. <i>Fynd: Keramik.</i>	Utjämningslager
202	Stenlagd torgyta	5,5 x 1,1	0,15	Stenläggning med rundade, tätt placerade kantställda stenar i storlek ca 0,15 x 0,1–0,15 x 0,15 meter. Antydning till fiskbensmönster i östra delen. Konstruktionen skadad i norr av en störning, samt störd i väst, där trampat lager 213 vidtar.	Stenlagd torgyta
203	Utfyllnadslager	4,1 x 1,8	0,02–0,1	Lagret förekom i ungefär mitten av schaktet. Lagret var gult, luckert, torrt till konsistensen och utgjordes av sandblandat grus. Lagret framkom direkt under bärlagret och avgränsades i östra, västra och norra delen av störningar. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utfyllnadslager
204	Tramphorisont	16,5 x 2,6	0,03–0,1	Lagret var avlångt, förekom i västra delen av schaktet och löpte utmed södra schaktväggen. Lagret har skurits av en störning. Lagret var gråbrunt, magert till konsistensen och mycket kompakt packad. Lagret var heterogent i sin sammansättning, men huvudinhåll var silt, med grus, sten och småsten samt förekomst av lera, tegelkross, kalkbruk, kol och obrända djurben. Stenstorlek var ca 0,1–0,2 meter i diameter, och bland dessa även förekomst av gatstenar, storlek ca 0,19 x 0,15, tjocklek ca 0,1 meter. Med tanke på hur kompakt lagret var skulle detta kunna vara en trampad eller på annat sätt tillplattad yta. <i>Fynd: Keramik, glas, djurben.</i>	Tramphorisont
205	Utjämningslager	2,7 x 2,3	0,10	Lagret förekom ungefär i schaktets mittled och var oregelbundet format. Lagret var homogent i sin sammansättning, ljusbrunt, magert till konsistensen, var kompakt och utgjordes av grusblandad siltig sand. Lagret låg ovanpå en nedgrävning för ledning, och är därmed uppenbart recent påfört.	Utjämningslager
206	Utjämningslager	9,8 x 3,3	0,05–0,1	Lagret var gråbrunt till brunbeige och hade en väldigt heterogen sammansättning, torrt till konsistensen, och var kompakt packat. Huvudinhållet utgjordes av silt med inblandning av grus och tegelkross, samt förekomst av kalkbruk och obrända djurben. Lagret upplevdes som mycket omrört. Även detta lager låg ovan flera nedgrävningar för ledningar, och är därmed uppenbart recent påfört. <i>Fynd: Obrända djurben, glas, kritpipsskaft samt spik och diverse jämföremål.</i>	Utjämningslager under slutet av fas 3
207	Tramphorisont	5,5 x 1,1	0,03–0,05	Lagret förekom i schaktets östra del, utmed södra schaktväggen. Lagret var svart, homogent i sin sammansättning, mycket kompakt och fett till konsistensen, och låg ovan och mellan stenar i det som tolkas stenlagd torgyta 202. Huvudinhållet var silt, med enstaka kolinslag och tegelkross samt en del småsten och obrända djurben. <i>Fynd: Ben och keramik.</i>	Trampat lager ovan stenlagd torgyta 202
208	Utfyllnadslager	6 x 1,4	0,02–0,05	Lagret utgjordes enbart av ren, grovkornig sand och var gulbeige, homogent i sammansättning, lucker och mager till konsistensen. Löpte utmed en störning och smalnade markant av mot öst. Möjligen rest av återfyll i störningen? <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utfyllnadslager
209	Utjämningslager	0,9 x 0,65	0,05–0,1	Lagret förekom i schaktets nordvästra del, i anslutning till det frischakt som grävts i norr utmed huskroppen. Lagret utgjordes av brun, siltblandad sand med en del sten och småsten, samt inslag av träkol och tegelkross. Motsvarar möjligen lager 201. <i>Fynd: Taktegel, keramik, glas, ben, kritpipa och jämföremål.</i>	Utjämningslager

Kontextbeskrivning, forts

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
210	Utjämningslager	4,2 x 1,9	0,02–0,15	Lagret förekom i schaktets sydvästra del, och har skurits av en störning. Lagertjocklek var 0,02–0,15 meter. Lagret bestod uteslutande av gul, fin sand. Lagret låg i en sänka och var som tjockast i mitten. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utjämningslager
211	Tramphorisont	5,5 x 3,9	0,02–0,05	Lagret förekom i schaktets västra del och har skurits av störningar. Lagret var mörkbrunt, fett och kompakt och utgjordes av silt med inslag av tegelkross. <i>Fynd: Keramik.</i>	Tramphorisont
212	Utfyllnadslager	5,3 x 0,8	0,1–0,2	Lagret förekom i den nordvästra delen av schaktet, i anslutning till det frischakt som grävts utmed huskroppen. Söndergrävt i öster av en störning. De två delkontexterna separeras av lagerrester från lager 209 och 211. Lagret utgjordes uteslutande av beige, luckert grus och framkom direkt under bärlagret.	Utfyllnadslager
213	Tramphorisont	3,2 x 1,3	0,1–0,15	Lagret förekom i schaktets sydvästra del och var fett, mörkbrunt och partiellt brunbeige, heterogent och kompakt packat. Huvudinnehåll var sandig silt, med förekomst av stenar som tolkas som möjlig rest av stenläggning, tegelkross, samt en del träkol, småsten och obrända djurben. Lagret upplevdes omrört, med partiellt ryckta stenar och partiellt intrampade partier med grovkornig sand; både ihopblandat och partier med bara sand som låg som i sjök i lagret. Denna nivå är sannolikt samtida med den stenlagda torgytan 202. <i>Fynd: Keramik.</i>	Trampyta med spår av ryckta stenlagda torgyta
214	Utfyllnadslager	1,5 x 0,9	0,05–0,08	Lagret förekom i sydöstra delen av schaktet och var kvar som en lagerrest mellan störningar. Lagret utgjordes huvudsakligen av kompakt, fet, mörkbrun lerblandad silt. <i>Fynd: Keramik, obrända djurben.</i>	Lagerrest från utfyllnad
215	Utfyllnadslager	5,2 x 1,2	0,05–0,15	Lagret förekom i schaktets sydvästra del, under 213. Lagret utgjordes av brunbeige/gråbrun sandig silt med småsten och grus som var torrt och mycket kompakt packat. Möjligen är även denna yta rest av en trampad torgnivå, alternativt sättmaterial till förstörd stenlagd yta. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utfyllnadslager
216	Nedgrävning	0,86 x 0,32	0,1–0,2	Nedgrävningen hade vertikal lutning på sidorna, skarp bottenkant och plan botten. Fyllningen utgjordes av heterogen torr, brun siltblandad sand, med grus och stenar i storlek 0,12–0,27 meter i diam. Materialet i gropen var kompakt packat och påminde om ovanliggande lager 204. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Odefinierad nedgrävning
217	Utfyllnadslager	4,7 x 2,7	0,1–0,2	Lagret var uppdelat i två delkontexter men var totalt 4,7 meter långt och 2,7 meter brett och förekom i schaktets västra del, under lager 211. Lagret utgjordes uteslutande av torrt, beige grus som var luckert. Liksom lager 211 låg lagret i sänkan ovan gjutgropen och var som tjockast i mitten. Skars av störning. Kommentar: Tolkas som sannolikt identiskt med 212.	Utfyllnadslager
219	Utfyllnadslager	1,1 x 0,9	0,1–0,2	Lagret var 1,1 meter långt och 0,9 meter brett och förekom i schaktets västra del. Lagret utgjordes uteslutande av fin och torr, brunbeige sand, ställvis mer grovkornig. Lagret låg som en mindre lagerrest mellan störningar, i östra änden. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utfyllnadslager
220	Sättmaterial	5,5 x 1,1	0,05–0,07	Lagret förekom i väst–östlig riktning utmed schaktets södra del, under stenlagd torgyta 202. Lagret utgjordes endast av fet, gråblå, mycket kompakt lera. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Sättmaterial till torgyta 202
221	Sättmaterial	8 x 1,1	0,05–0,15	Lagret förekom i väst–östlig riktning utmed schaktets södra del. Lagret utgjordes av torrt, sandblandat grus med småsten. Tolkat som sättgrus för torgyta, framkom under 220. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Sättmaterial till torgyta 202
222	Utjämningslager	8 x 2,9	0,15–0,3	Lagret förekom i schaktets östra del och skars av flertal störningar. Lagret utgjordes av torr brun silt med inslag av tegelkross, kalkbruk och lera samt en del småsten. Upplevdes som mycket omrört och bör därför vara påfört, troligen i utjämningsyfte. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Utjämningslager med rasering

Kontextbeskrivning, forts

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
223	Utjämningslager	9,8 x 3,9	0,15–0,35	Lagret förekom i schaktets västra del och har skurits av flertalet nedgrävningar. Lagret var fett, kompakt och homogent till karaktären och utgjordes till största delen av grå/gråbrun lerig silt. Förekomst av bränd lera, kol, grus, småsten och obrända djurben. Delar av lagret var markant lerigare, såsom delkontext 5. Grusigare inslag i nordöstra delen. Lagret är tjockare vid sänkan som uppstått ovan Klockgjutargrop 248 i sydvästra delen. Mot botten ökade även mängden kol. <i>Fynd:</i> Ben, keramik, bryne, marleka, järnföremål och bottenkällor.	Utjämningslager ovan sänka vid klockgjutargrop
224	Tramphorisont	3,3 x 1,3	0,05–0,15	Lagret förekom i schaktets östra del och skars av flera nedgrävningar, bland annat på mitten av kabelnedgrävning och nedgrävning för trädlåda i väst. Lagret var fett, kompakt och homogent i sin sammansättning, och utgjordes av gråsvart lera med kolinslag. <i>Fynd:</i> Djurben, keramik, järnföremål, kritpipsskaft, fönsterglas och fragment av dricksglas.	Tramphorisont
225	Eldpåverkat lager	2,8 x 1,1	0,05–0,1	Lagret förekom i schaktets östra del och skars av flera nedgrävningar. Lagret var fett, kompakt och homogent i sammansättningen, och utgjordes av svart/brunsvart, lerblandad silt med inslag av sot och träkol samt förekomst av obrända och brända djurben. Innehöll horisonter av obränd lera, men i övrigt kraftigt upphettat material, sot och kol och upphettad, aprikosfärgad lera. Upplivedes vara omrört. Norra delen var störd av frischaktet invid huskroppen och trädgrop i östra delen. I dessa var det markant skillnad, med mycket tegelkross och grusigare karaktär. <i>Fynd:</i> Obrända djurben.	Eldpåverkat lager
226	Stenlagd torgyta	0,58 x 0,6	0,1–0,2	Oregelbundet formad rest av stensättning som påträffades i schaktets sydöstra hörn. Stenarna i stensättningen var glest lagda och kantställda, materialstorlek var ca 0,1 x 0,12–0,2 x 0,15 meter. Förekom endast i hörnet och har skadats. Täcktes av ett tunt, avsatt lager som var eldpåverkat, 227. Möjligen är detta samma som stenlagd torgyta 202. Höjdvärdena är något olika, men med tanke på att terrängen slutar åt väst går det heller inte att utesluta.	Stenlagd torgyta
227	Tramphorisont	1,4 x 0,5	0,01–0,03	Lagret förekom i det sydöstra hörnet av schaktet. Lagret var fett, kompakt och homogent i sammansättningen och utgjordes av svart, lerblandad silt med inslag av sot. Möjlig rest av avsatt lager på stenlagd torgyta 226.	Trampat lager ovan stenlagd torgyta 226
229	Eldpåverkat lager	1,25 x 0,82	0,02–0,04	Lagret förekom i mitten av schaktet och var kraftigt skuret av nedgrävningar. Lagret var fett, kompakt och heterogent till sammansättningen och utgjordes av gråsvart silt blandad med sand och lera, inslag av kol. Stört av rötter från en trädgrop. Partiellt intakt brandhorisont, framförallt åt söder, där lagret även är som tjockast. <i>Fynd:</i> Nit i järn.	Eldpåverkat lager, lagerrest
230	Tramphorisont	13,8 x 1,3	0,02–0,08	Lagret förekom i princip utmed hela södra schaktväggen. Lagret utgjordes av gråbrun homogen lera med enstaka stenar. <i>Fynd:</i> Keramik.	Trampad markhorisont
231	Träbelagd yta	0,9 x 0,9	0,01–0,03	Lagret förekom i nordöstra delen av schaktet. Lagret utgjordes av rödbrunt organiskt material och var torrt och luckert. Tolkat som möjlig kavelbro alternativt trägolvsrest. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Träbelagd yta, möjlig kavelbro eller rest av golv
232	Tramphorisont	1,1 x 0,45	0,05–0,10	Lagret förekom på en av de kilar med bevarade lager som låg mellan nedgrävningar i schaktets mitt. Lagret var homogent i sin sammansättning och utgjordes av fet, kompakt siltblandad gråbrun lera med inslag av sand och småsten och grus. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Tramphorisont
233	Grop	1,2x0,8	0,01–0,14	Gropen var ovalt formad, 1,2 x 0,8 meter stor och 0,01–0,14 meter djup. Ingen nedgrävningskant syntes, dess sidor var konkava med rundade bottenkanter. Botten var rund. Gropen var fylld av silt med raseringsinslag i form av tegelfragment, samt enstaka obrända djurben och ett kritpipsfragment.	Odefinierad grop

Kontextbeskrivning, forts

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
235	Eldpåverkat lager	3,9 x 3,15	0,05–0,15	Lagret förekom i schaktets östra del och skars av flera nedgrävningar. Lagret var homogent i sin sammansättning och utgjordes av fet, lerblandad silt med kolinslag, småsten, skärvig och skörbränd sten samt förekomst av brända och obrända djurben. Skiljdes från 225 då en tydlig skorpa av bränt material framkom under 225, som i jämförelse kändes mer omrört än 235. <i>Fynd:</i> Djurben, keramik.	Eldpåverkat lager
236	Stolphål	0,65 x 0,5	0,40	Ovalt format stenskott stolphål med skarpa nedgrävningskanter, med sidor med jämn lutning, skarp bottenkant och plan botten. Fyllningen utgjordes av ljusbrun, grusblandad silt och stenskoningen bestod av stenar som var ca 0,1–0,2 meter i diameter. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Stenskott stolphål
237	Eldpåverkat lager	3 x 1,7	0,03–0,05	Lagret förekom i schaktets västra del, ovan gjutgropens norra del. Lagret var heterogent i sin sammansättning och utgjordes av kompakt, fet lerblandad silt med förekomst av kol och sot. Leran var partiellt upphettad och pulverartad, med rödorange ton. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Eldpåverkat lager
238	Utfyllnads-/utjämningslager	2,85 x 2,5	0,05	Lagret förekom i schaktets västra del, ovan gjutgropens nordvästra del. Lagret var homogent i sin sammansättning men innehöll även mikrohorisonter. Det utgjordes av beige/gråbeige kompakt och fet, siltig lera med inslag av bränd lera och kol. Dess övre skikt innehöll mer bränt material, och i lagret förekom fläckvis bränd lera och kol. Upplevdes mest intakt i norr, mot frischaktet längs huskroppen. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Utfyllnads-/utjämningslager ovan sänka vid klockgjutargrop
239	Utfyllnads-/utjämningslager	3,6 x 3,17	0,13–0,3	Lagret förekom i schaktets västra del. Lagret utgjordes av torr, mörkgrå, kompakt lerig silt med stort inslag av bränd lera och kol samt rikligt med sten i bottenskiktet, strl 0,1–0,2 meter. <i>Fynd:</i> Keramik, bearbetat ben, spik.	Utfyllnads-/utjämningslager ovan sänka vid klockgjutargrop
241	Träbelagd yta	0,9 x 0,5	0,05–0,07	Lagret förekom i schaktets östra del. Lagret utgjordes av mycket kompakt, fet rödbrun lera med inslag av träkol och obrända ben. <i>Fynd:</i> Keramik.	Träbelagd yta, möjligen kavelbro eller rest av golv
242	Tramphorisont	1,7 x 1,3	0,01–0,03	Lagret utgjordes av en lagerrest i schaktets nordöstra del som var skuret av flera nedgrävningar. Lagret bestod av brungrå, kompakt, fet lerig silt. Lagret var fyndtomt och har tolkats som möjlig trampad horisont av 243. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Tramphorisont
243	Utfyllnads-/utjämningslager	1,7 x 1,3	0,05–0,10	Lagret utgjordes av en lagerrest öst om störning i schaktets mitt. Lagret bestod av beige, lucker sandig silt som var mager i konsistensen. Ovanliggande lager 242 ett möjligen ett trampat skikt av detta lager. <i>Fynd:</i> Spik.	Utfyllnads-/utjämningslager
244	Stolphål	0,36 (diam)	0,15	Stolphålet var runt och 0,36 meter i diameter och 0,15 meter djupt. Nedgrävningskanterna var skarpa och sidorna konkava med rundad bottenkant. Rundad botten, partiellt spetsig, möjligen efter omstolpning? Fyllningen utgjordes av kompakt, ljusbrun grusig sand och påminde om den i stolphål 269.	Stolphål
245	Tramphorisont	1,75 x 1,2	0,05	Lagerrest i schaktets mitt, skars av flera nedgrävningar. Framkom under 243 och bestod av kompakt, fet mörkbrun lerig silt med inslag av organiskt material och sot. Mycket ojämnt under det sandiga lagret 243 ovan, gav ett trampat/stenryckt intryck. <i>Fynd:</i> Keramik. Obrända djurben. Skars av stolphål 244.	Tramphorisont
246	Kalkbruk, lagerrest	0,8 x 0,4	0,03–0,06	Lagret bestod av två delkontexter vilka båda var ovalt formade och förekom i schaktets västra del, på kanten till och direkt norr om klockgjutargrop 248. Båda var 0,8 meter långa och 0,4 meter breda. Lagret utgjordes av kalkbruk, som möjligen kan vara kopplat till arbetet omkring gjuteriverksamheten; alternativt är lagret en rest av återfyllnads-material som kommit dit efter att gropen fyllt sitt syfte och skulle återfyllas. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Rest av utjämnig?

