

Kronhusparken 2023

Göteborgs 216:1, L1969:792 | Nordstaden 19:1, 702:32
Schaktningsövervakning | Göteborgs kommun

Tom Wennberg



GÖTEBORGS
STADSMUSEUM

Kronhusparken 2023

Tom Wennberg



ARKEOLOGISK RAPPORT FRÅN GÖTEBORGS STADSMUSEUM 2025:09

ISSN 1651-7636

ARKEOLOGISK RAPPORT FRÅN
GÖTEBORGS STADSMUSEUM
ISSN 1651-7636
© Göteborgs Stadsmuseum 2022
Norra Hamngatan 12
411 14 GÖTEBORG
www.stadsmuseum.goteborg.se

REDAKTION

Niklas Borg
Else-Britt Filipsson
Tara Gullbrand
Miriam Erkell
Ulf Ragnesten
Johan Thörnqvist
Tom Wennberg

Omslag: Översikt över huslämningar utanför Kronhusets västra gavel.

UPPHOVSRÄTT

Om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY
Villkor finns tillgängliga på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed sv>

TOPOGRAFISKA OCH EKONOMISKA KARTAN

© Lantmäteriverket. Medgivande 507-98-3211

KARTOR FRÅN STADSBYGGNADSKONTORETS DATABAS

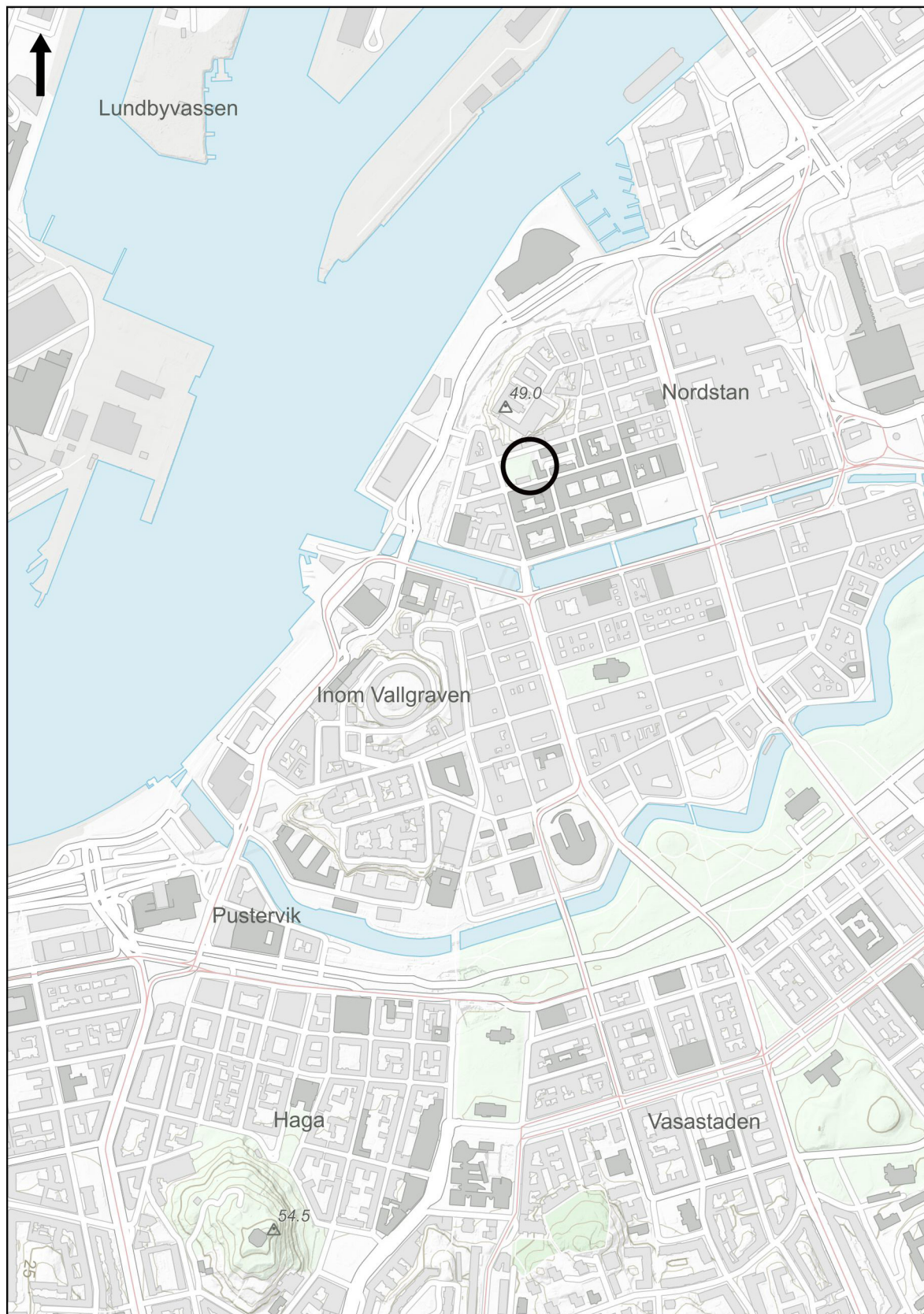
© Göteborgs Stadsbyggnadskontor

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	01
ADMINISTRATIVA UPPGIFTER	01
INLEDNING	02
KRONHUSOMRÅDET	02
OMRÅDETS UTSEENDE	11
TIDIGARE FYND OCH UNDERSÖKNINGAR	11
SYFTE OCH MÅLSÄTTNING	11
UNDERSÖKNINGSMETOD	11
NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR	11
GRÄVNINGSIAKTTAGELSER	13
FYNDBESKRIVNING	20
TOLKNING OCH DATERING	22
ANTIKNVARISK BEDÖMNING	25
LITTERATUR	26

BILAGOR

1. Fyndlista
2. Konserveringsrapport



Figur 1. Platsen för undersökningen markerad på Göteborgs stads topografiska karta, skala 1:10 000.