Kontextbeskrivning, forts

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
247	Härdgrop	0,8 x 0,7	0,25	Ovalt formad nedgrävning som framkom i schaktets nordöstra del. Nedgrävningen hade skarpa kanter, med konkava sidor, rundad bottenkant och plan botten. Gropen var fylld med stenar (ej skörbrända) som var täckta av ett lerlager och hade kolinslag på toppen; kontexter 249, 250 och 251. Gropen skar lager 241.	Härdgrop
248	Klockgjutargrop	3,70 (diam)	0,95–1	Gropen var rundad i formen. Dess nedgrävningskanter var rundade, sidorna hade konkav lutning och dess bottenkant och botten var rundad. Gropen var fylld av delvis lager från gropens brukningstid, men har sedermera täckts av flera utjämningslager när materialet har satt sig och en sänka bildats ovan den.	Nedgrävning för klockgjutargrop
249	Konstruktionslager	0,4 x 0,5	0,05	Lagret förekom i schaktets västra del och utgjordes av ett grågult homogent, fett lerlager. Lagret låg mellan och på de stenar (250) som låg i botten av härd 247 och har utgjort konstruktionslager i härden.	Konstruktionslager i härdgrop
250	Stenkonstruktion	0,75 x 0,65	0,20	Ovalt formad stenlagd yta i botten av härdgrop 247. Ca 0,2 meter hög konstruktion med tätt lagda, ej skörbrända, stenar i storlek ca 0,1–0,2 meter i diameter.	Stenkonstruktion i härdgrop
251	Brukningsslager	0,7 x 0,4	0,05	Lagret utgjordes av fet svartgrå siltig lera med kolstänk och har sannolikt utgjort brukningsslager. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Brukningsslager i härdgrop
252	Tramphorisont	1,5 x 1,1	0,01–0,03	Lagret utgjordes av en tunn grå siltlinn med enstaka kolstänk som endast förekom fläckvis direkt norr om klockgjutargropen. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Trampad markhorisont
253	Återfyllnads-lager	2,7 x 2	0,03–0,19	Lagret utgjorde ett av de många återfyllnads-lagren i klockgjutargropen och innehöll svart silt med stort inslag av bränd lera och gjuteriavfall. Lagret bildade en hårt trampad, kompakt och seg kaka med gjuteriavfall såsom gjutformsfragment och hårt bränd lera. Leran var av både reducerad och oxiderad karaktär, i vissa fall även sintrad. <i>Fynd:</i> Formfragment.	Återfyllning klockgjutargrop
254	Träbelagd yta	1,78 x 1,17	0,01–0,02	Lagret förekom i schaktets nordvästra del och utgjordes av rödbrun, fet siltig lera med stort inslag av organiskt material som var mycket kompakt och låg ned mot den leriga undergrunden. Skulle möjligen kunna vara kraftigt förmultnad del av trägolv eller kavelbro. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Träbelagd yta, möjligen kavelbro eller rest av golv
255	Störhål	0,04 (diam)	0,07	Möjligen samtida med störrar 259, 260 och 267. Spetsig botten. Ingen stör bevarad.	Störhål, del av hägnad?
256	Stolphål	0,48 x 0,35	0,18	Stenskott stolphål, ovalt format. Otydliga nedgrävningskanter, konkava sidor och skarpa bottenkanter. Dess botten var plan. Stenarna var 0,12–0,15 meter i diameter. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Stenskott stolphål
257	Stolphål	0,46 x 0,35	0,07	Ovalt format stolphål. Nedgrävningskanten gick inte att se, men dess sidor hade konvex lutning med rund botten. Fyllningen utgjordes av kompakt silt med småsten. Stolphålet var inte stenskott. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Stolphål
258	Stolphål	0,35 x 0,25	0,08	Ovalt format stolphål. Nedgrävningskanten gick inte att se, men dess sidor hade konvex lutning med rund botten. Fyllningen utgjordes av kompakt silt. Stolphålet var inte stenskott. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Stolphål
259	Störhål	0,04 (diam)	0,07	Möjligen samtida med störrar 255, 260 och 267. Spetsig botten. Ingen stör bevarad.	Störhål, del av hägnad?
260	Störhål	0,06 (diam)	0,08	Möjligen samtida med störrar 255, 259 och 267. Spetsig botten. Ingen stör bevarad.	Störhål, del av hägnad?
261	Återfyllnads-lager	3,3 x 2,4	0,2	Lagret påträffades ganska högt upp bland alla återfyllnads-massor i klockgjutargropen och utgjordes av ljus, ren lerblandad silt. <i>Fynd:</i> Enstaka små fragment av kopparsmältor men i övrigt fyndtomt.	Återfyllt brukningsslager i klockgjutargrop
262	Återfyllnads-lager	3,2 x 2,4	0,5	Lagret utgör det allra första återfyllnads-lagret i klockgjutargropen och låg ovan stenfundament 264. Lagret utgjordes av grå silt med sot och en del sten, av vilka vissa var skörbrända. <i>Fynd:</i> Kopparsmältor, bottenskällor.	Återfyllt brukningsslager i klockgjutargrop

Kontextbeskrivning, forts

Kontext-nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
263	Kollins	1,5 x 1,4	-	Lagret framkom som i en krans runt stenfundamentet (264) i botten av klockgjutargropen, var mycket tunt och utgjordes endast av kolbitar som låg direkt på åsgruset, som här utgjorde undergrund.	Brukningslager i klockgjutargrop
264	Stenkonstruktion	1,1 x 0,8	0,3	Fundamentstenar i botten av klockgjutargrop. Fundamentet utgjordes av stora flata stenar av hård röd bergart i storlek ca 0,1 x 0,15 meter till ca 0,42 x 0,4 meter lagda i närmast kvadratisk form, med mindre stenar i mitten, sex stycken större stenar runt omkring dessa. Stenarna var nedgrävda ca 0,25 meter i åsgruset och stack endast upp ca 0,05 meter och bildade en plan yta. Inom fundamentets mitt-del påträffades även ett pinnhål, med bevarad trärest i.	Stenfundament i klockgjutargrop
265	Nedgrävning	1,74 x 0,95	0,3	Nedgrävningen låg i anslutning till sentida rör. Fyllningen utgjordes av grus och småsten samt en del större stenar i storlek ca 0,3 meter i diam. Skär nedgrävning för gjutgropen och de två större stenarna i fyllningen tolkas härröra från 266, det vill säga den lerinfodring som fanns i gjutgropen.	Odef. nedgrävning
266	Konstruktionslager	3,5 x 2,5	0,1–0,2	Lagret utgjordes av beige, kompakt siltblandad lera. Lerinfodringen har haft som syfte att stabilisera gropen, då den är nedgrävd i åsgrus. Lagret förekom även som fästmaterial för stenfundament 264. I lagret förekom även stenar, vars funktion är oklar men som möjligen har de haft med upp- och nedgång ur gropen att göra, alternativt stöd för tak. Stenarna utgör dock sannolikt någon form av konstruktionselement, och förekommer regelbundet längs övre delen av gropens väggar, varav stenarna i den sydöstra delen rubbats av nedgrävning 265. I lagret förekom även gjutforsfragment och kopparsmältor. <i>Fynd:</i> Kopparsmältor, keramik, bränd lera, gjutforsfragment.	Lerinfodring i klockgjutargrop
267	Störhål	0,06 (diam)	0,08	Möjligen samtida med störor 255, 259 och 260. Spetsig botten. Ingen stor bevarad.	Störhål, del av hägnad?
268	Stolphål	0,26 (diam)	0,13	Stolphålet var runt. Dess nedgrävningskant var mycket tydlig /obefintlig med oregelbundna sidor och spetsig botten. Fyllningen utgjordes av mörkbrun, fet lerig silt med kol och brända ben. Möjligen omstolpat med tanke på de oregelbundna väggarna. ¹⁴ C-datering av kolet gav datering 820–900 AD.	Stolphål
269	Stolphål	0,31 (diam)	0,07	Stolphålet hade en rundad form i plan. Nedgrävningskanten var rundad, sidorna hade en jämn lutning och botten var plan med rundad bottenkant. Fyllningen påminde om den i stolphål 244 och utgjordes av kompakt, ljusbrun grusig silt. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Stolphål
271	Stolphål	0,4 x 0,3	0,30	Stolphålet var ovalt. Nedgrävningskanten var mycket tydlig/obefintlig med konkava väggar, plan botten med rundad bottenkant. Fyllningen utgjordes av mörkbrun silt. <i>Fynd:</i> Keramik.	Stolphål
272	Stolphål	0,48 x 0,4	0,30	Runt stolphål som var 0,48 x 0,4 meter stort och 0,3 meter djupt. Nedgrävningskanten var mycket tydlig/obefintlig, med konkava sidor, rundade bottenkanter och dito botten. Framkom under lager 224. Stenarna i skoningen var 0,1–0,2 meter i diameter, och dess fyllning utgjordes av mörkbrun silt. Skars av frischakt i norr.	Stenskott stolphål
273–321	Störhål	0,05 (diam)	0,05–0,07	Störhål som förekom i östra delen av schaktet. Spetsig botten. Inga störor bevarade. Störhål 288 har utgått.	Störhål, del av hägnad?
328	Nedgrävning	0,4 x 0,36	0,02–0,17	Gropen var avlång, markant djupare i dess västra del och som tunnast i östra delen. Gropen sträckte sig i ungefärlig öst/västlig riktning och tunnade ut mot södra schaktväggen. Nedgrävningskanterna var skarpa, sidorna jämna med skarpa bottenkanter och dess botten var plan. Gropen var fylld av 329 och har skurit stolphål 330 och lager 331. Skars av recent störning i väst.	Odef. nedgrävning
329	Utfyllnads-/utjämningslager	0,4 x 0,24	0,05	Lagret utgjordes av mager, mörkbrun silt med inslag av grus, aska och kol samt sand och tegelkross. Lagret utgjorde fyllning i den långsmala nedgrävningen 328, och fortsatte in i södra schaktväggen, och skars i västra delen av en störning. Sannolikt utjämnning för markberedning fas 3. Lagret var fyndtomt och får anses vara närmast fragmentariskt. <i>Fynd:</i> Fyndtomt.	Utfyllnads-/utjämningslager

Kontextbeskrivning, forts

Kontext- nr	Definition	Storlek (m)	Tjocklek/höjd (m)	Beskrivning	Tolkning
330	Stolphål	0,42 (diam)	0,15	Rundat stolphål. Nedgrävningskanterna var rundade, sidorna jämna, bottenkanten rundad och dess botten ojämn. Fyllningen utgjordes av väldigt ren, ljusbrun sandig silt. Stolphålet var skuret i dess västra del.	Stolphål
331	Tramphorisont	0,3 x 0,15	0,07	Lagret förekom i schaktets sydvästra del och var fett, mörkbrunt och utgjordes av lerig silt med inslag av kol och småsten i storlek ca 0,1 x 0,1 meter. Lagerrest från någon form av aktivitetsyta eller trampad yta. Lagret fortsatte in i södra schaktväggen och var skuret i norr av 328, och i väst av störning. <i>Fynd: Fyndtomt.</i>	Tramphorisont
335	Pinnhål	0,07 (diam)	0,05–0,1	Pinnhål i centrum av 264. Framkom inom de stenar som utgjorde fundament i gjutgropen. Träet var mycket dåligt bevarat och ingen tydlig fiberstruktur gick att se. Istället syntes det bara som fett brunt förmultnat trä. Skar undergrunden, som utgjordes av åsgrus.	Pinnhål med bevarat trä

BILAGA 2

FYNDTABELL

Fyndtabell

Fynd-nr	Objekt	Antal	Antal fragm.	Längd (cm)	Bredd (cm)	Tjocklek (cm)	Vikt (g)	Material	Beskrivning	Gallrad (X)
201:365:1	Kärl	2	2	-	-	-	2,00	Glas	Två fragment av buteljglas, brunt i tonen.	X
201:365:2	Kärl	2	2	-	-	-	2,80	Glas	Två fragment transparent glas, sannolikt från flaska eller dricksglas.	
201:365:3	Fönster-glas	1	1	-	-	-	0,90	Glas	Planglas, transparent. Eventuellt från vas med raka sidor.	X
201:365:4	Kärl	1	1	-	-	-	1,10	Glas	Fragment av transparent glas, möjligen bottendel.	
201:365:5	Taktegel	3	3	-	-	-	25,30	Lera	Taktegel, varav två skärvor spälkats och en skärva har svartbrun glasering.	X
204:469:1	Kärl	1	-	-	-	0,05	10,80	Glas	Butelj/annat kärl. Ljusgrönt, välvtt glas med glaströta. Två mer rundade sidor, eventuellt svallat. Möjlig dekor.	
204:469:2	Kärl	1	1	-	-	0,13	0,50	Glas	Fot från dricksglas. Fragment av tunt, fint välvtt glas i ljusgrön ton. Glaströta.	X
204:469:3	Spik	9	9	-	-	-	108,20	Järn	Spikar i olika storlekar. 4,8–8,68 cm långa. Rektangulärt tvärsnitt. 0,47–0,93 cm tjocklek. Runda huvuden.	X
204:469:4	Hästsksöm	3	3	-	-	-	24,10	Järn	Korroderade. Två med bredare, triangulärt formade huvuden, en med mindre plattare huvud.	X
204:469:5	Krok	1	1	4,97	1,20	0,53	12,10	Järn	Krok med platt/rektangulärt tvärsnitt, rundade kanter och dito slut. Fästet rostigt, bredare än kroken.	X
204:469:6	Obestämd	1	6	5,82	2,28	1,50	80,10	Järn	Kraftigt korroderat, kompakt. Rombisk i formen. Eventuellt fragment av hammare.	X
204:469:7	Obestämd	1	1	8,10	-	0,70	17,40	Järn	Kraftigt korroderat, långsmalt/ rektangulärt tvärsnitt. Tjockare i ena änden 0,7–1,33 cm. Sannolikt spik.	X
204:469:8	Obestämd	1	1	6,30	1,20	0,90	19,50	Järn	Korroderat föremål med flat undersida och rundad överdel.	X
204:928:1	Slagg	1	1	-	-	-	11,30	Odef.	Lätt, glasartad och rödaktig slagg. Ej magnetisk.	X
204:928:2	Spik	1	1	4,30	0,66	-	7,40	Järn	Kort spik med runt format huvud, 1,82 cm i diam. Rektangulärt formad stjälk.	X
204:928:3	Obestämd	1	1	2,46	0,67	-	2,40	Järn	Långsmal, rostig järndetalj.	X
204:928:4	Obestämd	1	1	1,29	0,73	0,26	0,02	Glas	Glasskärva. Sannolikt från kärl, dock oklart pga storlek på skärva och hur sprucket glaset var.	
206:531:1	Kärl	3	3	-	-	-	12,00	Glas	Tre fragment buteljglas; grönt glas. Två bukdelar och en bottendel.	X
206:531:2	Kärl	2	2	-	-	-	1,80	Glas	Två tunna transparenta skärvor med lätt välvning. Den ena kraftigt ansatt av glaströta.	X
206:531:3	Fönster-glas	1	1	-	-	-	0,50	Glas	Fragment, kraftigt ansatt av glaströta.	X
206:531:4	Spik	4	4	-	-	0,73	27,20	Järn	Fyra spikar av varierande utseende. Tre med mindre huvud, 1,2 cm diam. En större, 1,7 diam. Samtliga 4,7–6,4 cm långa.	X

Fyndtabell, forts

Fynd- nr	Objekt	Antal	Antal fragm.	Längd (cm)	Bredd (cm)	Tjocklek (cm)	Vikt (g)	Material	Beskrivning	Gallrad (X)
206:531:5	Hästsko- söm	2	2	3,20	1,60	0,58	12,40	Järn	Två mycket korroderade. Korta med stora huvuden.	X
206:531:6	Spik	1	1	11,30	0,39	-	16,10	Järn	Kraftigt korroderad spik.	X
206:531:7	Bleck	1	1	2,50	1,97	0,25	10,80	Bly	Rektangulär bit böjt bleck, tunnare på ena långsidan.	X
206:531:8	Pipa	10	10	-	-	-	14,00	Lera	Kritpipsskaft utan dekor. Två fragment, åtta skaftdelar. Längd: 1,32–4,2. Diam: 0,6–0,94.	X
207:925:1	Spik	6	6	-	-	0,40	52,40	Järn	Längd 3–8,9 cm. Tre med rektangulära huvuden 1,4 x 1,36 cm. Två runda ca 0,14 cm i diam. Ett fragment.	X
207:925:2	Kärl	1	1	1,44	1,12	0,48	1,50	Glas	Grönt glas. Eventuellt från handtag eller liknande.	
209:642:1	Kärl	1	1	2,10	1,20	0,10	0,50	Glas	Passglas. Fragment av transparent glas med horisontellt band med tvärreflor.	
209:642:2	Kärl	3	3	-	-	-	6,60	Glas	Grönt buteljglas, tre fragment. Med glasblåsor.	X
209:642:3	Planglas	1	1	2,20	1,10	0,12	0,50	Glas	Tunt, transparent planglas angripet av glasröta. Sannolikt fönsterglas.	X
209:642:4	Pipa	1	1	2,03	-	-	1,60	Lera	Kritpipsskaft utan dekor. 0,76 cm diam.	X
209:642:5	Spik	1	1	12,00	-	0,75	50,80	Järn	Böjd spik, kraftigare typ. Stort runt huvud, 2,28 cm i diam.	X
213:532:1	Hästsko- söm	1	1	6,39	1,30	-	14,40	Järn	Triangulär form i ena änden 0,6–1,28 cm bred, till synes oanvänd. Tjocklek 0,43–1,3 cm. Typ B, sommarsöm.	X
213:532:2	Obestämd	1	1	4,10	2,23	-	13,60	Järn	Oregelbundet format, korroderat järn.	X
223:1450:1	Marleka	1	1	4,60	4,20	1,27	30,50	Lera	Ovalt formad, något naggad på ena sidan. Elliptiskt formad upphöjning i mitten, oval ram runt. Naturlig formation.	X
223:1450:2	Bryne	1	1	7,80	3,80	1,90	11,58	Skiffer	Rektangulärt format bryne i skiffer. Ena sidan något rundad, två flata. Endast ena sidan använd för slipning.	
223:1450:3	Bryne	1	1	4,80	4,50	4,10	150,00	Sand- sten	Rektangulärt tvärsnitt. Tre flata ytor, tre spruckna, varav ena med rest av snedslipad yta.	
223:1450:4	Slagg	1	-	7,38	6,00	4,25	157,00	Odef.	Slagg med stor del förslagad lera. Möjlig botten-skålla.	X
223:1450:5	Slagg	1	-	12,39	10,90	-	579,00	Odef.	Kompakt skålla med tydliga kopparfärgningar.	X
223:1450:6	Slagg	-	-	13,80	11,40	-	967,80	Odef.	Kraftigt korroderad, porös botten-skålla. Luftig slagg.	X
223:2425:1	Obestämd	6	6	-	-	-	28,50	Järn	Kraftigt korroderat järn.	X
223:2425:2	Spik	1		8,80	0,50	-	11,00	Järn	Korroderad spikstjälk.	X
223:2425:3	Hästsko- söm	4	4	4,10	1,50	-	24,10	Järn	Fyra stycken korroderade hästskosömmar.	X
223:2425:4	Nit	1	1	3,70	1,34	-	12,70	Järn	Huvud: 1,8 cm i diam, runt.	X
223:2425:5	Nit	1	1	3,10	2,40	0,65	13,80	Järn	Korroderad rektangulär bricka utan tydlig nitrest.	X

Fyndtabell, forts

Fynd- nr	Objekt	Antal	Antal fragm.	Längd (cm)	Bredd (cm)	Tjocklek (cm)	Vikt (g)	Material	Beskrivning	Gallrad (X)
223:2425:6	Obestämd	1	1	5,44	0,60	-	7,90	Järn	Spikliknande, kraftigt korroderat järnföremål.	X
223:2425:7	Obestämd	1	1	3,80	1,17	0,62	5,90	Järn	Tunn, tenliknande järnföremål, rektangulärt tvärsnitt.	X
223:2425:8	Bränd lera	1	1	4,30	3,10	0,93	15,50	Lera	Möjligen lerklining. Fin magring, välsintrat.	X
223:2425:9	Bränd lera	1	1	2,70	2,10	0,72	4,20	Lera	Mindre fragment av bränd lera. Eventuellt avtryck på en av sidorna. Saknar magring.	X
223:2425:10	Bryne	1	1	4,90	2,20	0,87	16,30	Skiffer	Fragment av bryne i svart skiffer.	
223:2425:11	Slagg	1	-	-	-	-	696,00	Odef.	Bottenskälla från metallhantverk.	X
224:1651:1	Pipa	2	2	4,00	-	-	5,14	Lera	Kritpipsskaft utan dekor. 0,75 cm diam.	X
224:1651:2	Kärl	1	1	1,85	1,10	0,50	1,40	Keramik	Keramikskärva av yngre rödgods med fragment av brun glasyr bevarat.	
224:1651:3	Spik	2	2	7,20	0,50	-	16,80	Järn	Två spikar, en med skadat huvud, en med till synes runt huvud, 1,77 cm i diam.	X
224:1651:4	Obestämd	1	1	2,70	1,96	0,58	1,90	Flinta	Upphettad flinta.	
224:1651:5	Byggnads- detalj	1	1	8,38	7,00	0,38	42,00	Järn	T-format, rektangulärt tvärsnitt på fästet, böjt längst ned. Långsmal, platt ände/huvud 7 x 1,26 cm.	X
224:1651:6	Planglas	1	1	-	-	0,20	0,60	Glas	Mycket liten skärva. Sannolikt fönsterglas, alternativt plan del av kärl.	
224:1651:7	Fönster- glas	2	2	-	-	-	2,00	Glas	Två mindre skärvor fönsterglas, med glasröta.	X
224:1651:8	Kärl	1	1	-	-	-	0,05	Glas	Tunn, transparent glasskärva. Eventuellt från dricksglas.	
224:1651:9	Obestämd	1	1	7,75	0,70	-	10,30	Järn	Korroderat järn, rektangulärt tvärsnitt, dock rundade ändar. Sannolikt spik eller verktyg.	X
225:1456:1	Obestämd	1	1	-	-	-	0,80	Odef.	Järnutfällning, rundformats omkring rot eller kvist.	X
229:2420:1	Nit	1	1	2,24	0,61	-	4,00	Järn	Runt huvud, diam 1,42 cm.	X
233:1652:1	Pipa	1	1	-	-	-	1,60	Lera	Skaftdel utan dekor. 0,8 cm diam.	X
233:1652:2	Hästska- söm	1	1	3,35	1,30	0,70	5,60	Järn	-	X
239:2426:1	Bearbetat ben/horn	1	-	8,50	1,73	-	15,40	Ben	Eventuellt handtag. Metapod från nöt, bearbetat till rektangulärt ämne med raka släta sidor. Ena änden skadad.	
239:2426:2	Spik	1	1	9,64	1,67	-	21,50	Järn	Spik med rektangulärt, platt tvärsnitt 0,3–0,6 cm tjockt. Platt huvud, sannolikt runt. Endast ca 1/4 kvar.	X
243:1920:1	Spik	1	1	2,27	0,69	-	8,50	Järn	I princip bara huvud med mycket kort stjälk. stort, runt huvud 2,3 cm diam.	X
253:2284:1	Gjutform	-	-	-	-	-	2759,20	Lera	Flertalet gjutformsfragment i olika storlekar. Från fyllning i klockgjutargrop.	
253:2284:2	Slipsten	1	-	11,77	6,50	2,60	357,00	Sand- sten	Långsmal slipsten, avsmalnade ändar, den ena rundad, samt konkav, sliten ovansida.	
253:2284:3	Gjutform	-	-	-	-	-	583,00	Lera	Flera mindre fragment från gjutform.	

Fyndtabell, forts

Fynd- nr	Objekt	Antal	Antal fragm.	Längd (cm)	Bredd (cm)	Tjocklek (cm)	Vikt (g)	Material	Beskrivning	Gallrad (X)
253:2284:4	Gjutform	-	-	-	-	-	7590,00	Lera	Formfragment utan avtryck eller slät yttre/inre yta.	X
253:2284:5	Gjutform	-	-	-	-	-	10120,00	Lera	Formfragment med tydliga släta ytor/ ytor med avtryck.	
266:2282:1	Smälta	1	9	-	-	-	107,20	Koppar- legering	Flera smältor i olika storlekar. Från lerinfodring i klockgjutargrop. Gallrats efter urval för analys, se bilaga 6 <i>Arkeometallurgisk analys</i> .	X
266:2282:2	Gjutform	-	-	-	-	-	187,00	Lera	Flera små fragment av gjutform.	
266:2435:1	Gjutform	-	-	-	-	-	998,00	Lera	Ett stort antal fragment från gjutform.	
266:2434:1	Gjutform	-	-	-	-	-	655,00	Lera	Flera små fragment av gjutform.	
266:2434:2	Gjutform	-	-	-	-	-	202,00	Lera	Ca 30 formfragment med tydliga spår av koppar i den brända leran.	
266:2434:3	Slagg	-	-	-	-	-	287,00	Koppar- legering	Ca 30 kopparsmältor och slaggstycken. Flera med avtryck från trä. Gallrats efter urval för analys, se bilaga 6 <i>Arkeometallurgisk analys</i> .	X

BILAGA 3

KERAMIKANALYS

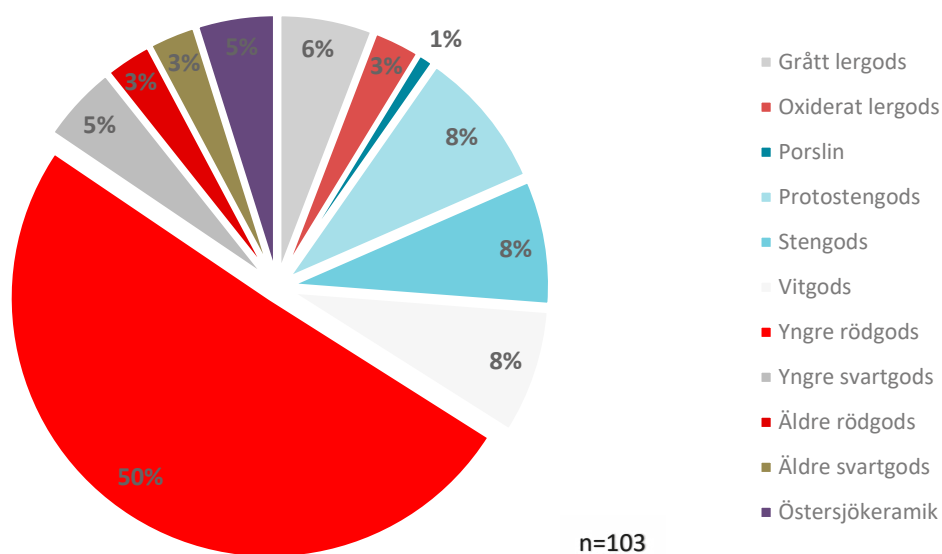
MATHIAS BÄCK
ARKEOLOGERNA, STATENS HISTORISKA MUSEUM

Inledning

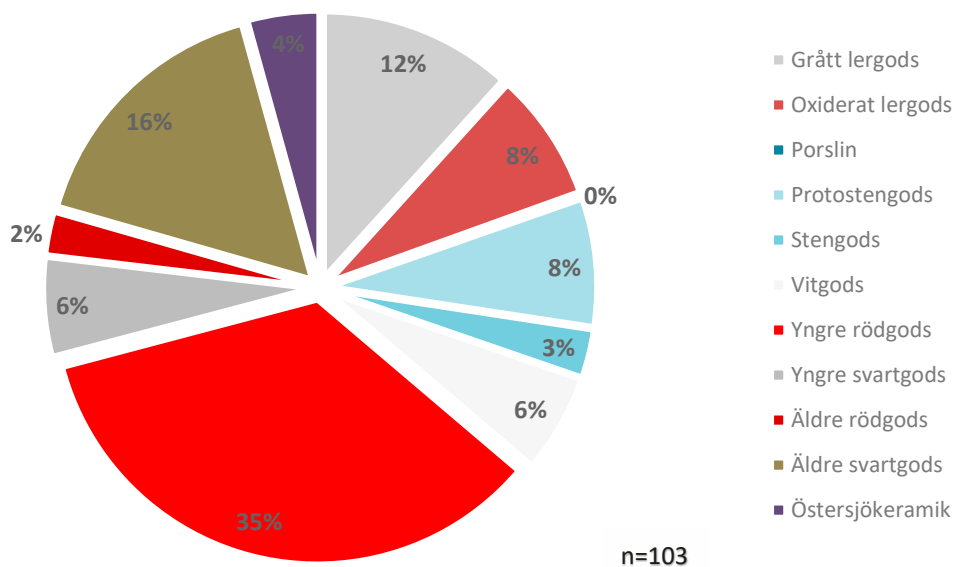
En översiktlig okulär besiktning har genomförts av 103 skärvor från kvarteret Gamla Rådstugan i centrala Norrköping. Den sammanlagda vikten är knappt 730 gram, så det rör sig om ett mycket begränsat material. Skärvorna härrör från knappt 100 olika kärl. Den begränsade undersökningen innebär att analysen i huvudsak kommer att fokusera på vad keramikprofilen (den relativa relationen mellan olika godstyper) berättar om de kronologiska och stratigrafiska sammanhangen på platsen. Generellt kan sägas att material är påtagligt fragmenterat och de flesta skärvor är mycket små. Genomsnittlig vikt per skärva är knappt 7 gram.

Godstyper och statistik

Analysen omfattar inga tekniska godsanalyser. Trots den blygsamma mängden keramik har 11 olika övergripande godstyper identifierats. Detta måste betraktas som ett brett spektrum av godstyper med tanke på det begränsade antalet skärvor. Den begränsade mängden innebär dock samtidigt att materialet inte är statistiskt signifikant. Den stora mängden olika godstyper tillsammans med den likaledes stora kronologiska spännvidden avslöjar att huvuddelen av materialet måste uppfattas som sekundärt deponerat på platsen.



Figur. 1. Relativ fördelning av godstyper baserat på antal skärvor av varje godstyp.

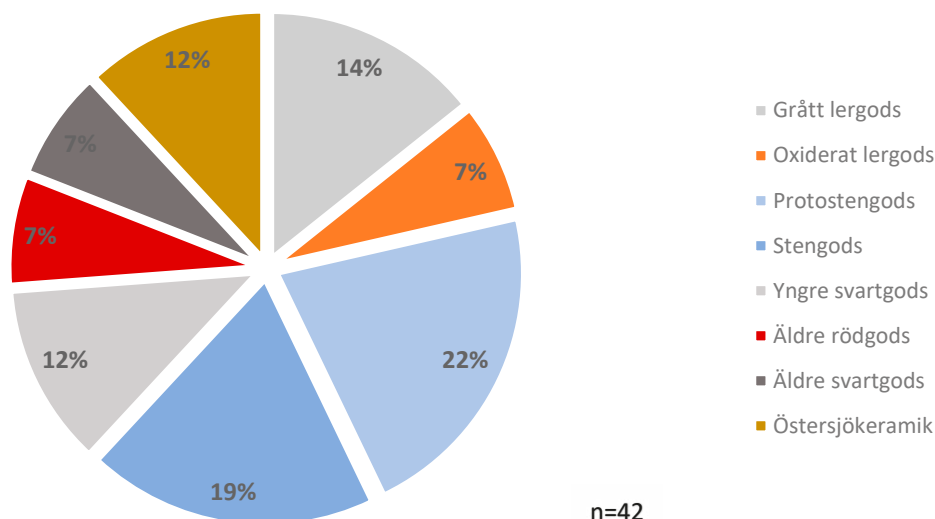


Figur. 2. Relativ fördelning av godstyper baserat på vikt av varje godstyp.

Relationen mellan de olika godstyperna uppvisar en tämligen disparat bild, vilket framförallt torde förklaras av undersökningens karaktär, lokaliseringen i centrala Norrköping och den redeponering som måste ha skett på platsen (fig. 1 och 2). Andelen yngre rödgods är normalt det helt dominerande godset vid undersökningar som berör lämningar från tidigmodern tid. Godstypen är visserligen den klart största även i denna samling men den relativa mängden är förhållandevis liten (35/50 %). Den relativa andelen yngre rödgods visar att undersökningen inte bara omfattar tidigmodern tid. Äldre delar av Norrköping har också berörts på platsen. De tidigmoderna godstyperna i samlingen (porslin, vitgods och yngre rödgods) hör till de typer som har högst fragmenteringsgrad. Det motsatta gäller den äldre keramiken (se nedan).

	Antal fr.	% antal fr.	Vikt	% vikt	Antal-vikt
Grått lergods	6	5,8	85,3	11,7	↑
Oxiderat lergods	3	2,9	56,7	7,8	↑
Porslin	1	1	1,1	0,2	↓
Protostengods	9	8,7	56,5	7,8	↔
Stengods	8	7,8	20,9	2,9	↓
Vitgods	8	7,8	43,2	5,9	↓
Yngre rödgods	52	50,5	252,5	34,7	↓
Yngre svartgods	5	4,8	43,6	6	↑
Äldre rödgods	3	2,9	18,7	2,6	↔
Äldre svartgods	3	2,9	118,5	16,3	↑
Östersjökeramik	5	4,8	31,2	4,3	↔

Figur. 3. Den relativa fördelningen av godstyper från kvarteret Gamla Rådstugan. Pilarna illustrerar den källkritiska problematiken med godstypernas representativitet utifrån antal fragment respektive vikt. Gröna pilar visar godstyper vars representativitet ökar markant om vikt istället för antal skärvor används som beräkningsgrund. Röda pilar det omvända och blå pilar, gods som påverkas i mindre utsträckning.



Figur. 4. Relativ fördelning av godstyper baserat på antal skärvor av varje godstyp *utom den tidigmoderna keramiken*.

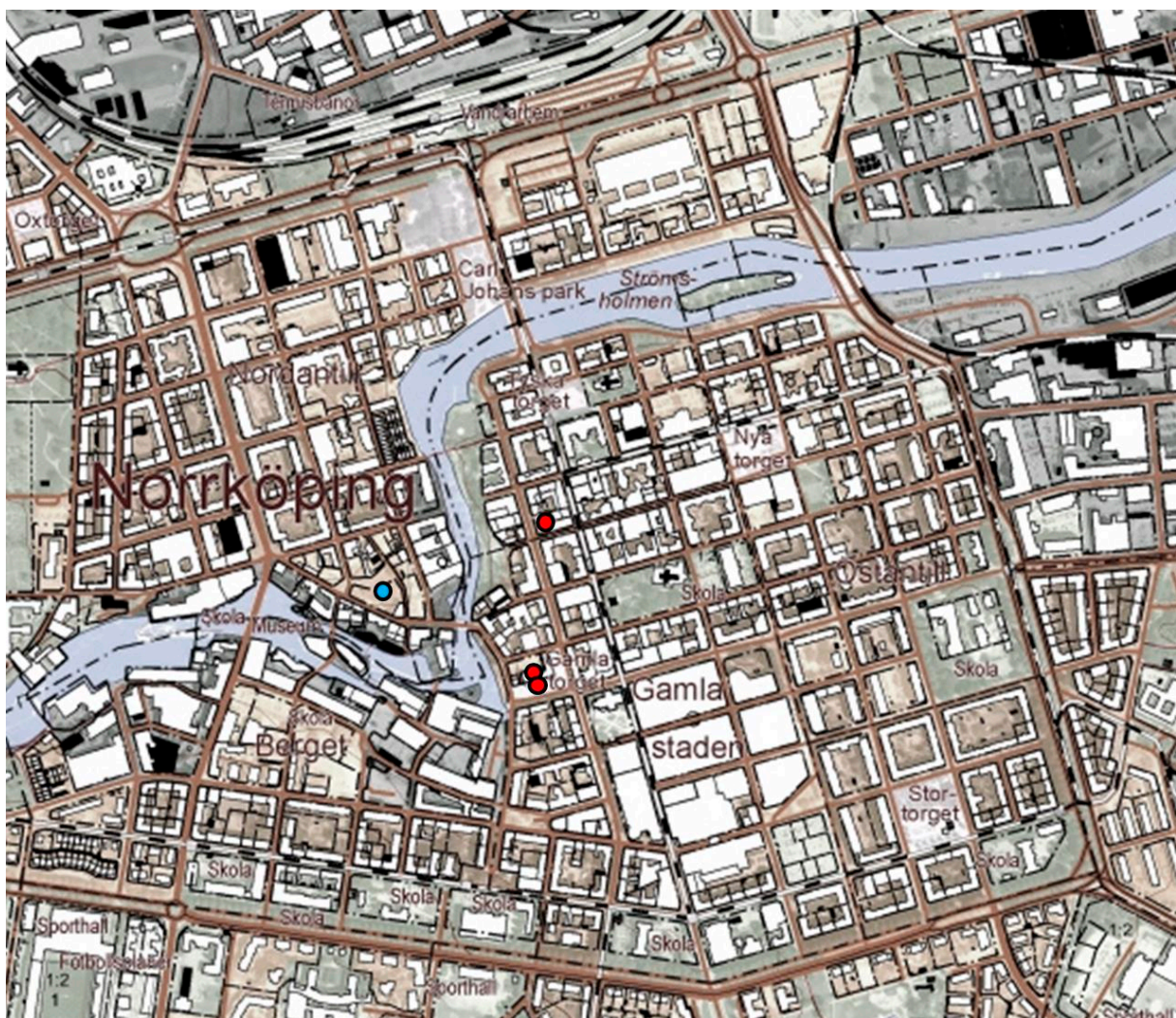
Tidigmedeltida godstyper (äldre svartgods och östersjökeramik) representerar i grova drag omkring 20 % av den medeltida keramiken. Det är troligt att även det grå lergodset och det oxiderade lergodset kan föras ner i tidig medeltid vilket innebär att andelen tidigmedeltida keramik i detta sammanhang ökar till omkring 40 %. De enskilt största godstyperna i det medeltida materialet är protostengods och stengods. Här är det värt att påminna om att materialet *inte* är statistiskt signifikant, men vid en jämförelse med ett större material som kvarteret Åkroken i Nyköping kan vi konstatera att protostengodset är den tredje största godsgruppen (Bäck 2016, figur 121). Förutom de tidigmedeltida godsen finns även tre skärvor äldre rödgods och fem skärvor yngre svartgods, vilka är de två mest frekventa godstyperna i kvarteret Åkroken (Bäck a.a.).

Sammantaget utgörs den medeltida keramikprofilen av åtta olika godstyper. Oavsett att den samlade mängden är för liten för mer djupgående jämförelser med andra material, är detta en normal keramisk profil från en medeltida stad som är etablerad under tidig medeltid.



Figur 5. Två olika kärl av östersjökeramik. Till vänster ett reducerat bränt gods (F266:2283:2) med horisontella linjer som dekor. Skärvan härrör från de nedersta delarna i den stratigrafiska sekvensen. Till höger ett likaledes linjedekorert men oxiderat bränt kärl (F223:1451:3) från en kontext där det även påträffades stengods, protostengods och äldre svartgods. Foto. M. Bäck.