KRONHUSPARKEN 2023

Arkeologisk undersökning, schaktningsövervakning

SAMMANFATTNING

Undersökningen resulterade i välbevarade lämningar från äldre bebyggelse, gårdsplaner och stenläggningar på Kronhusgården samt Fortifikationens kontors gårdsplan numera kallad Kronhusparken. Inom området påträffades fynd av till exempel kanonkulor och keramik. Utanför Kronhusets västra gavel påträffades ett relativt stort benmaterial av människa vilket visar att Göteborgs äldsta kyrkogård sträckt sig minst hit. Det humanosteologiska materialet framkom i omgrävda lager och återdeponerades på plats.

Lämningarna inom berörda ytor är endast delundersökta. Vid undersökning rensades endast fasta lämningar som husgrunder och stenläggningar fram. Dessa täcktes över igen och finns bevarade under marken.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens diarienummer:	431-45496-2022
Uppdragsnummer i Fornreg:	202300282
GSM dnr:	55/23, 197/23, KULT-2025-00929
Fornlämningsbeteckning:	Gö 216:1, L1969:702
Fastighet:	Nordstaden 19:1, 702:32, Göteborgs kommun
Landskap:	Västergötland
Socken:	Göteborgs stad
Uppdragsgivare:	Stadsmiljöförvaltningen, Göteborgs stad
Grävningsorsak:	Upprustning av park
Grävningsinstitution:	Göteborgs stadsmuseum
Datum för undersökning i fält:	2023-04-12–2023-05-17
Undersökt yta:	2700 m ² (undersökningsområde), 95 m ² (schakt)
Antal arkeologtimmar i fält:	55
Platsledare:	Tom Wennberg
Övriga deltagare i fält:	Niklas Borg, Karolina Kegel och Ulf Ragnesten
Inventarienummer GSM:	GSMS:230001



Figur 2. Undersökningsområdet markerat på Göteborgs stads topografiska karta, skala 1:600.



Figur 3. Undersökningsområdet markerat på utsnitt ur karta från 1636 där stadens första kyrkogård syns, Krigsarkivet.

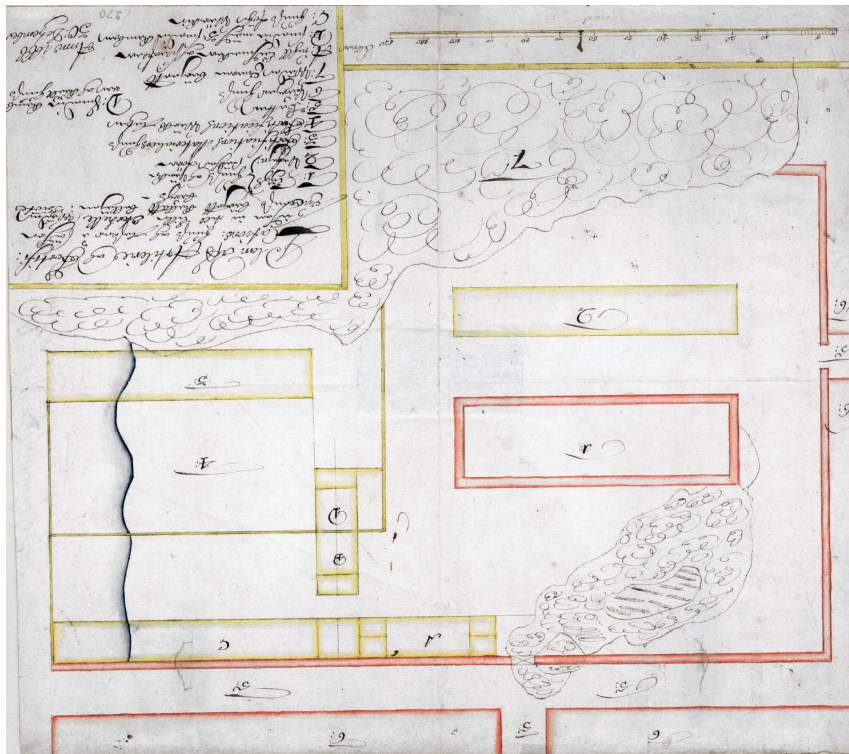
INLEDNING

Schaktövervakningen utfördes under våren 2023 på uppdrag av Stadsmiljöförvaltningen (tidigare Park- och Naturförvaltningen). Anledningen var att parken skulle rustas upp. Hela Kronhusparken berördes generellt, samt delen av Kronhusgården framför Kronhusets västra gavel där ett större träd skulle tas ner och ett nytt sättas upp (figur 1-2).