Som tidigare konstaterats (Bäck 2017, figur 5) är närvaron av östersjökeramik i centrala Norrköping det mest anmärkningsvärda i keramikprofilen. Det finns i och med dessa fynd nu otvetydiga belägg för att keramiker med ett bredare kontaktnät, må så vara endast regionalt, varit verksamma i staden under tidig medeltid. Fynd av östersjökeramik inom det nuvarande stadsområdet kan nu knytas till; Gamla torget, kvarteret Tullhuset och kvarteret Gamla Rådstugan (figur 6). Därmed förstärks den tidigare mycket vaga bilden av det tidigmedeltida Norrköping, vars existens diskuterats under lång tid, men där enstaka konkreta spår som kan ringa in det tidigmedeltida Norrköping ändå uppdagats under senare tid (Lindeblad 2008; jfr Jonsson 2014). Fler undersökningar behövs dock i det aktuella området innan det går att bedöma den äldsta keramikens kontext – är det frågan om en reglerad stadsbebyggelse eller en gårdsbebyggelse likt de som undersökts i Norrköpings närmaste omgivning? (se Lindeblad 2008; Bäck manuskript 1, manuskript 2, Hjulström & Lindeberg *; Larsson *).



Figur 6. Fynd av östersjökeramik (röda prickar) i centrala Norrköping. Den blå prickken visar ett fynd av senvikingatida svartgods från kvarteret Mjölaren. Observera den tydliga lokaliseringen till åkröken. (efter Bäck 2017, figur 5).

För att återknyta till genomgången av de äldsta godstyperna i Gamla Rådstugan kan vi i sammanhanget konstatera att det rör sig om maximalt tre skärvor östersjökeramik, vilka representerar tre olika kärl. Ett av dessa är en mynning med hålkäl (fig. 7), som har närmaste paralleller i Söderköping (Roslund 2001:462f) där formtypen torde kunna placeras i tidsspannet 1150–1200-talets början.



Figur 7. Mynningsskärva av östersjökeramik (F266:2283:1) från de nedersta delarna i den stratigrafiska sekvensen. Foto. M. Bäck.

Vidare finns tre skärvor av ett grovt gods som här klassificerats som äldre svartgods. Dessa härrör sannolikt från samma kärl. En skärva har ett bevarat öra (fig. 8), som närmast för tankarna till yngre svartgods. Godset är emellertid inte av den kvalitet som det yngre svartgodset normalt har. Detta innebär att denna keramik är svårbestämd. Skärvorna från kärlet härrör från två olika kontexter (223 och 245), varav 223 bedömts tillhöra igenfyllningsfasen av gjuterigropen och således inte kan dateras tidigare än högmedeltid. Mycket talar för att godset inte kan betraktas som sprungen ur en inhemsk vikingatida tradition utan snarare förknippas med den yngre svartgodstraditionen. Detsamma kan möjligen även vara giltigt för ett annat kärl (F239:2427:4, 6, 7) av liknande karaktär men som är oxiderat bränt och tätare. Detta är ett av två helt olika kärl vilka registrerats som grått lergods.



Figur 8. Öra och del av kärlekroppen från ett reducerat bränt, grovt gods (F223:2429:1). Det är inte uteslutet att örat varit placerat i horisontellt läge och inte vertikalt som bilden visar. Foto. M. Bäck.



Figur 9. Protostengods, till vänster F239:2427:2 och till höger F239:2427:3, möjligen från samma kärl. Denna typ av kannor hör till de vanligaste typerna i högmedeltida urbana miljöer i östra Skandinavien. Foto. M. Bäck.

Andra undersökningar i anslutning till eller i kvarteret Gamla Rådstugan förstärker bilden av en tidigmedeltida etablering på platsen (Bertheau 2018; Lindeberg 2017; Carlsson 2012). Det medeltida keramikmaterialet från denna undersökningen är visserligen mindre och i avsaknad av tidigmedeltida svartgods och östersjökeramik men här finns keramik som kan dateras till 1200-tal. Detta förstärker bilden av åkröken som en central del av det äldsta Norrköping.

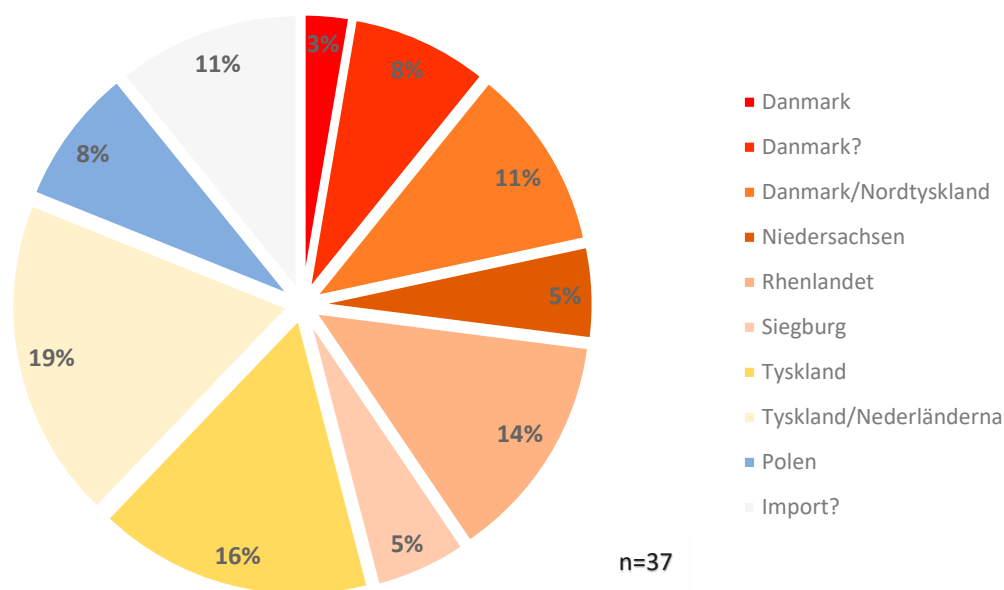


Figur 10. Till vänster mynningen från en kanna av rödengoberat protostengods (F224:1650:2), möjligen från norra Tyskland, men det kan även vara tillverkat i rhenområdet. Paralleller till denna typ av stengods är vanligt i Schleswig där det har en kronologisk tyngdpunkt under 1300-talet (Lüdtke 1985:70). I kvarteret Åkroken i Nyköping är typen mest frekvent under perioden 1220–1330 (Bäck 2016, figur 114, 119; Bäck & Roslund 2017, figur 26, 28). Foto. M. Bäck. Till höger en motsvarande skärva av samma godstyp från undersökningen i Gamla Rådstugan 2015. Denna skärva är fasdaterad till perioden 1300–1450 (Bertheau 2018, figur 49). Foto. J. Låås.

Stengodset från undersökningen påträffas spritt i den stratigrafiska sekvensen och förekommer i både medeltida och tidigmoderna kontexter. De arkeologiska förutsättningarna innebär att någon mer detaljerad analys inte är relevant. Vi kan bara konstatera att stengodset i sig i huvudsak kan föras till perioden från 1300-talets första hälft till mitten av 1400-talet. Protostengodset har en motsvarande generell datering till perioden 1230–1330.



Figur 11. Till vänster grönglaserat stengods från Siegburg (F207:924:1). Till höger en finlemmad hank från ett nordtyskt stengodskärl (F230:2245:1) som kan dateras till perioden 1320–1370. Foto. M. Bäck.



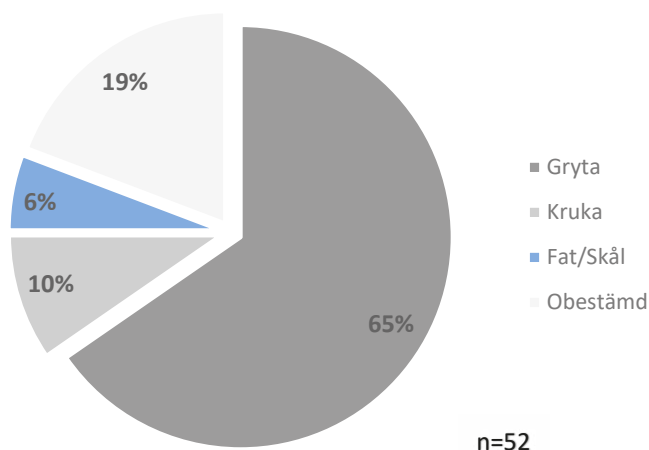
Figur 12. Proveniensen för och den relativa fördelningen mellan de införda godstyperna. Observera den begränsade mängden. Oavsett om det finns viss oklarhet i vissa proveniensbestämningar innebär statistiken att cirka 36 % av all keramik är införd eller importerad.

Formtyper

En konsekvens av materialets höga fragmenteringsgrad är att det blir svårare att identifiera formtyper, därav är en relativt stor del av keramiken obestämd till formtyp. Fragmenteringsgraden är störst vad gäller stengods. Av erfarenhet vet vi dock att flertalet av dessa torde utgöras av kannor och krus av olika slag.

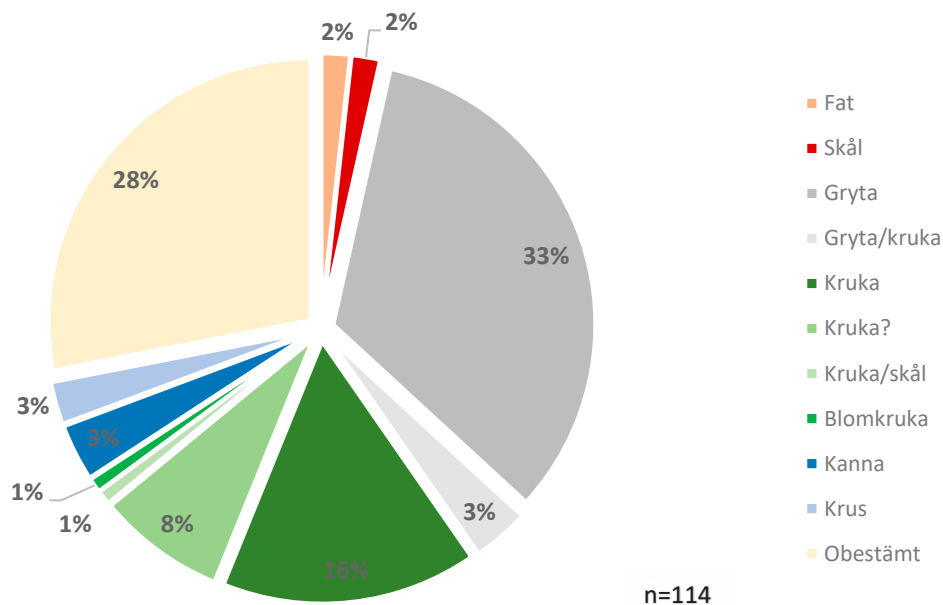
Mest anmärkningsvärt är den stora andelen kok- och förvaringskärl. Detta gäller främst det yngre rödgodset som i huvudsak består av kok- och förvaringskärl där kokkärlen utgör den absoluta majoriteten (figur 13). Fördelningen mellan kok-förvaringskärl i relation till bords- och serveringskärl avviker markant mot den normala bilden i ett gårdsmaterial där fördelningen mellan formtyperna är betydligt jämnare. Materialet härrör i huvudsak från tramphorisonter, utjämnings- och raseringslager, vilket understryker tolkningen att det redeponerats.

En intressant iakttagelse är att den äldsta keramiken (i stort) är den minst fragmenterade. Möjligen kan detta tolkas som att dessa inte redeponerats i lika hög utsträckning som den yngre keramiken.



Figur 13. Diagram som visar formtyperna för det yngre rödgodset.

Även den äldsta keramiken i form av östersjökeramik, äldre svartgodset och delvis det grå lergodset samt det yngre svartgodset (främst äldre typer) utgörs i sin helhet av grytor och krukor i de fall där formtyp kunnat bestämmas. Sammantaget alla godstyper finns maximalt 10 kärl som har haft funktion för att servera dryck eller mat. Detta understryker uppfattningen av att keramiksamlingen har ett disparat ursprung och inte representerar ett samlat hushåll.



Figur 14. Relativ fördelning av kärltyper från kvarteret Gamla Rådstugan. De grå tonerna representerar kokkärl, de gröna tonerna förvaringskärl och de blå och röda tonerna bords/serveringskärl.

Som framgår av figur 14 finns ett relativt smalt spektrum av olika käriltyper representerade i materialet. Av diagrammet framgår att endast omkring 10 % av kärlen kan föras till bordskulturens sfär, medan över 60 % hör till aktiviteter i köket samt beredning och förvaring av matprodukter. En ganska stor mängd (28 %) har inte kunnat funktionsbestämmas, vilket främst hänger samman med materialets höga fragmenteringsgrad.



Figur 15. Hårt nedsliten skärva (F204:470:11) från ett fat av yngre rödgods som utifrån dekoren kan dateras till perioden 1640–1670. Detta är ett av endast två fat i hela materialet. Foto. M. Bäck.

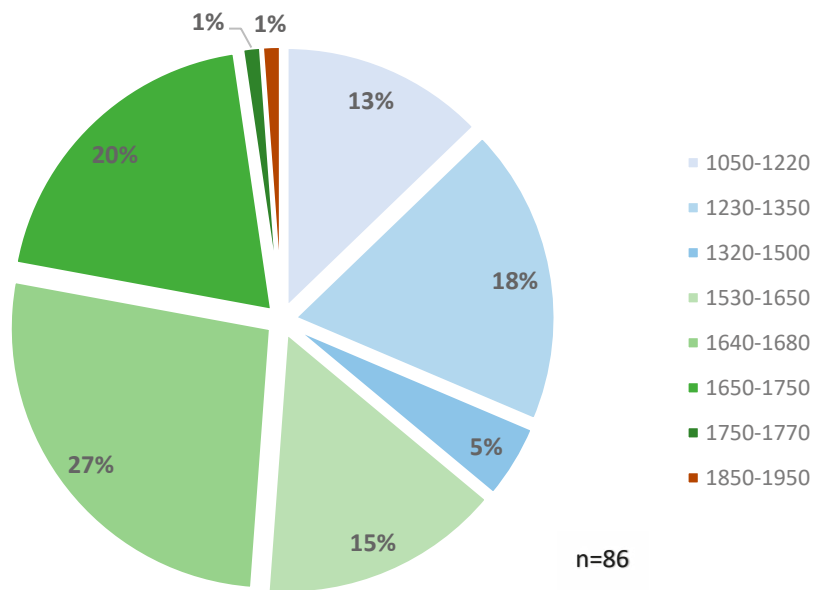


Figur 16. Mycket liten skärva kinesiskt porslin (F209:641:4), som sannolikt kan dateras till 1700-talets mitt. Denna hör till ett av de yngsta daterade keramikkrärlen från undersökningen. Foto. M. Bäck.

Datering

Närvaron av östersjökeramik är mycket intressant och var ett okänt fenomen i staden fram till för bara några år sedan. Mängden är dock liten och därmed är också dateringsunderlaget begränsat. Med utgångspunkt i jämförelser med de närmaste exemplen från Östergötland kan den utåtböjda mynningen (F266:2283:1) från denna undersökning möjligen dateras till perioden 1150–1200.

Noterbart är att det finns en kronologiskt sammanhållen keramiksekvens från tidig medeltid till tidigmodern tid i materialet. Ett tidigmedeltida skede är tydligast representerat genom de tre skärvorna östersjökeramik. Ett flertal andra undersökningar har gjorts i närområdet (Bertheau 2018; Lindeberg 2017; Carlsson 2012). Tidigmedeltida dateringar finns från samtliga större undersökningar. Områdets betydelse i Norrköpings äldsta historia förstärks ytterligare med det lilla bidraget från denna undersökning.



Figur 17. Relativ datering av keramiken baserad på godsdateringar. Blå toner är medeltida dateringar och gröna toner tidigmoderna dateringar. Omkring 36 % av materialet kan föras till medeltid och 63 % till tidigmodern tid, där 1600-talsmaterialet dominerar. Observera att dateringarna av keramiken baseras på godstypernas generella dateringar och inte stratigrafiska förhållanden.



Figur 18. Fat av vitgods, sannolikt tillverkat i Nordtyskland eller möjligen Nederländerna (F213:533:1). Foto. M. Bäck.



Figur 19. Krukor av yngre svartgods, troligen med danskt ursprung. Till vänster (F207:924:2) och till höger (F204:470:2). Nordtyskland (F213:533:1). Det högra kärlet har en direkt identifierbar grafitgrå yta som skiljer den från övriga yngre svartgods i materialet. Denna är möjligen från Fyn i Danmark. Foto. M. Bäck.

En särskild typ av yngre svartgods med grafitgrå, glättad yta och fint gods har identifierats som möjligt s.k. "Fynskt svartgods" – vilket är en Fynsk variant av jydepotta (figur 19). På bland annat Langeland finns ett par produktionsplatser, där keramik med mycket likartad ytbehandling, färg och godskvalitet. Denna godstyp har tidigare identifierats i tidigmodern kontext på Kvarnholmen i Kalmar, där den stratigrafiskt kan dateras till 1660-tal (Bäck 2014:227).

Kommentar till keramikens stratigrafiska utsago

Några lagerkontexter (ex. 204, 206, 207) innehåller keramik från vittskilda tider och måste representera lager som sannolikt omgrävt och förflyttats ett flertal gånger. Lagerkontext 239 innehåller det svårdefinierade grågodset och det oxiderade lergodset. Godsen liknar rhenländska produkter. I samma lager finns även protostengods och äldre rödgods med snarlik datering. Lagret är i övrigt fritt från sentida anomalier vad gäller keramiken. Detta antyder att grågodset och det oxiderade lergodset, även de, torde kunna dateras till högmedeltid.



Figur 20. Kruka av grått lergods, F206:530:2. Svårbestämt gods som i strukturen liknar keramik från Polen/Böhmen, vilket påträffas i liten skala i Stockholmstrakten. Keramiken påträffades i kontexter som placerar den i tidigmodern tid, vilket stämmer med analogierna från Stockholm. Foto. M. Bäck.



Figur 21. Kruka av grått lergods, F204:470:1, möjligen från samma kärl som figur 20, men det är troligen frågan om ett separat kärl. Keramiken påträffades i kontexter som placerar den i tidigmodern tid, vilket stämmer med analogierna från Stockholm. Foto. M. Bäck.

Några kontexter uppvisar ett kronologiskt väl sammanhållet keramikmaterial som kan dateras till medeltid. Dessa är; 223, 230, 235, 254 och 271. Spännvidden är dock stor, från 1000-tal till mitten av 1400-talet. De äldsta godstyperna (äldre svartgods och östersjökeramik) går, utifrån skärvornas avsaknad av diagnostiska element och den generella svårigheten att datera lokalt producerad keramik från tidig medeltid, inte att datera särskilt snävt. En rimlig datering av det äldsta materialet

måste därför göras med hjälp av annat källmaterial. Kombinationen av äldre svartgods och östersjökeramik i samma lager skulle kunna dateras till 1000-tal, men utan morfologiska drag som bidrar till en närmare datering kan det lika gärna handla om en datering till tidigt 1200-tal. Detta gäller lagerkontexterna 245 och 266. Den senare är den enda i undersökningen som innehåller ett enhetligt (tidig)medeltida fyndmaterial. Lager 266 påträffades under stenfundamentet (264) till gjutformen och här återfanns två skärvor från två olika kärl av östersjökeramik. Detta var den enda keramiken från kontexten. Utifrån mynningsformen på det ena kärlet är en rimlig datering av detta till omkring 1150–1200 (se ovan). Om datering är riktig innebär detta att gjuteriet har ett tpq efter 1150. Från ett av gjutgropens yngre igenfyllnadslager (239/240) finns ett bredare sortiment av keramik. Här återfanns protostengods, äldre rödgods, yngre svartgods, importerat oxiderat lergods och grått lergods av grovt gods som förefaller tidigmedeltida. Denna keramik torde ha en generell kronologisk spännvidden i perioden 1230–1350. Rimligen har gjutgropen fyllts igen direkt efter avslutad gjutning, särskilt med tanke på gjutplatsens läge vid torget. Med utgångspunkt i de kronologiska hållpunkterna är det möjligt att föreslå att gjutningen skett någon gång mellan 1150 och 1200-talets andra hälft, och då troligast under 1200-talets första hälft. Det finns givetvis en mängd källkritiska aspekter att räkna med. Det går t.ex. inte att utesluta att gropen över tid har sjunkit ihop och att man därför långt senare fört på material för att jämna av ytan. Oavsett den exakta dateringen torde dessa kontexter representera ett någorlunda sammanhållet material vilket innebär att de inte kan betraktas som redeponerade flera gånger, som många andra lager i den stratigrafiska sekvensen förefaller vara.



Figur 22. Två av tre skärvor äldre rödgods från undersökningen. Till vänster (F223:1451:2) och till höger (F239:2427:1). Kannorna är av de vanligaste typerna som påträffas i medeltida urbana miljöer. Båda kan vara tillverkade i Danmark. Foto. M. Bäck.

Slutsatser

Sammanfattningsvis kan man konstatera att en förhållandevis stor del av de lager som undersökts torde ha deponerats på platsen sekundärt/tertiärt och sammanhänger med mer eller mindre omfattande markplaneringsarbeten, utfyllnader eller sentida ingrepp i kulturlagren i området. Mest anmärkningsvärt är den tidiga medeltida dateringen av klockgjutningsgropen och den keramik som kan kopplas till denna.

Referenser

- Bertheau, M. 2018. *Kvarteret Gamla Rådstugan. 900 år av ständig förändring. En arkeologisk undersökning av vikingatida lämningar samt bebyggelse från 1100-talet till 1800-talet i Norrköping*. Rapporter från Arkeologikonsult 2018:2653.
- Bäck, M. manuskript 1. Svartgodset från Ströja, Kvillinge sn., Östergötland.
- Bäck, M. manuskript 2. Svartgodset från Händelö, Norrköping, Östergötland.
- Bäck, M. 2014. Keramikbruk och brukskeramik i kvarteret Gesällen i Kalmar ca 1660–1800. I: Tagesson, G. (red). *Kvarteret Gesällen 4 och 25 samt del av Kvarnholmen 2:2, Småland, Kalmar län, Kalmar stad och kommun, Kalmar domkyrkoförsamling. Kalmar 93*, UV Rapport 2014:93, särskild arkeologisk undersökning.
- Bäck, M. 2016. Keramikmaterialet I; Nordström, A. & Lindeblad, K. (red.) *Båthus, stadsgårdar och stadsliv i Nyköping 650–1700*. Arkeologisk undersökning. Södermanland, Nyköpings stad och kommun, kvarteret Åkroken 3 och 4, Nyköping 231:1. Statens historiska museer, Arkeologerna, Rapport 2016:77.
- Bäck, M. 2017. Keramik från Gamla torget i Norrköping, Östergötland. I; Lindeberg, M. *Spår efter det äldsta Norrköping. Kulturlager från medeltid och tidigmodern tid på Gamla Torget*. Arkeologisk förundersökning inom RAÄ 96, Norrköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapporter från Arkeologikonsult 2017:3023.
- Bäck, M. & Roslund, M. 2017. Kökets och bordets kärl i medeltidens Nyköping internationellt varuytbyte och östsvensk urbanisering. I; Carelli, P. (red.) *Den nya köpingen. Perspektiv på Nyköpings äldsta historia*. s. 53-91.
- Carlsson, M. 2012. *Spår av det preurbana Norrköping - lämningar från 1100-tal till 1700-tal i kvarteret Gamla Rådstugan*. Arkeologisk förundersökning inom fornlämning RAÄ 96 (stadslager) i kvarteret Gamla Rådstugan, Norrköpings stad och kommun, Östergötland. Rapporter från Arkeologikonsult, 2012:2504.
- Lindeblad, K. 2008. *Landskap och urbanisering. Östergötland ur ett centralortsperspektiv*. Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar skrifter 74. Lund studies in historical archaeology 10. Licentiatavhandling Lunds universitet.
- Lindeberg, M. 2017. *Spår efter det äldsta Norrköping. Kulturlager från medeltid och tidigmodern tid på Gamla Torget*. Arkeologisk förundersökning inom RAÄ 96, Norrköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapporter från Arkeologikonsult 2017:3023.
- Lüdtke, H. 1985. *Mittelalterliche keramik von Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig*. Berichte und studien 4. Neumünster.
- Roslund, M. 2001. *Gäster i huset. Kulturell överföring mellan slaver och skandinaver 900 till 1300*. Vetenskaps societeten i Lund.

BILAGA 4

KERAMIKTABELL

MATHIAS BÄCK
ARKEOLOGERNA, STATENS HISTORISKA MUSEUM

Keramiktabel

Fynd-nr	Typdatering	Antal fragm.	Antal kärl	Vikt (g)	Formtyp	Del	Godstyp	Proveniens	Övrigt
101:158:1	1650–1730	1	1	18,7	Gryta	Fot	Yngre rödgods	-	-
101:161:1	-	1	1	1,7	Obestämd	Buk	Stengods	-	-
101:161:2	-	1	1	0,7	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	Troligen gryta
106:159:1	1150–1550	1	1	13,3	Kruka	Buk	Yngre svartgods	Danmark/Nordtyskland	-
112:286:1	1620–1670	1	1	2,4	Kruka?	Buk	Yngre rödgods	Import?	-
112:286:2	-	1	1	0,9	Obestämd	Buk	Stengods	-	-
114:289:1	1650–1700	4	1	3,7	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
201:362:1	-	1	1	12,2	Obestämd	-	Kakel?	-	-
201:362:2	-	1	1	14,6	Gryta/kruka	Hank	Vitgods?	Tyskland?	-
201:362:3	-	5	1	34,6	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
201:362:4	1650–1700	1	1	1,6	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
201:362:5	1550–1650	1	1	1,7	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	-
201:362:6	1620–1660	1	1	2,3	Gryta	Mynning	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
201:362:7	1650–1720	1	1	2,5	Obestämd	Mynning	Yngre rödgods	-	-
204:364:1	-	1	1	4,2	Gryta	Buk	Yngre rödgods?	-	Oglaserad
204:364:2	-	1	1	8,4	Obestämd	-	Kakel?	-	-
204:364:3	1650–1700	1	1	0,8	Obestämd	Buk	Stengods	Rhenlandet	-
204:364:4	-	1	1	4,7	Obestämd	Obestämd	Yngre rödgods	-	Kakel?
204:470:1	1530–1620	2	1	7	Kruka?	Buk	Grått lergods	Polen?	Troligen samma som 530:2
204:470:2	1660–1740	1	1	7,4	Kruka	Skuldra	Yngre svartgods	Danmark	Grafit jfr Kalmar
204:470:3	1640–1680	5	1	41,7	Gryta	Buk/fot	Yngre rödgods	-	-
204:470:4	1650–1700	1	1	2,6	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	Import?	-
204:470:5	1620–1660	1	1	2	Gryta	Buk	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
204:470:6	1230–1320	1	1	1,5	Obestämd	Buk	Protostengods	Rhenlandet	Samma som 470:16
204:470:7	1620–1660	1	1	7,4	Gryta	Mynning	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
204:470:8	1620–1660	1	1	3,6	Gryta	Buk	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
204:470:9	1620–1660	1	1	4,6	Kruka/skål	Mynning	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
204:470:10	-	1	1	1,3	Obestämd	Buk	Stengods	Rhenlandet?	-
204:470:11	1640–1670	1	1	3,9	Fat	Buk	Yngre rödgods	-	-
204:470:12	1650–1700	1	1	3	Skål	Mynning	Yngre rödgods	-	-
204:470:13	1600–1650	1	1	2,6	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	Samma som 470:16
204:470:14	1640–1680	1	1	2,4	Gryta	Mynning	Yngre rödgods	-	-
204:470:15	-	1	1	3,1	Kruka	Mynning	Yngre rödgods	-	-
204:470:16	1600–1650	1	1	0,8	Obestämd	Buk	Yngre rödgods?	-	Samma som 470:13
204:470:17	1230–1320	1	1	0,9	Obestämd	Buk	Protostengods	Rhenlandet	Samma som 470:6
204:929:1	1670–1720	1	1	6,6	Gryta	Fot	Yngre rödgods	-	-
204:929:2	1640–1680	2	1	3,7	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
204:929:3	-	1	1	0,6	Gryta	Buk	Vitgods	-	-
204:929:4	1580–1640	1	1	6,5	Gryta/kruka	Buk	Yngre rödgods?	-	Jfr 470:16, 470:13

Keramiktabel, forts

Fynd-nr	Typdatering	Antal fragm.	Antal kärl	Vikt (g)	Formtyp	Del	Godstyp	Proveniens	Övrigt
204:929:5	1650–1750	1	1	11,9	Kruka?	Hank	Yngre rödgods	-	-
206:530:1	-	2	1	15,8	Kruka?	Buk	Oxiderat lergods	-	-
206:530:2	1530–1620	1	1	7,8	Kruka?	Buk	Grått lergods	Polen?	Troligen samma som 470:1
206:530:3	-	1	1	11,6	Obestämd	-	Kakel	-	-
206:530:4	-	1	1	7,8	Kruka	Buk	Yngre rödgods?	-	Oglaserad
206:530:5	1650–1700	1	1	0,9	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
206:530:6	-	1	1	4,7	Obestämd	-	Kakel	-	-
206:530:7	1630–1680	1	1	2,9	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
206:530:8	-	1	1	3,8	Obestämd	Buk	Yngre rödgods?	-	Kakel?
206:530:9	-	1	1	2,4	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	Import?	-
206:530:10	-	1	1	4,8	Obestämd	-	Kakel	-	-
206:530:11	1630–1680	1	1	0,4	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	Troligen gryta
207:924:1	1450–1500	1	1	5,1	Obestämd	Buk	Stengods	Siegburg	-
207:924:2	1150–1350	1	1	2,5	Kruka	Skuldra	Yngre svartgods	Danmark/Nordtyskland	-
207:924:3	1600–1650	1	1	7	Gryta/kruka	Hals	Yngre rödgods	-	-
207:924:4	1640–1680	1	1	6,6	Skål?	Buk	Yngre rödgods	-	-
207:924:5	-	1	1	3,1	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	-
207:924:6	-	1	1	2,8	Obestämd	-	Kakel?	-	-
207:924:7	1600–1670	1	1	2	Obestämd	Buk	Yngre rödgods	-	-
207:924:8	1600–1650	1	1	1,4	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
207:924:9	1640–1680	1	1	0,8	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
207:924:10	-	1	1	0,9	-	Buk	Bränd lera	-	Oklart om det är keramik
207:924:11	1600–1650	1	1	1,2	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
209:641:1	1670–1720	1	1	23,4	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
209:641:2	1630–1680	1	1	4,4	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
209:641:3	1650–1700	1	1	2,8	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
209:641:4	1740–1760	1	1	1,1	Obestämd	Buk	Porslin	-	-
211:923:1	-	1	1	0,6	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
213:533:1	1620–1660	1	1	8,1	Fat	Brätte	Vitgods	Tyskland/Nederländerna	-
213:933:1	1600–1650	1	1	8,1	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
213:933:2	1600–1650	1	1	13,4	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
213:933:3	1600–1650	1	1	6,8	Kruka?	Mynning	Yngre rödgods	-	-
214:930:1	1850–1950	1	1	2,9	Blomkruka	Buk	Yngre rödgods	-	-
223:1451:1	1050–1200	1	1	48,5	Kruka	Buk	Äldre svartgods	-	Tidig medeltid? Samma som 2429:1, 1919:1
223:1451:2	1230–1350	1	1	4,1	Kanna	Buk	Äldre rödgods	Danmark?	-
223:1451:3	1050–1220	1	1	3,8	Kruka	Buk	Östersjökeramik	-	-
223:1451:4	1230–1320	1	1	6,3	Obestämd	Buk	Protostengods	Tyskland	-
223:1451:5	1230–1320	1	1	4,6	Obestämd	Buk	Protostengods	Tyskland	-
223:1451:6	1230–1320	1	1	2,8	Obestämd	Buk	Protostengods	Tyskland	-
223:1451:7	1370–1430	1	1	2,1	Obestämd	Buk	Stengods	Siegburg	-
223:1451:8	1320–1400	1	1	0,9	Obestämd	Buk	Stengods	Niedersachsen	-

Keramiktabel, forts

Fynd- nr	Typdatering	Antal fragm.	Antal kärl	Vikt (g)	Formtyp	Del	Godstyp	Proveniens	Övrigt
223:2429:1	1050–1200	1	1	53,6	Kruka	Buk/öra	Äldre svartgods	-	Tidig medeltid? Samma som 1451:1, 1919:1
223:2429:2	1230–1320	1	1	8,1	Krus?	Buk	Protostengods	Rhenlandet	-
224:1650:1	1650–1700	1	1	5,7	Gryta	Buk	Yngre rödgods	-	-
224:1650:2	1230–1320	1	1	8,2	Krus	Mynning	Protostengods	Tyskland	-
224:1650:3	1640–1690	1	1	3,6	Gryta/kruka	Buk	Yngre rödgods	-	-
230:2245:1	1320–1400	1	1	8,1	Obestämd	Hank	Stengods	Niedersachsen	-
235:2246:1	1230–1350	1	1	7	Kanna	Buk	Äldre rödgods	Danmark?	-
239:2427:1	1230–1350	1	1	7,6	Kanna	Buk	Äldre rödgods	Danmark?	-
239:2427:2	1230–1320	1	1	12,6	Krus	Mynning	Protostengods	Tyskland	-
239:2427:3	1230–1320	1	1	11,5	Kanna	Buk	Protostengods	Tyskland	-
239:2427:4	1050–1150	1	1	23,6	Kruka	Buk	Grått lergods	-	Tidig medeltid? Samma som 2427:6, 2427:7
239:2427:5	1150–1350	1	1	3,1	Kruka	Buk	Yngre svartgods	Danmark/Nordtyskland	-
239:2427:6	1050–1150	1	1	19,8	Kruka	Buk	Grått lergods	-	Tidig medeltid? Samma som 2427:4, 2427:7
239:2427:7	1050–1150	1	1	27,1	Kruka	Buk	Grått lergods	-	Tidig medeltid? Samma som 2427:4, 2427:6
239:2427:8	-	1	1	40,9	Kruka?	Hank	Oxiderat lergods	Import?	-
245:1919:1	1050–1200	1	1	16,4	Kruka	Buk	Äldre svartgods	-	Tidig medeltid? Samma som 2429:1, 1451:1
266:2283:1	1050–1220	3	1	9,3	Kruka	Mynning	Östersjökeramik	-	-
266:2283:2	1050–1220	1	1	18,1	Kruka	Buk	Östersjökeramik	-	-
271:2161:1	1150–1350	1	1	17,3	Kruka	Buk	Yngre svartgods	Danmark/Nordtyskland	-

BILAGA 5

¹⁴C-ANALYS

INTERNATIONAL CHEMICAL ANALYSIS INC.

¹⁴C-analys

Resultat

Provtagna kontexter: Stolphål 268 (prov-nr 2423), kollins 263 (prov-nr 2433 och 2549).

ICA ID	Submitter ID	Material Type	Pretreatment	Conventional Age	Calibrated Age
17C/0234	268:2423	Charcoal	AAA	860 +/- 40 BP	Cal 820 - 900 AD
17C/0235	263:2433	Charcoal	AAA	770 +/- 40 BP	Cal 1190 - 1290 AD
17C/0236	263:2549	Charcoal	AAA	820 +/- 40 BP	Cal 1060 -1070 AD (1.0%) Cal 1150 - 1280 AD (94.4%)

- Calibrated ages are attained using INTCAL13: **IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP**. *Paula J Reimer, Edouard Bard, Alex Bayliss, J Warren Beck, Paul G Blackwell, Christopher Bronk Ramsey, Caitlin E Buck, Hai Cheng, R Lawrence Edwards, Michael Friedrich, Pieter M Grootes, Thomas P Guilderson, Hafliði Hafliðason, Irka Hajdas, Christine Hatté, Timothy J Heaton, Dirk L Hoffmann, Alan G Hogg, Konrad A Hughen, K Felix Kaiser, Bernd Kromer, Sturt W Manning, Mu Niu, Ron W Reimer, David A Richards, E Marian Scott, John R Southon, Richard A Staff, Christian S M Turney, Johannes van der Plicht*. **Radiocarbon 55(4), Pages 1869-1887**.
- Unless otherwise stated, 2 sigma calibration (95% probability) is used.
- Conventional ages are given in BP (BP=Before Present, 1950 AD), and have been corrected for fractionation using the delta C13.

BILAGA 6

ARKEOMETALLURGISK ANALYS

LENA GRANDIN & EVA HJÄRTHNER-HOLDAR
GEOARKEOLOGISKT LABORATORIUM (GAL)
ARKEOLOGERNA, STATENS HISTORISKA MUSEUM

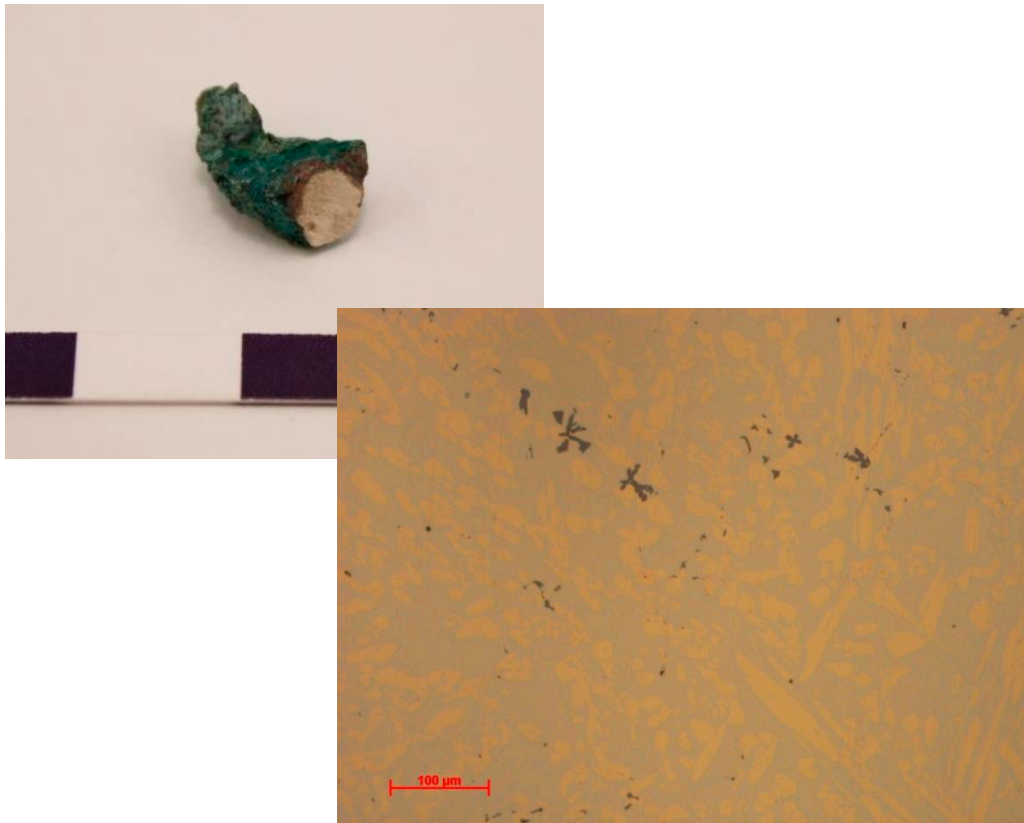
Klockgjutning i Norrköping

Arkeometallurgiska analyser av metall från en
klockgjutningsgrop

Östergötlands län, Östergötland, Norrköpings kommun,
Sankt Johannes socken, Gamla rådstugan 1, RAÄ 96

Dnr 515-2017-00270

Lena Grandin och Eva Hjärthner-Holdar



STATENS HISTORISKA MUSEER

Arkeologerna

Kontoret i Hägersten:

Instrumentvägen 19

126 53 HÄGERSTEN

Kontoret i Uppsala & GAL

Hållnäsgratan 11

752 28 UPPSALA

Tel.: 010-480 80 00

www.arkeologerna.com

e-post: foramn.efternamn@arkeologerna.com

www.shmm.se

Figurer på framsidan: Till vänster: smälta från klockgjutning som har delats för analys. Till höger: foto från mikroskopet på polerad yta av bronssmältan. Skalstrecket är 100 mikrometer.