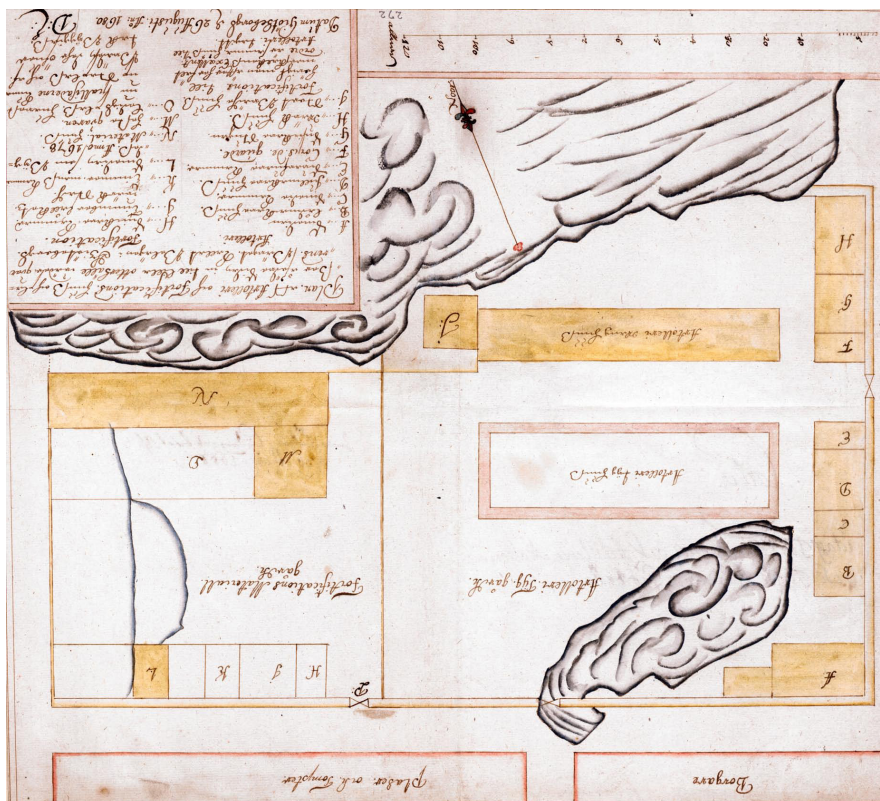
KRONHUSOMRÅDET

Området utgörs av Kronhusparken vilken ursprungligen anlades 1930 på platsen för Fortifikationens materielgård. Artilleriets materielgård låg i den östra delen av kvarteret där Kronhuset står idag. Artilleriets materielgård anlades på 1640-talet och där Kronhuset ligger idag och längs Kvarnberget österut låg tidigare stadens första kyrkogård (figur 3). Kyrkogården var i bruk från stadens grundade cirka 1620 fram till 1643, varefter kyrkogården vid Svenska kyrkan, nuvarande Domkyrkan, blev stadens huvudsakliga kyrkogård.

Redan 1642 började Kronhuset uppföras vilket stod klart 1654 (figur 4 och 5). Det var ett så kallat tyghus som var ett förråd för kronans materiel. Kronhuset var huvudbyggnaden på artilleriets materielgård, men där fanns även en rad mindre byggnader med olika funktioner och som uppförts under olika tider.



Figur 4. Plan över artilleri och fortifikationsgården, 1666. Vänd med norr uppåt i bild. C: "huuss föhr wärkin", dvs verkstäder. Krigsarkivet.



Figur 5. Plan över artilleri och fortifikationsgården, 1680. Vänd med norr uppåt i bild. H "snickare kammar", J "Timmer fällketz wärk stadh", K "Timmer manss kammer[...?]" L är "Smedian som Bygdess. Anno 1678. Krigsarkivet.



Figur 6. Plan över artilleri (17) och fortifikationsgården (16), 1704. Vänd med norr uppåt. GSM arkiv. Jubileumskartverket.



Figur 7. Plan över artilleri och fortifikationsgården, 1746. Vänd med nordost uppåt i bild. Krigsarkivet SFP Göteborg 060c. C benämnt