© 2017 STATENS HISTORISKA MUSEER

Arkeologerna

GAL Rapport 2017:06

Bildredigering och layout Lena Grandin, GAL

Tryck/utskrift Uppsala 2017

Sammanfattning

En bronssmälta från en klockgjutningsgrop inom fastigheten Gamla Rådstugan 1 i Norrköping, med datering till slutet av 1100-talet–1200-tal har analyserats av Geoarkeologiskt Laboratorium vid Arkeologerna på uppdrag av Arkeologikonsult AB. Kemiska analyser visar att smältan är en brons med en tennhalt på ca. 23–25 % i likhet med vad som tidigare har noterats för flera kyrkklockor. Smältan innehåller också en del spårämnen (antimon och arsenik) i någon eller några tiondels viktprocent. Liknande har noterats i ett fåtal tidigare analyserade kyrkklockor från Skandinavien.

En hypotes inför analyserna var att det skulle kunna vara kopparmalm från Sverige som utgjort råvara. Resultaten från blyisotopanalyser av bronssmältan visar dock tydligt att det inte är inhemska kopparmalm som har använts. Det finns flera källor i andra malmregioner i Europa som skulle kunna vara teoretiskt möjliga. Några av dessa kan uteslutas, men ett fåtal malmregioner har blyisotopsignaturer som gör dem möjliga som leverantörer av koppar till klockgjutningen i Norrköping. Det kan i dagsläget inte beläggas varifrån kopparen kommer men några alternativ diskuteras i rapporten.

Inledning

På uppdrag av Marta Lindeberg och Johan Blidmo vid Arkeologikonsult AB, har Geoarkeologiskt Laboratorium (GAL) vid Arkeologerna, SHMM i Uppsala analyserat en bronssmälta från en klockgjutningsgrop inom fastigheten Gamla Rådstugan 1 i Norrköping, med datering till slutet av 1100-talet–1200-tal.

Bakgrund

Kyrkklockor har vanligen tillverkats av en brons med standardiserade proportioner mellan koppar och tenn. Till kyrkklockor har man i regel använt sig av en större andel tenn än till kanoner och mindre föremål (Rinman 1789). Enligt Rinman (1789) handlar det om ett förhållande på 1 till 5, något som bl.a. Forshell (1992, 2003) har visat gäller för flera klockor från Norden. Även senare analyser av metallrester från klockgjutning har visat mycket likartade proportioner. Till dessa hör metallspill från klockgjutning intill kyrkan i Skuttunge i Uppland (Seiler & Östling 2008) med en äldsta datering till 1200-tal och rester från klockgjutning i Botkyrka i Södermanland (Grandin m.fl. 2014).

Det aktuella materialet är avfall från den undersökta klockgjutningsgropen. Med tanke på den tidiga dateringen är det intressant att ta reda på varifrån metallen kommer. Är det inhemsk kopparmalm eller har den sitt ursprung i andra malmregioner, t.ex. på kontinenten?

Genom kemiska analyser kan proportionerna mellan koppar och tenn fastställas för att se om avfallet kommer från klocktillverkning. Med samma detaljerade kemiska analysmetod kan spårämnen detekteras och mätas, även i låga halter. De senare är viktiga för att avgöra vilken malmtyp (kopparmalm) som har använts som råvara och är en viktig komponent för att kunna tolka ursprunget.

På smältan görs också blyisotopanalyser. Blyisotoper förekommer i olika proportioner som är signifikanta för olika malmområden, delvis beroende på när (geologiskt) som malmerna bildades. En del områden har mycket speciella signaturer medan andra områden kan ha likartade signaturer och i dessa fall är kunskapen om spårämnen av extra betydelse i tolkningen. Den förhållandevis geologiskt gamla berggrunden i Sverige har klart åtskilda signaturer jämfört med geologiskt yngre malmbildningar, t.ex. i Centraleuropa.

Material och metod

Material

Uppdragsgivaren har lämnat in två fyndposter (FI 262:2432:1 och FI 266:2282:1) med material från den aktuella klockgjutningsgropen.

Metod

Okulär granskning

De båda fyndposternas olika material granskas okulärt för att kunna välja ut lämplig metallsmälta för de aktuella analyserna. Färg och densitet bedöms och flera bitar har delats för att se metallmängd och eventuell färgskillnad som skulle kunna tyda på att flera olika legeringar förekommer.

Provtagning

Från delade metallsmältor provtas en tvärsnittsytta. Provet gjuts in i en plastpuck och slipas och poleras för undersökning i mikroskop och analyser med elektronmikrosond. En smälta ingår i uppdraget för analys men för att få bästa möjliga urval för blyisotopanalysen har en metall från varje fyndpost gjutits in för att bättre kunna bedöma vilken som är lämpligast för analys.

Metallografisk och kemisk analys

Tvärsnittsytor i de ingjutna och polerade proverna undersöktes först i polarisationsmikroskop för att göra en karaktärisering av provet och förbereda för kemiska analyser som har genomförts med en elektronmikrosond (EPMA) modell JEOL JXA-8530F med våglängdsdispersiv metod (WDS). Ämnen som analyseras är: S, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Ag, Sn, Sb, Au, Pb, Bi, Hg. I varje prov görs främst ytanalyser för att få kunskap om legeringens totalsammansättning. Dessa görs på ytor som är 50x50 mikrometer stora.

Eftersom bronssmältor vanligen har en grovdendritisk textur med en heterogen fördelning av ämnena görs flera ytanalyser och ett medelvärde av dessa beräknas. Dessutom görs punktanalyser framförallt i den fas som har lägst kopparhalt eftersom eventuella spårämnen anrikas i denna. Om halterna av spårämnen är tveksamma i ytanalyserna kan deras eventuella förekomst bekräftas i punktanalyserna. Vid analysen är det också lätt att urskilja t.ex. blydroppar i kopparlegeringar, som inte framträder lika tydligt i mikroskop. Blydropparna framträder i mikrosondens BSE-inställning (back-scattered electrons) som mycket ljusare än den dominerande kopparlegeringen eftersom bly är betydligt tyngre än koppar.

Blyisotopanalys

Blyisotopanalyser utförs vid Vegacentret vid Enheten för Geovetenskaper på Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm på en *Nu Plasma II ICP-MS*. Analyserna genomfördes av Per-Olof Persson och Kjell Billström.



Figur 1. FI 262:2432:1. De största fragmenten i fyndposten med tydligt ärggröna ytor av metall tillsammans med keramiskt material. Nummer två från höger i övre raden har delats för analys.



Figur 2. FI 266:2282:1. De största fragmenten i fyndposten med tydligt ärggröna ytor av metall tillsammans med keramiskt material. Den mindre smältan, nederst i bild har valts för analys.

Resultat

Granskning

FI 262:2432:1

I fyndposten ingår sex större och många mindre fragment, totalt 41,4 g. De är ärggröna (ljusare och mörkare) och de flesta utgörs av metall i kombination med poröst keramiskt gods (fig. 1); någon också med

fastkittad sten. De flesta fragmenten är relativt lätta och bedöms ha endast en mindre metallmängd. Ett större fragment har dock högre densitet och är mörkare grön än övriga. Även detta stycke förekommer tillsammans med keramiskt gods.

Ett större fragment (fig. 3), på 13,5 g, som är delvis täckt av keramiskt material, delades i ytterkanten. Detta bedömdes som lämpligt för analys.



Figur 3. FI 262:2432:1. Det största fragmentet som har delats (längs linjen) för analys.

FI 266:2282:1

I fyndposten ingår fem större och många mindre fragment, totalt 107,2 g. Flera av de större fragmenten domineras av keramiskt gods med olika temperaturpåverkan från gråbränd till mer smält (svartglasigt och blåsigt). På dessa finns flera ärggröna partier med sannolikt metallanrikning (fig. 2).

Bland fragmenten finns en mindre och oregelbundet droppformad smälta på 2,0 g. Denna delades och blottade en tämligen homogen metallyta (fig. 4). Denna bedömdes som lämplig för analys.



Figur 4. FI 266:2282:1. Den mindre smältan har delats för analys och en tydlig metallyta framträder.

Metallografisk och kemisk analys

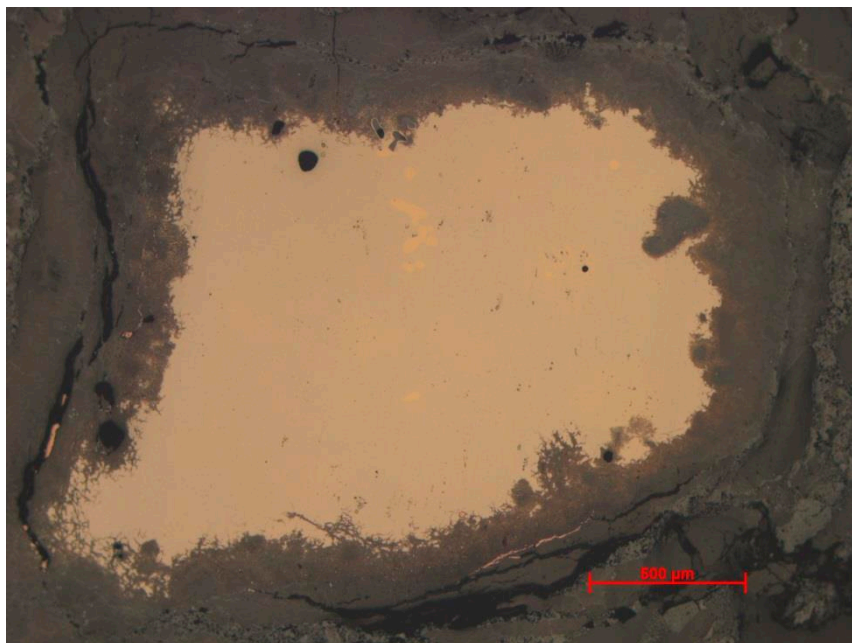
FI 262:2432:1

Den provtagna ytterkanten (fig. 3) utgörs mestadels av metall.

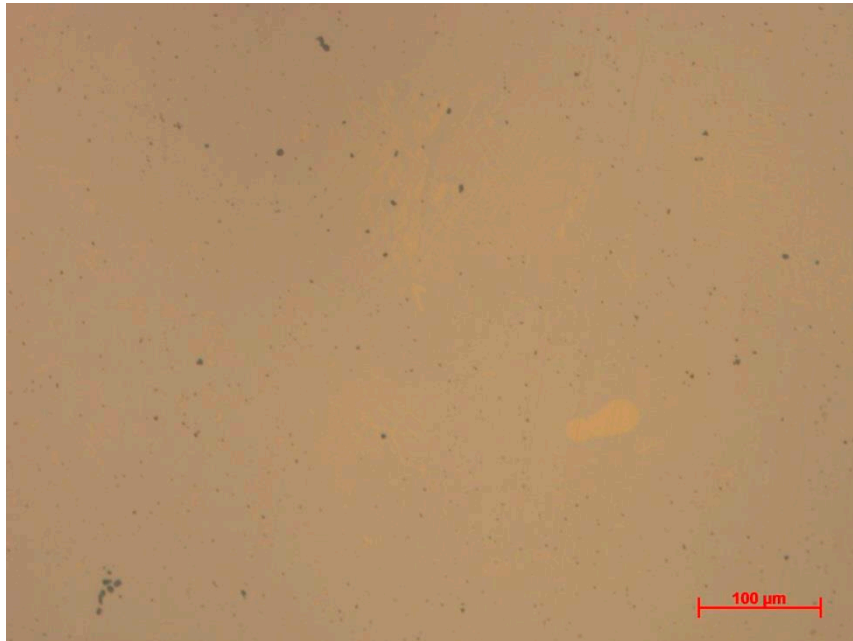
I mikroskop ses att ytterkanterna är selektivt korroderade och ställvis finns sekundärt bildad koppar. Material har också fäst sekundärt längs ytterkanten, men stora delar av provet utgörs av metall (fig. 5). Denna metall är en ljus gul (grågul) kopparlegering bestående av flera faser med något ojämn (kantigt dendritisk) textur. Texturen är typisk för smältor och föremål från gjutning. Mestadels dominerar den ljusaste (gul-grå) fasen (kopparfattigast) med den gula (kopparrikast) i mindre mängd (fig. 5 och 6). Lokalt är dock proportionerna omvända. I mindre mängd finns också en mörkare grå fas, ”fläckvis”, som sannolikt är kopparsulfider; även den komplex uppbyggd av två faser. F262 är något finkornigare än smältan i F266.

Vid analyser med elektronmikrosonden ses samma textur som i mikroskopet tydligt (fig. 7). Dessutom framträder blydroppar i relativt riklig mängd. Analys av den kopparrikaste fasen visar att denna har en tennhalt på knappt 13 %. Den dominerande grundmassan har en högre tennhalt; ca 26 % och innehåller också spår av bl.a. arsenik, guld, antimon och järn (några tiondels procent vardera). Sulfiderna som finns i smältan är huvudsakligen kopparsulfider med ett litet järninnehåll.

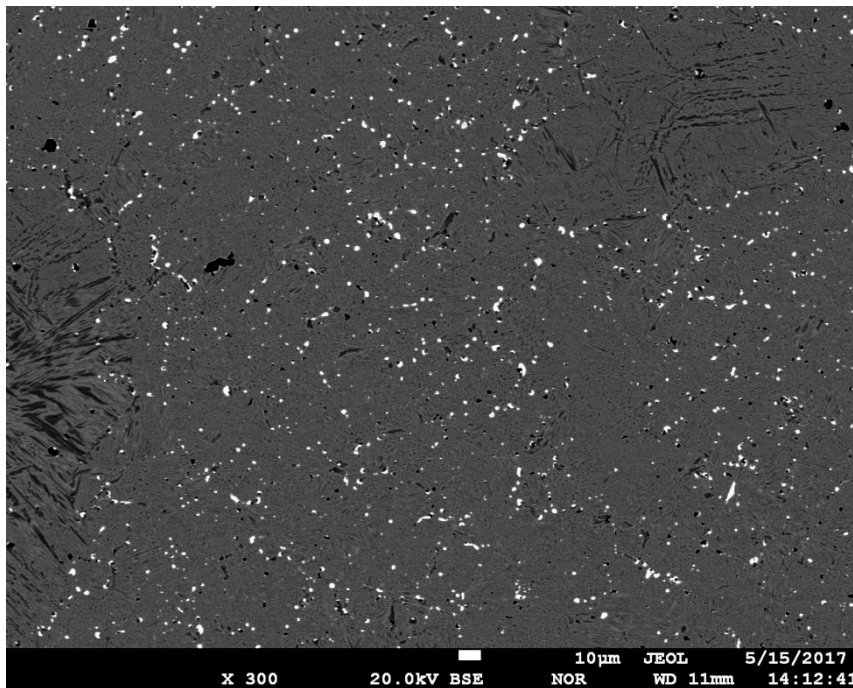
Totalanalyser visar att smältan är en brons med ca. 24,5 % tenn och 1,2 % bly. Bland spårämnen märks arsenik (knappt 0,3 %) och antimon (drygt 0,15 %).



Figur 5. FI 262:2432:1. Foto från mikroskopet på polerat tvärsnittet av provet. Skalstrecket är 500 mikrometer (0,5 mm). Kärnan utgörs av en legering bestående av flera faser med varierande proportioner mellan koppar och tenn. De gulaste områden har högst kopparhalt. Ytterkanten (i grått) är ärgad.



Figur 6. FI 262:2432:1. Foto från mikroskopet på polerat tvärsnittet av provet. Detalj ur föregående figur. Skalstrecket är 100 mikrometer.



Figur 7. FI 262:2432:1. Foto från elektronmikrosonden. Här framträder samma textur som i mikroskopet; i gråskala. Ju ljusare färg, desto tyngre ämne. Det innebär att den kopparrikaste fasen är mörkare än den med mer tenn. Allra mörkast är sulfider. De ljusa prickarna är droppar av bly som förekommer tämligen rikligt. Skalstrecket är 10 mikrometer.

FI 266:2282:1

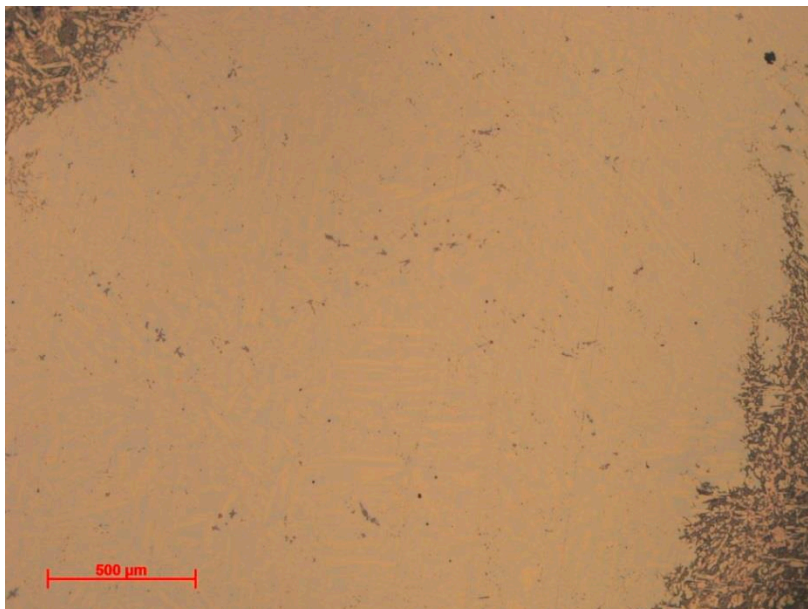
Den provtagna smältan består nästan enbart av metall (fig. 4).

I mikroskop ses en dendritisk, något kantig, textur som är karaktäristisk för smältor och gjutna föremål av kopparlegering. Texturen, som ses i hela provet, består av två tydligt urskiljbara dominerande faser (olika grå-gula nyanser) i likartad mängd och jämnt fördelade (fig. 8 och 9). Dessutom förekommer en grå fas (sulfider) i tämligen riklig mängd och mer än i F262.

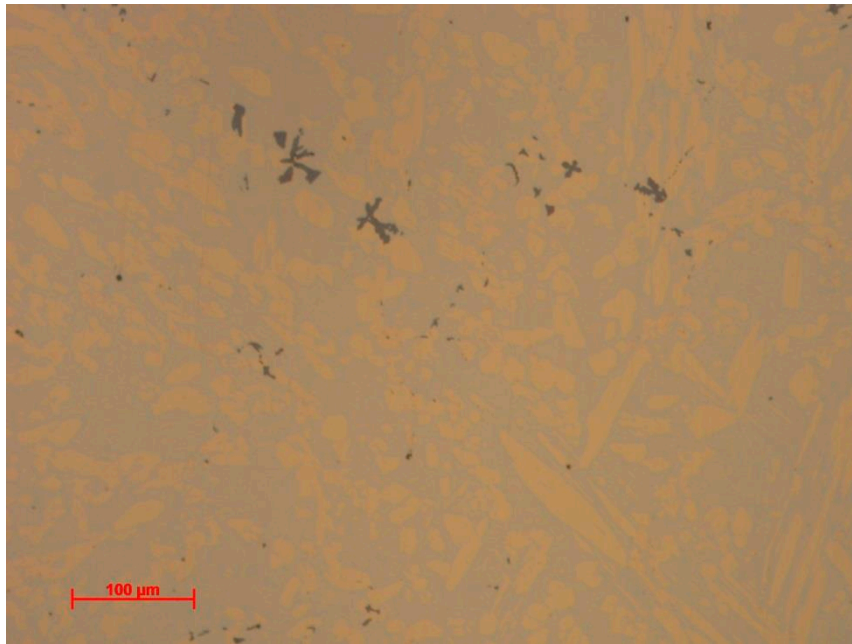
Vid analyser med elektronmikrosonden ses samma textur som i mikroskopet tydligt. Dessutom framträder blydroppar i relativt riklig mängd (fig. 11). Analys av den kopparrikaste fasen visar att denna har en tennhalt på ca. 15 % och innehåller spår av zink och silver. Den dominerande grundmassan har en högre tennhalt; ca. 33 % och innehåller också spår av antimon och järn (några tiondels procent vardera). Sulfiderna som finns i smältan domineras av koppar men innehåller också järn; två faser kan urskiljas men är för små för att analyseras var för sig..

Totalanalyser visar att smältan är en brons med ca. 22,5 % tenn och 0,8 % bly. Bland spårämnen märks arsenik (ca 0,25 %) och antimon (knappt 0,15 %). Såväl tenn- som blyinnehåll är därmed något lägre än i F262, men av samma storleksordning. Samma spårämnen förekommer i båda proverna. I F266 är svavel- och järnförekomsten något högre vilket motsvarar observationen om sulfider med innehåll av både koppar och järn. Men dessa är ojämnt fördelade i smältorna, men vanligare i F266, och de exakta halterna är därmed något osäkra.

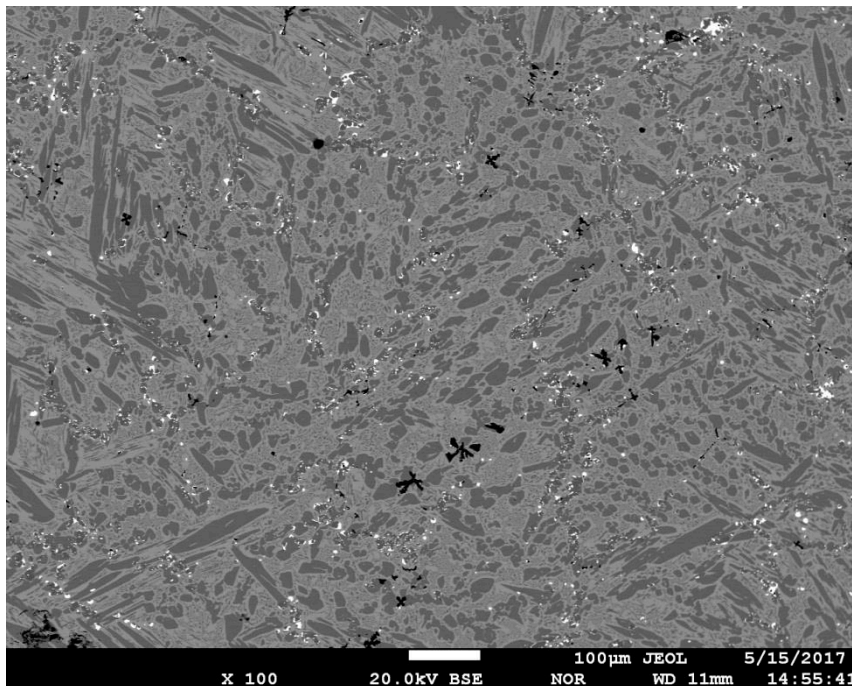
Denna smälta valdes för blyisotopanalys.



Figur 8. FI 266:2282:1. Foto från mikroskopet på polerat tvärsnittet av provet. Skalstrecket är 500 mikrometer (0,5 mm). Kärnan utgörs av en legering bestående av flera faser med varierande proportioner mellan koppar och tenn. De gulaste områdena har högst kopparhalt. Ytterkanten (i grått) är ärgad och innehåller en del sekundärt bildad koppar i rött.



Figur 9. FI 266:2288:1. Foto från mikroskopet på polerat tvärsnittet av provet. Detalj ur föregående figur. Skalstrecket är 100 mikrometer. Här framträder den gula kopparrikaste fasen tydligt mot den gråare tennrikare fasen. Överst i bild i mörkare grå nyans ses sulfider.



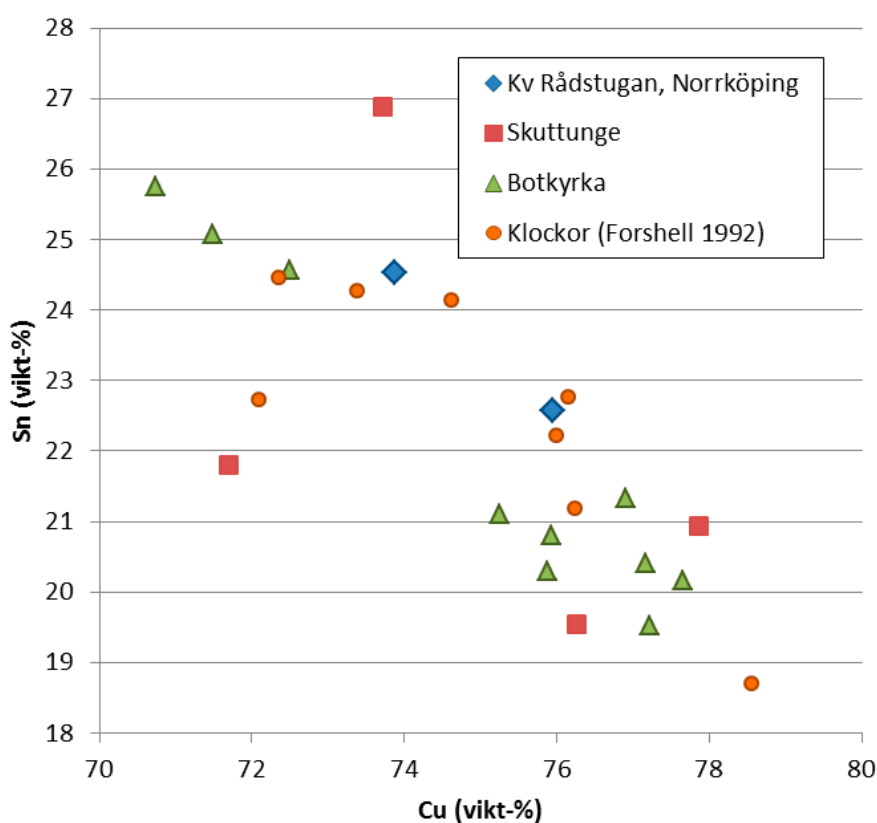
Figur 10. FI 266:2288:1. Foto från elektronmikrosonden. Här framträder samma textur som i mikroskopet; i gråskala. Ju ljusare färg, desto tyngre ämne. Det innebär att den kopparrikaste fasen är mörkare än den med mer tenn. Allra mörkast är sulfider. De ljusa prickarna är droppar av bly som förekommer tämligen rikligt. Skalstrecket är 100 mikrometer.

Utvärdering av kemiska analyser

Analyserna presenteras i sin helhet i bilaga 1 och beskrivs mer i detalj vid respektive prov.

Den uppmätta tennhalten (22,5 % i F266 respektive 24,5 % i F262) i smältorna ligger inom intervallet som är lämpligt för klockor (t.ex. Rinman 1789). Det är endast en liten skillnad mellan de båda smältorna (fig. 11). F266, med något lägre tennhalt, är mer tydligt en homogen smälta och därför valdes denna för blyisotopanalys även om båda fyndposterna får anses representera samma process. Samma spårämnen förekommer i båda proverna. I F266 är svavel- och järnförekomsten något högre vilket motsvarar observationen om sulfider med innehåll av både koppar och järn. Men dessa är ojämnt fördelade i smältorna, men vanligare i F266, och de exakta halterna är därmed något osäkra.

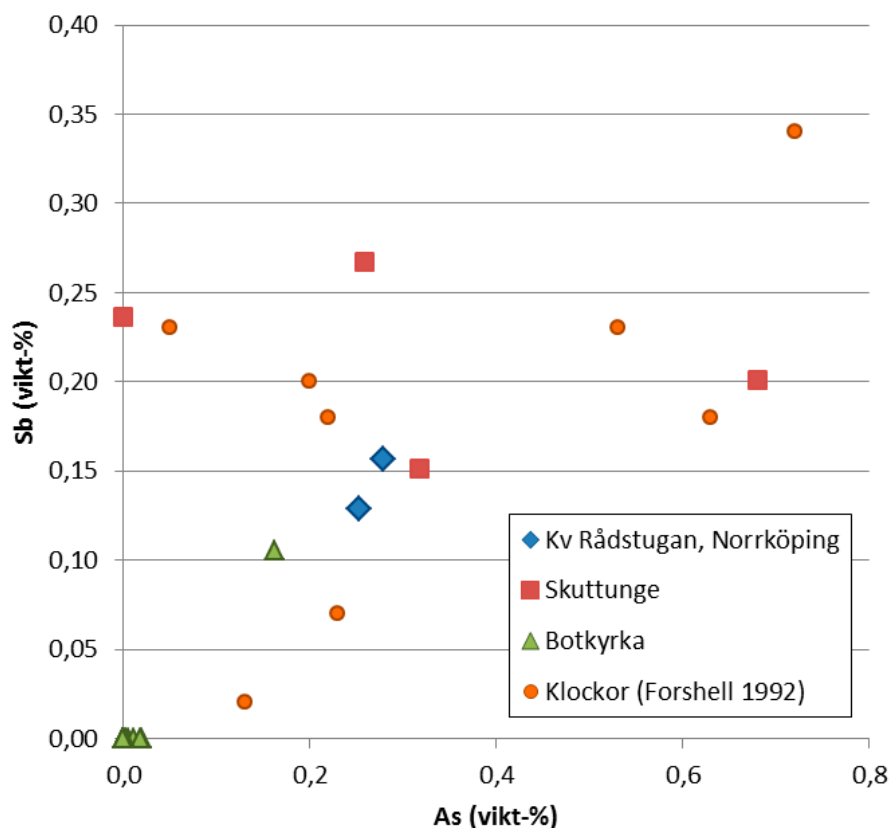
I båda smältorna har låga halter (mindre än 0,3 % vardera) av arsenik och antimon noterats. Även zink har detekterats.



Figur 11. Jämförelse av koppar- och tennhalt i de analyserade proverna från Norrköping. Som jämförelse visas avfall från klockgjutning i Skuttunge, Uppland (Seiler & Östling 2008) och Botkyrka, Södermanland (Grandin m.fl. 2014) samt från flera kyrkklockor från olika platser i Skandinavien (Forshell 1992).

Jämfört med tidigare analyserade kyrkklockor kan vi notera att de nu uppmätta tennhalterna ligger inom den variation som tidigare noterats för såväl klockor som avfall från gjutning av klockor (fig. 11).

Förekomsten av spårämnen i form av låga halter av arsenik och antimon, kan också jämföras med referensmaterialet (fig. 12). I avfallet från klockgjutningen i Skuttunge, med äldsta datering till 1200-talet, är dessa spårämnen vanligen på något högre nivå (Seiler och Östling 2008), medan de från avfallet i Botkyrka är betydligt lägre (Grandin m.fl. 2014). De kyrkklockor från flera platser i Skandinavien, mestadels från Sverige som presenterats av Forshell (1992) finns en spännvidd i halter alltifrån lägre än i de nu analyserade smältorna, till högre halter. De senare sprider i datering, men det finns ingen korrelation mellan spårämneshalt och datering.



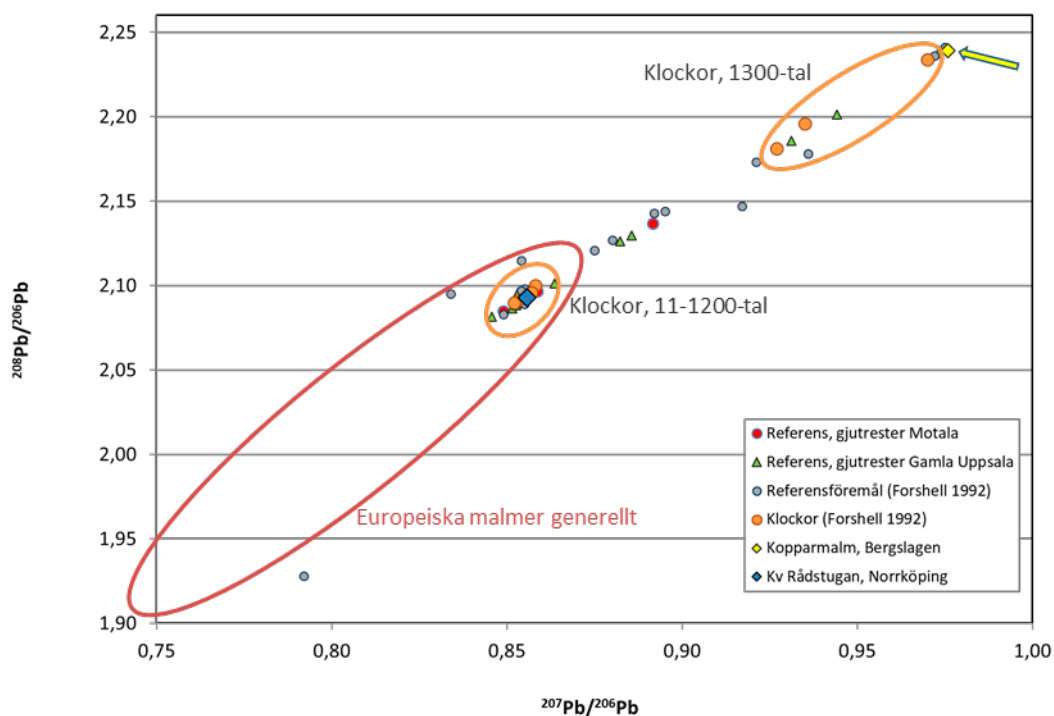
Figur 12. Jämförelse av antimonhalt (Sb) - och arsenikhalt (As) i de analyserade proverna från Norrköping. Som jämförelse visas avfall från klockgjutning i Skuttunge, Uppland (Seiler och Östling 2008) och Botkyrka, Södermanland (Grandin m.fl. 2014) samt från flera kyrkklockor från olika platser i Skandinavien (Forshell 1992).

Blyhalten på ca. 1 % är på sådan nivå att den skulle kunna vara en naturlig komponent från kopparmalmen, men tillsatt bly är också möjligt, men mindre sannolikt. Detta har betydelse för hur resultaten från blyisotopanalyserna tolkas eftersom analysen mäter allt bly som finns i provet. Blyet som analyseras kan därmed teoretiskt ha två olika ursprung och en blandning av isotopsignaturer från olika områden kan döljas i resultaten.

Utvärdering av blyisotopanalys

Analysresultaten presenteras i sin helhet i bilaga 2 och utvärderas och diskuteras i det följande.

Den primära frågan kring bronzen från klockgjutning är varifrån råvaran kommer och det är teoretiskt möjligt att svenska kopparmalmer har brutits och använts. En första jämförelse med referensdata från kopparmalm i det geologiska bergslagen, t.ex. Falu koppargruva, visar dock att isotopkvoterna från klockgjutningen skiljer sig dramatiskt från de som uppmätts i dessa svenska malmer (fig. 13). Det är därmed inte denna malm som har bidragit med koppar.



Figur 13. Diagram som visar den analyserade bronssmältans isotopdata presenterat med kvoterna $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ mot $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$. Tidigare analyserade kyrkklockor samt andra föremål (Forshell 1992) plottats som jämförelse. Som referens visas dessutom kopparlegeringar från metallhantverket i Gamla Uppsala (Englund m.fl. 2014) och från Motala (Grandin m.fl. 2015). Blyisotopkvoter från stora delar av Europa är symboliskt markerade i nedre vänstra hörnet. I övre högra hörnet visas värden som representerar kopparmalmer från Bergslagen (pilen).

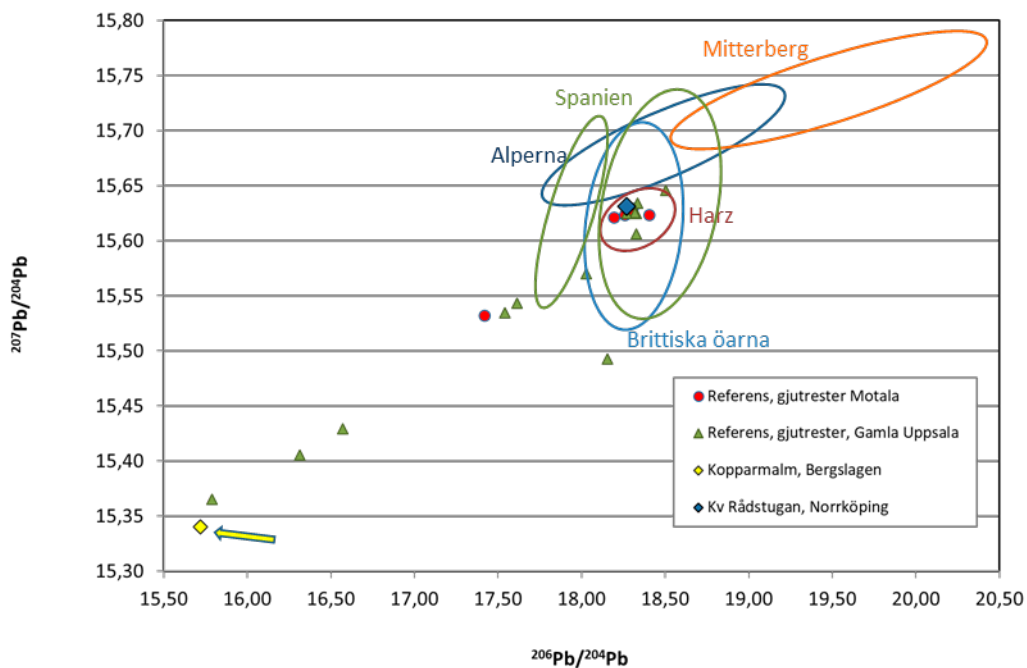
I jämförelsematerialet finns också data (geologiska studier) för blyhaltiga mineral från Dalsland och Värmland (Johansson 1985; Alm & Sundblad 1994) i områden med kopparmalmer. Men, även om det finns kopparmineral i samma område finns det inga belägg för att brytning av kopparmalmer under aktuell tidsperiod. Värdena för dessa skiljer sig dessutom från resultaten från den aktuella klockgjutningen (något högre värden i diagrammet i figur 13), varför det inte heller är sannolikt att dessa kopparförekomster har använts.