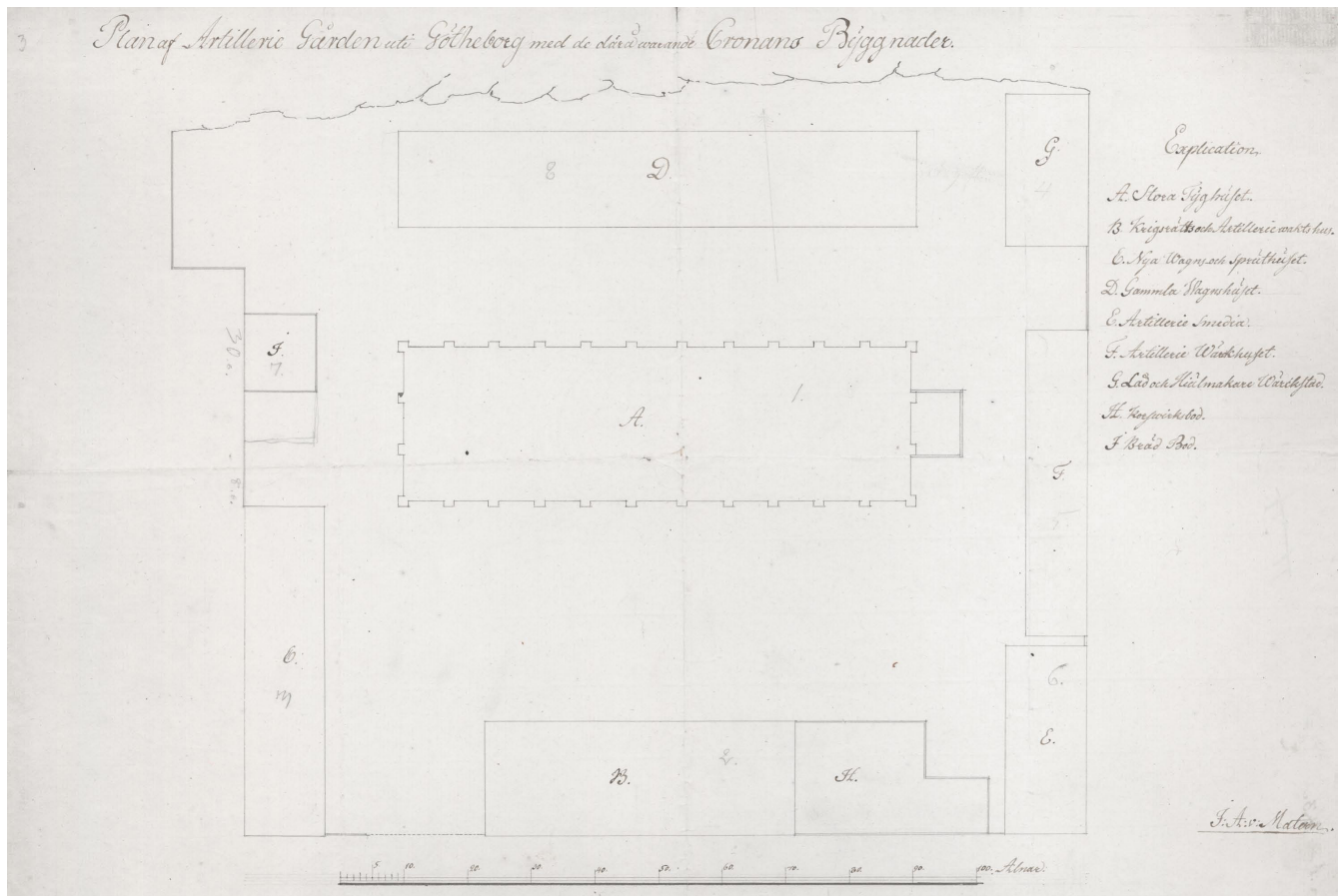


Figur 8. Plan över Artilleri och Fortifikationsgården, 1750. Vänd med nordost uppåt i bild. Fortifikationens kontor finns med på kartan vilket uppfördes 1750. GSM arkiv.

På Artillerityggården och även Fortifikationsstyggården används dessa mindre byggnader som kontor, förråd och verkstäder. Här kommer bara de byggnader beskrivas som direkt eller indirekt berör de ytor där lämningar framkommit.

Utanför Kronhusets västra gavel

På jubileumskartan som avspeglar år 1704 syns två smalare byggnader på platsen öster om Kronhusets västra gavel (figur 6). Det är dock oklart om dessa existerat. På situatutionsritning från 1746 finns en kvadratisk byggnad som möjligen kan följas upp till 1799 där en påbyggnad söderut är skissat. Denna verkar uppföras. På karta från 1865 och framåt finns en nordsydlig byggnad som möjligen är samma som syns tidigare men även kan vara en ny byggnaden då bredden mera stämmer överens med livet på byggnaden söderut, vilket den inte gör tidigare. Byggnaden finns kvar 1867 men verkar rivras i samband med att Kronhusgatan dras fram bakom Kronhuset (figur 10 och 11). På karta från 1888 är Kronhusgatan anlagd och här finns nu en östvästlig byggnad som finns kvar i alla fall så sent som på 1930-talet (figur 13-15). Oklart när byggnaden revs men står omnämnd som snickarverkstad under 1900-talet (t.ex. Roos 2017).

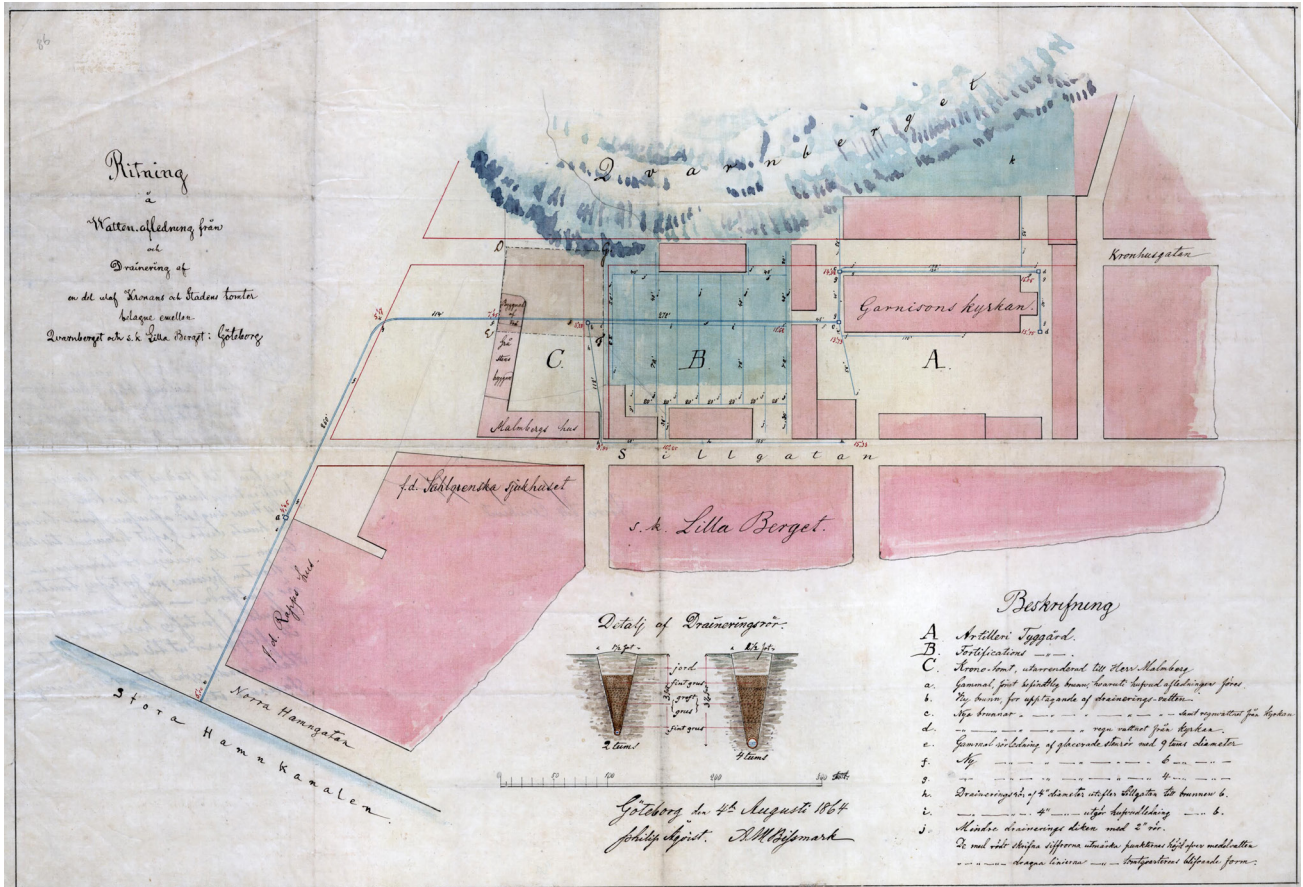


Figur 9. Plan över artillerigården, 1799. Byggnad utanför Kronhusets gavel står som "Artillerie Wäckerhuset" (verkstad). GSM arkiv.

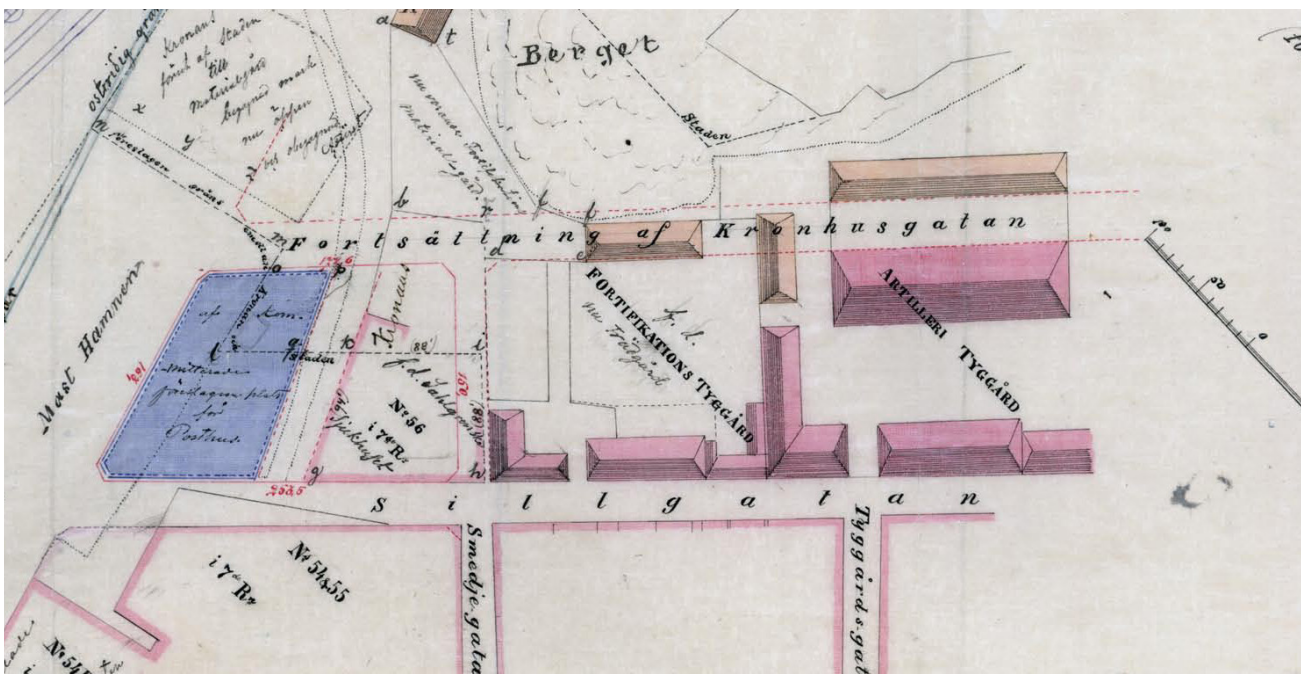
Utanför östra gaveln av fortifikationens kontor

I området väster om fortifikationens kontor har vi dokumenterat planerad bebyggelse redan på kartan från 1666 men ännu 1680 verkar inget vara byggt här vid denna tid (figur 4-5). Men planerna är tydligt att uppföra verkstäder och 1680 tänker man sig snickarverkstäder. Under 1680 har man börjar uppföra verkstäderna men man har börjat i den västra delen av längan. Dessa verkstäder syns tydligt på kartan från 1704 (figur 6). Med stor sannolikhet brinner de ner under den stora branden 1746.