I den studie som beskrivits ovan som genomfördes av Forshell (1992) ingick blyisotopanalys av flera kyrkklockor, från 1100-tal – 1300-tal.

Dessa uppvisar en variation i blyisotopkvoterna (fig. 13), där flera ligger på samma nivåer (kvoterna $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ jämfört med $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$) som smältan från klockgjutningen i Norrköping. Samtliga dessa är daterade till 1100–1200-tal. Ett antal klockor med datering till 1300-tal avviker dock och en av dem uppvisar stora likheter med koppamalm från Falun (fig.13). Två av de yngre klockorna, och en del annat referensmaterial har dock värden däremellan, på nivåer där det i princip inte finns malmer. På lägre nivåer (fig. 13) finns dock ett stort antal (koppar)malmer. Forshell (1992) tolkar det som att malmer från Bergslagen har blandats med malmer från andra delar av Europa. Nyligen har också samma företeelse noterats för hantverksavfall av koppar och kopparlegeringar från Gamla Uppsala (Englund m.fl. 2014) och från Motala (Grandin m.fl. 2015). Flera av de analyserade fynden från Gamla Uppsala uppvisar liknande mönster som i Forshells studie där fynden ligger längs en linje från ett ändvärde som motsvarar kopparmalmer i bergslagen, till värden som är mer karaktäristiska för malmer på kontinenten.

Den nu analyserade smältan från klockgjutningen har följaktligen blyisotopsignatur som förekommer i flera malmregioner, på flera platser i Europa. För att ytterligare försöka urskilja detta jämförs också andra kvoter. I figur 14 visas kvoterna $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ jämfört med $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ (ej rapporterade av Forshell, 1992). Även här framgår det att svensk kopparmalm inte har utgjort råvara i klockgjutningen. I figuren visas schematisk de variationer som finns rapporterade för ett antal större malmområden, utnyttjade under lite olika tidsperioder från bronsålder och framåt. En del av dessa har, trots varierande kvoter, inte värden som överensstämmer med de nu uppmätta. Därför kan flera områden anses som mindre troliga som råvarukällor. Till dessa hör flera kända områden av kopparmalmer i Alperna, som i Österrike och Italien (Fig. 14). Inte heller kopparmalmer längre åt (syd)öst i det karpatiska området har motsvarande värden (ej i diagrammet). Bland andra malmregioner som har isotopsignaturer med stor variation, men som överlappar den uppmätta, finns iberiska halvön och brittiska öarna. Inom dessa områden finns dock ett stort antal malmområden med olika uppsättningar av spårämnen varför det krävs mer detaljerad jämförelse med enskilda malmområden med både blyisotop- och spårämnesdata för att mer specifikt kunna avgöra ursprunget. I en kommentar om diskussion kring ursprung hänvisar Forshell (1992) till ett meddelande från R. Tylecote om att det är osannolikt med brittisk koppar under medeltid och att det är mer troligt att koppar kom från Harz i Tyskland. Det senare området har också isotopkvoter som överensstämmer med den från klockgjutningsgropens brons (se även Hjärthner-Holder & Grandin 2013 och referenser däri).

I detta sammanhang har vi fokuserat på kopparråvaran. Det är dock möjligt att det finns bly även i tennet och dess blyisotopsignatur påverkar hela smältans signatur. I de fall områden som har både koppar- och tennfyndigheter är det därmed teoretiskt möjligt med samma källa för båda metallerna.



Figur 14. Diagram som visar den analyserade bronssmältans isotopdata presenterat med kvoterna $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ mot $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$. Som referens visas dessutom kopparlegeringar från metallhantverket i Gamla Uppsala (Englund m.fl. 2014) och från Motala (Grandin m.fl. 2015). Olika malmområden presenteras schematiskt; där flera tydligt inte överlappar bronssmältans. I nedre vänstra hörnet visas värden som representerar kopparmalmer från Bergslagen (pilen), tydligt avvikande från de aktuella kopparlegeringarna.

Slutord

Avfallet från klockgjutningen inom Gamla Rådstugan i Norrköping, med datering till slutet av 1100-talet–1200-tal är en brons med en tennhalt som är karaktäristisk för kyrkklockor. Bronsen innehåller också en del spårämnen (antimon och arsenik) i någon eller några tiondels viktprocent; i samma storleksordning som i några tidigare analyserade kyrkklockor från samma tid, eller något senare. Bland dessa finns ett fåtal från Västergötland, Uppland, och i Norge (Aker) samt på Island, men också avfall från en klockgjutningsgrop i Uppland (Skuttunge) vilket antyder att samma malmtyp är använd. Även blyisotopsignaturena för dessa klockor visar likande resultat och det är uppenbart att det inte är inhemska kopparmalm som har använts. Det finns flera källor i andra malmregioner som skulle kunna vara möjliga. Medan några av dem kan uteslutas, uppvisar data likheter med malmer från såväl Harz i Tyskland som iberiska halvön och brittiska öarna även om det inte kan beläggas mer specifikt att metallen härrör från någon av dess regioner. Men, om man tar hänsyn till handeln och den politiska situationen i norra Europa under tidig medeltid och att gruvan i Rammelsberg i Harz var aktiv under denna period, förefaller Harz vara den starkaste kandidaten som leverantör till denna metall.

Referenser

- Englund, M., Grandin, L., Hjärthner-Holdar, E., Ogenhall, E. & Stilborg, O. 2014. Metallhantverk i östra Gamla Uppsala under järnålder och medeltid. Arkeometallurgiska analyser av metall, slagg och teknisk keramik samt tolkningar av hantverket. UV GAL Rapport 2014:21. Geoarkeologisk undersökning. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska uppdragsverksamheten. Geoarkeologiskt Laboratorium. Uppsala.
- Forshell, H. 1992. The inception of copper mining in Falun. Theses and papers in archaeology. B:2. Archaeological Research Laboratory, Stockholm University.
- Forshell, H. 2003. Kemisk analys av metaller; en case study. I: Berg, L., Forshell, H. & Söderberg, A. (red) I gruva och grav. Metallhantering från bronsålder till nyare tid.
- Grandin, L., Forenius, S. & Hjärthner-Holdar, E. 2014. Metallrester från klockgjutning. Registrering och analyser av material från en klockgjutningsplats. Södermanland, Botkyrka kommun och socken, Eriksberg 2:1, Botkyrka RAÄ 730. UV GAL Rapport 2014:16. Geoarkeologisk undersökning. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska uppdragsverksamheten. Geoarkeologiskt Laboratorium. Uppsala.
- Grandin, L., Hjärthner-Holdar, E. & Ogenhall, E. 2015. Metallhantverken vid Strandvägen i Motala. Analys av kopparlegeringar, järn och slagg. Östergötlands län, Östergötland, Motala kommun, Motala socken, Innerstaden 2:1 m fl, RAÄ 173, RAÄ 290. GAL Rapport 2014:16. Geoarkeologisk undersökning. Arkeologerna. Geoarkeologiskt Laboratorium. Uppsala.
- Hjärthner-Holdar, E. & Grandin, L. 2013. Kopparens ursprung i gjuteriet på Helgö. Blyisotopanalyser av kopparlegeringar – en pilotstudie. UV GAL Rapport 2013:11. Geoarkeologisk undersökning. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska uppdragsverksamheten. Geoarkeologiskt Laboratorium. Uppsala.
- Rinman, S. 1789. Bergwerkslexicon. Stockholm.
- Seiler, A. & Östling, A. 2008. Bönder, stormän och bronsjutare. Senneolitikum, bronsålder, järnålder och historisk tid vid Skuttunge kyrka. Uppland, Skuttunge socken, Skuttunge 11:1, RAÄ 317. UV Uppsala rapport 2008:25.

Administrativa uppgifter

SHMM:s dnr: 515-2017-00270.

Länsstyrelsens dnr: 431-12304-2016.

SHMM:s projektnr: A13600.

Projektgrupp: Lena Grandin och Eva Hjärthner-Holdar.

Underkonsulter: Geocentrum Uppsala (mikrosond), Naturhistoriska
Riksmuseet Stockholm (blyisotopanalys).

Foto: Lena Grandin om inget annat anges.

Bilagor

Bilaga 1. Mikrosondanalyser

Analyser med elektronmikroskop (JEOL JXA-8530F) på polerade ytor. Punktanalyser har gjorts av respektive fas (Cu-rik, Sn-rik, Sulfid och blydroppe (Pb)). Analyser angivna som "Bulk" är medelvärden av flera ytanalyser, 50 x 50 mikrometer stora. Dessa representerar metallernas totalanalyser. Värden = 0 innebär att ämnet inte förekommer i halter över detektionsnivån. Analyserna är gjorda vid Institutionen för Geovetenskaper vid Uppsala Universitet.

Prov	An nr	Fas	S	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Ag	Sn	Sb	Au	Pb	Bi	Hg	Total
F266	F262	Bulk	0,08	0,09	0,05	0,02	73,88	0,07	0,28	0,07	24,54	0,16	0,04	1,22	0,03	0,01	100,53
F262	F262_1	Cu-rik	0,00	0,12	0,06	0,02	87,76	0,08	0,10	0,04	12,86	0,03	0,10	0,08	0	0,01	101,25
F262	F262_2	Matrix	0,00	0,05	0,03	0,03	74,57	0,03	0,29	0	26,41	0,17	0,04	0,21	0	0,03	101,88
F262	F262_3	Sulfid	18,25	2,93	0,05	0	73,70	0,09	0	0,03	0,36	0	0,09	0,25	0,11	0,01	95,87
F262	F262_4	Pb	0	0,03	0,02	0	28,64	0,02	0,14	0	3,19	0	0	77,90	2,44	0	112,38
F266	F266	Bulk	0,35	0,19	0,04	0,02	75,95	0,10	0,25	0,06	22,56	0,13	0,04	0,89	0,03	0,01	100,63
F266	F266_1	Cu-rik	0,01	0,04	0,05	0	85,55	0,14	0,38	0,06	15,27	0,09	0	0	0	0	101,58
F266	F266_2	Sn-rik	0,00	0	0,07	0,04	68,46	0,12	0,05	0,03	32,83	0,21	0	0,32	0,03	0	102,17
F266	F266_3	Sulfid	19,56	6,55	0,03	0,00	68,81	0,09	0	0,03	0,24	0	0,04	0,25	0,08	0	95,67
F266	F266_4	Pb	0	0,05	0,00	0,01	14,37	0,00	0,04	0	1,46	0	0	89,67	2,58	0	108,19

Bilaga 2. Blyisotoplanalyser

Blyisotoplanalyser av ett urval av fynd av koppar och kopparlegeringar som har analyserats kemiskt (se Bilaga 1). Analysen är genomförd med Nu Plasma II ICP-MS vid Vegacentret vid Enheten för geovetenskap, Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm.

Fynd nr	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb
F266	18,2678	15,6309	38,235	0,85565	2,09298

BILAGA 7

ARKEOBOTANISK ANALYS

STEFAN GUSTAFSSON
ARKEOLOGIKONSULT

Inledning

Proverna floterades i vatten och det använda sållet hade en maskstorlek av 0,2 mm. Det framfloterade materialet lufttorkades och analyserades under mikroskop. Mikroskoperna hade en förstoring av 4 till 600 gånger. Vid identifiering av det arkeobotaniska materialet användes referenssamling och referenslitteratur (Berggren 1969/1981, Digital Seed Atlas of the Netherlands, Jacomet 2006, Schweingruber 1978/1990).

Resultat

Kontext-nr 256, prov-nr 2242 – Stolphål

Provet innehöll gott om förkolnade granbarr och små fragment av bränd lera. Förmodligen kommer barren få en golvtäckning med granris vilket var vanligt under både förhistorisk och historisk tid. Allt träkol kom från ek. Kolbitarna var som tunna flagor vilket kan beror på att stolpen som sattes ner i hålet var bränd. Det var en relativt vanlig metod för att stolparna skulle bli mer motståndskraftiga mot röta.

Kontext-nr 271, prov-nr 211 – Stolphål

Förutom träkol från björk innehöll provet små bitar av bränd lera.

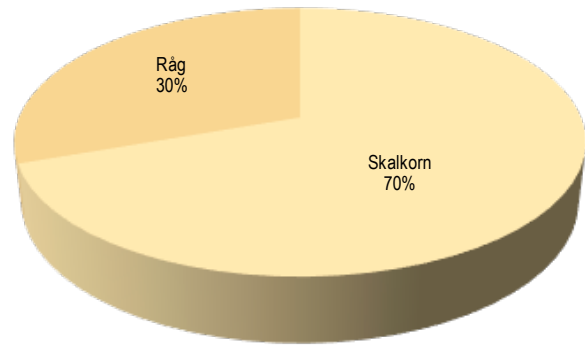
Kontext-nr 227, prov-nr 1275 – Tramphorisont

Provet innehöll gott om kol från ek och tall. Bitarna var relativt stora och vissa hade spår efter yxhugg. Antingen rör det sig om ved eller konstruktionsvirke som brunnit.

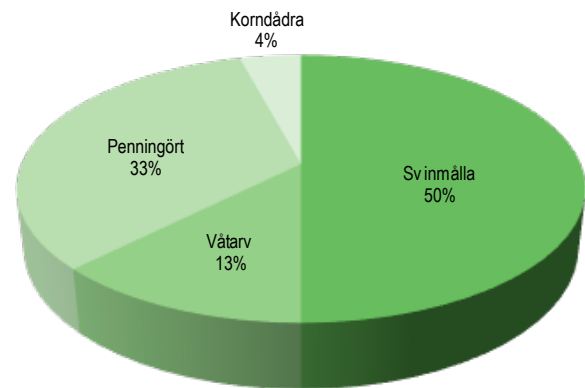
Kontext-nr 236, prov-nr 1545 – Stolphål

Provet innehöll förkolnade sädeskorn från skalkorn och råg (figur 1). Förutom sädeskornen hittades även en del åkerogräs (figur 2).

Rågen börjar odlas under perioden 400–600 efter Kristus för att öka i betydelse under yngre järnålder och medeltid. Inte sällan kan rågen tolkas som en indikation på att hushållet hade ett visst välstånd och tillhörde de övre samhällsklasserna. Skalkornet utgjorde stapelgrödan och hos allmogen utgjorde den oftast det enda sädeslaget och kornet användes



Figur 1. Fördelning av sädeslag i stolphålet 236.



Figur 2. Fördelning av ogräs i stolphålet 236.

till att baka platta brödkakor, gröt, gryn, klimp och till ölbrygning. Av råg kunde man baka jästa bröd vilket blev populärt i de övre samhällsskikten och influenserna till denna tradition kommer troligtvis från Tyskland.

Ogräsen visar på två saker. Dels att åkrarna var gödslade och dels att man sådde kornet om våren och rågen om hösten. Det går inte avgöra om det rör sig om ett regelrätt tresädssystem med mellanliggande träda, ett system som finns belagt från åtminstone 1200-tal men som skulle kunna vara äldre.

Sammantaget så kan fynden i stolphålet tolkas som att det förmodligen ingått i en byggnad som inrymt en bostadsdel. Hushållet hade det sannolikt gott ställt och tillhörde något av de högre samhällsskikten. En datering av materialet torde ligga i yngre järnålder eller medeltid.

Kontext-nr 224, prov-nr 1426 – Tramphorisont

Provet innehöll gott om oförkolnat trä av gran. Vissa bitar har en plan och hyvlad sida och det rör sig troligen om granplankor.

Kontext-nr 231, prov-nr 1425 – Träbelagd yta

Provet innehöll oförkolnade träfibrer från tall.

Kontext-nr 253, prov-nr 1934 – Återfyllnadslager

Provet innehöll en del träkol från björk, ek och obestämt kol. Provet innehöll inga synbara fragment av koppar men en hel del magnetiskt material av obestämbar karaktär.

Analys av ett av de gjutformsfragment som samlades in från lager 253 visar att man magrat leran med halm och vad som sannolikt är gödsel. I godset syntes små håligheter vilka sannolikt kommer från grässtrån. I godset påträffades även svinmålla och kol.

Kontext-nr 268, prov-nr 2422 – Stolphål

I provet hittades ett fragment av sädeskorn som inte kunde bestämmas till sort. Provet innehöll också små fragment av brända ben. Möjligen innehåller stolphålet en del hushållsavfall vilket skulle kunna tyda på att det ingått i en byggnad med bostadsfunktion.

Litteratur

BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae. Swedish natural Science Research Council, Stockholm.

BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Part 3: Salicaceae–Cruciferae. Swedish Museum of natural History, Stockholm.

Hemsida, Digital Seed Atlas of the Netherlands:
<http://seeds.eldoc.ub.rug.nl/?pLanguage=en>

GÖRANSSON, H. 1995. Alvastra pile dwelling: paleoethnobotanical studies. Theses and papers in archeology. New series, A:6.

JACOMET, S. 2006. Identification of cereal remains from archaeological sites. Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University. Opublicerat kompendium.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1978. *Microscopic Wood Anatomy*. Structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe. Zug, Switzerland.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomy of European woods*. Paul Haupt förlag, Bern, Stuttgart, Wien.

Denna rapport är en redovisning av resultaten från en arkeologisk undersökning vid Gamla torget i Norrköping som genomfördes av Arkeologikonsult med start i januari 2017. Undersökningsområdet låg inom det som utgör Norrköpings stadslager från medeltid och tidigmodern tid, fornlämning Sankt Johannes 96:1, i Norrköping stad och kommun, Östergötlands län.

Vid undersökningen påträffades bland annat vikingatida lämningar i form av stolphål och störhål från bostadshus och hägnader liksom flera skikt med tramphorisonter och eldpåverkade ytor från medeltida aktiviteter. Från tidigmodern tid förekom stenlagda torgytor, utfyllnads- och utjämningslager, vilka speglar fragment av de markarbeten som har utförts på torget ända in i modern tid. Bland de medeltida kontexterna påträffades dessutom en klockgjutargrop. I gropen fanns ett bevarat stenfundament i botten, och i de lager som tillhörde gropens brukningstid hittades bland annat östersjökeramik, formfragment från gjutformen och kopparsmältor från gjutningsprocessen.

Sammantaget visade undersökningen att Gamla torget varit en plats där människor har vistats sedan vikingatid, och att området tydligt har varit under ständig bearbetning och förändring sedan åtminstone medeltid.