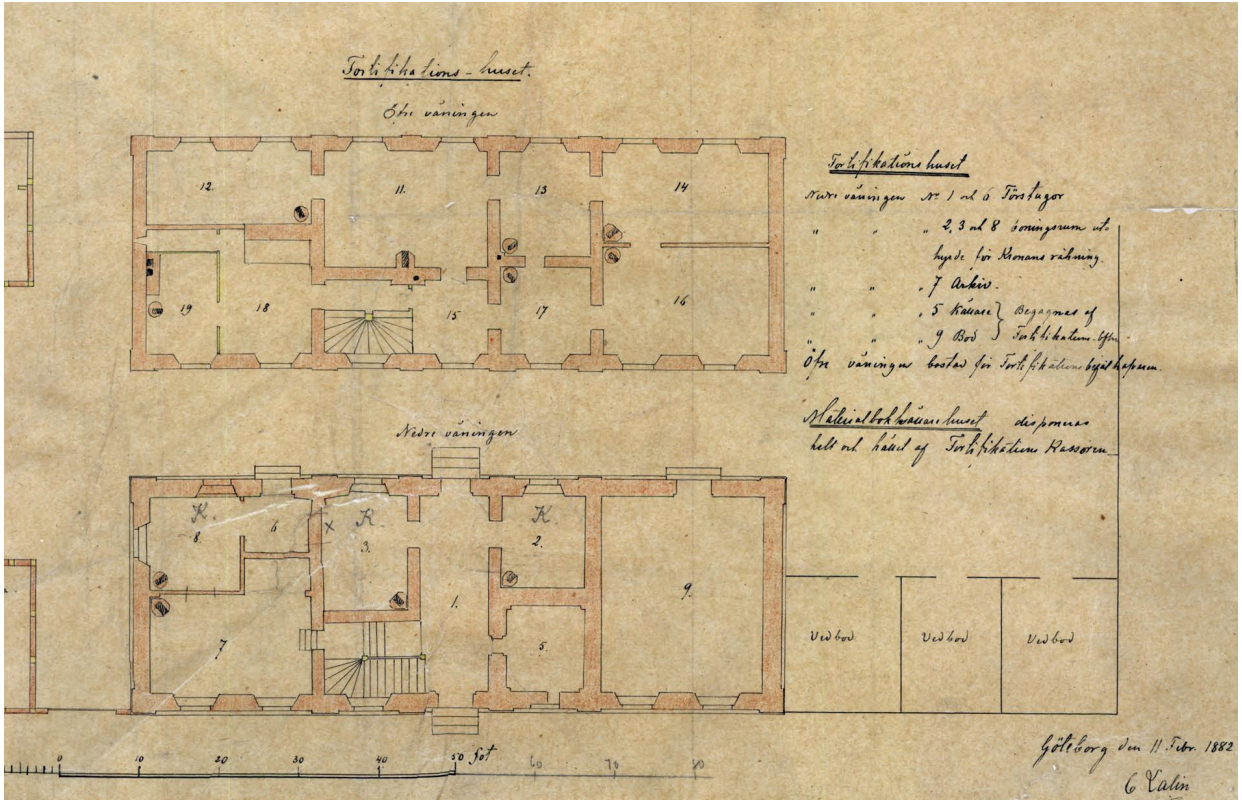
Fortifikationens kontor uppfördes mellan 1746 och 1748 som Material-Instrumental och Contours Hus, enligt ritning av arkitekt och stadsingenjör Bengt Wilhelm Carlberg. Öster om kontoret uppfördes under 1800-talets första hälften ett uthus av trä mot Sillgatan, i dag kallad Postgatan (figur 11 och 14). Det gamla uthuset i trä som fungerat som vedbod revs under 1930-talet och i stället restes en mur mot Postgatan.



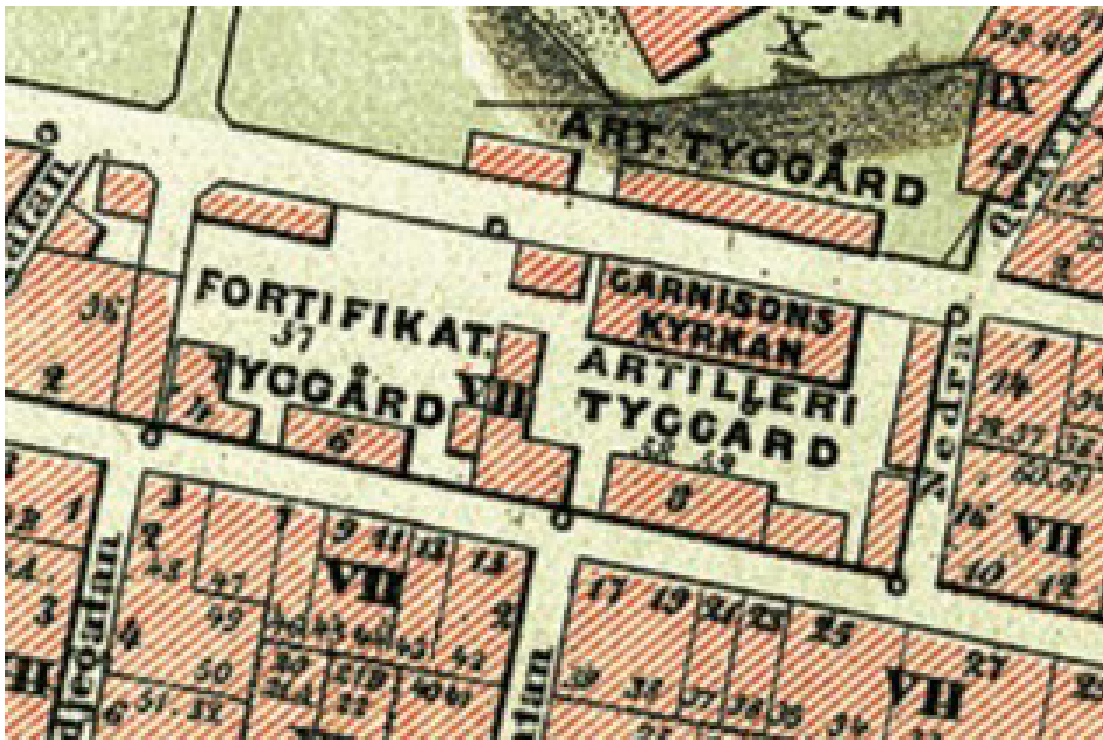
Figur 10. Plan över artilleri- och fortifikationsgården, 1864. Byggnad utanför Kronhusets västra gavel. GSM arkiv.



Figur 11. Plan över artilleri- och fortifikationsgården, 1867. Krigsarkivet



Figur 12. Plan över fortifikationens kontor med östlig tillbyggnad med tydlig funktion som vedbod, 1880. GSM arkiv.



Figur 13. Plan över artilleri- och fortifikationsgården, 1888. Ny byggnad öster om Fortifikationens kontor.



Figur 16. Kronhusparken från sydväst från tiden för undersökningen.

OMRÅDETS UTSEENDE

Området utgjordes av Kronhusparken och en mindre del av Kronhusgården väster om Kronhusets västra gavel. Kronhusparken är en lummig oas med grusgångar, gräsytor och buskage (figur 16). Ytan utanför Kronhuset bestod före undersökningen av en yta med kullersten med en stor lönn mitt på ytan.

TIDIGARE FYND OCH UNDERSÖKNINGAR

Inom undersökningsytan har det tidigare gjorts ett mindre antal undersökningar. Utanför Kronhusets gavel gjorde Sven T. Kjellberg redan 1932 dokumentation av två kistgravar i samband med ett ledningsschakt (GSM arkiv). Dessa framkom i överkant cirka 110 cm under dåvarande marknivå. Vid schakt runt Kronhuset 1941 påträffades ytterligare gravar (GSM arkiv)

I Kronhusparken gjorde Göteborgs stadsmuseum 2003 schaktningsövervakning av sju schakt i samband med trädplantering (Thörnqvist 2018). Dessa visade samtliga på bevarade kultrurlager.

SYFTE OCH MÅLSÄTTNING

Syftet med undersökningen var enligt förfrågningsunderlaget att med ett vetenskapligt arbetssätt dokumentera fornlämningen.

UNDERSÖKNINGSMETOD

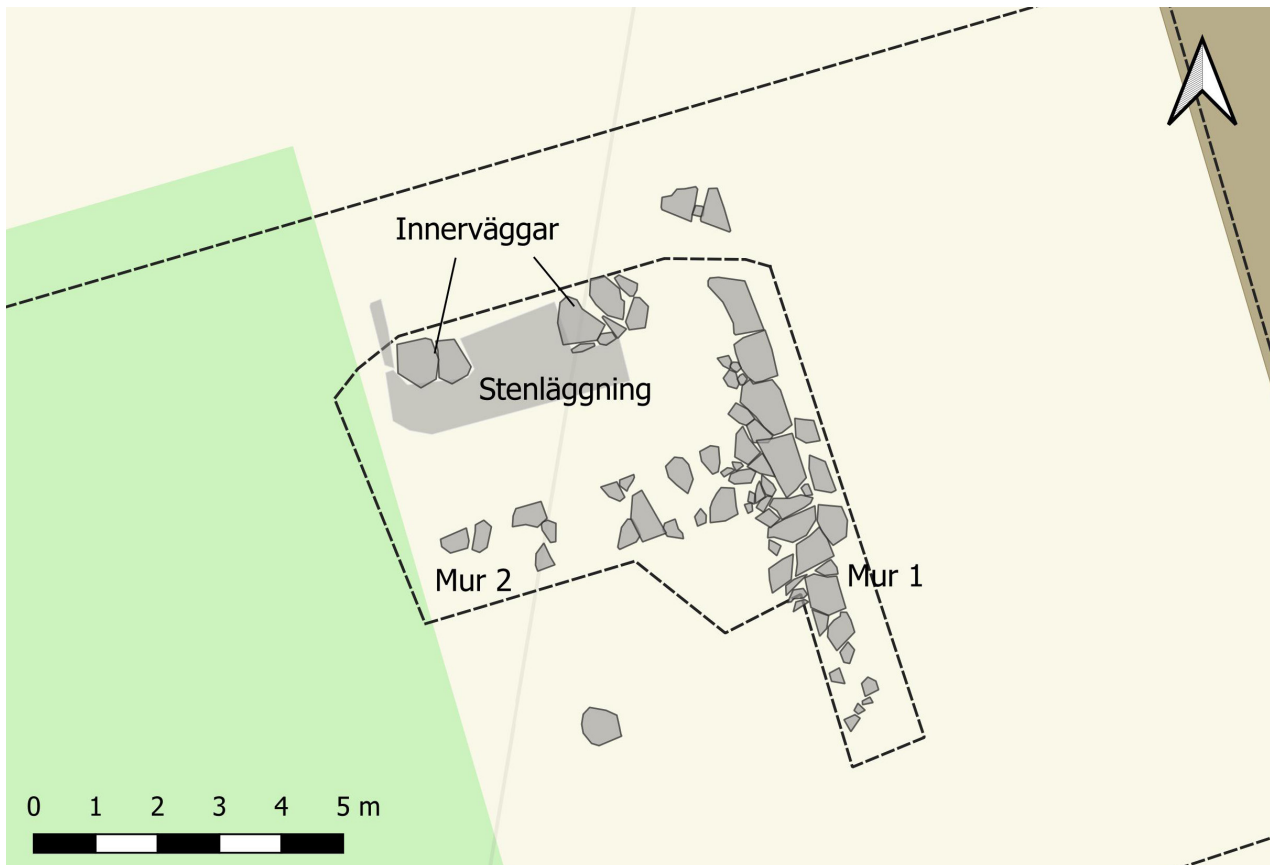
Undersökningen utfördes genom sedvanliga metoder med exempelvis handgrävning och digital dokumentation.

NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR

Inga naturvetenskapliga analyser utfördes inom projekter.



Figur 18. Undersökningsområdet med schakt där lämningar dokumenterades. Skala 1:500.



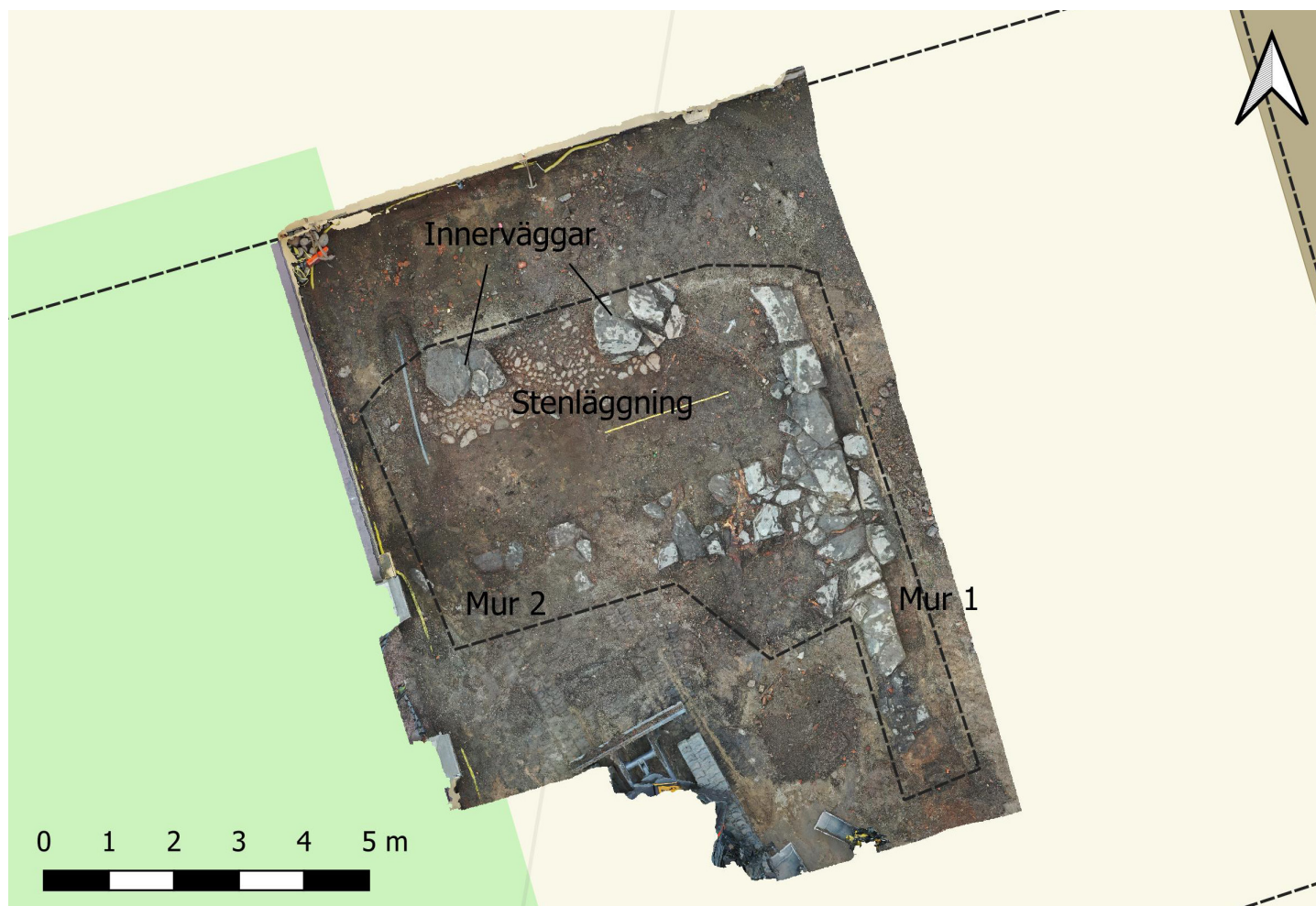
Figur 19. Dokumenterade lämningar väster om Kronhuset.

GRÄVNINGSIAKTTAGELSER

Undersökningen berörde hela Kronhusparken och ytan väster om Kronhusets fasad (figur 18). Undersökningen resulterade i välbevarade lämningar från äldre bebyggelse och gårdsplaner och stenläggningar på Kronhusgården samt utanför fortifikationens kontor i Kronhusparken. Ytliga schakt grävdes oregelbundet över ytan med anledning av till ledningsdragningar, växtbäddar och generell markberedning. Dessa är inte dokumenterade men de rör sig om schaktdjup grundare än 30 cm där lämningar inte påverkades. På tre ytor kom dock lämningar fram av särskilt intresse. Dessa är benämnda "Väster om Kronhuset", "Väster om fortifikationens kontor" och "Öster om fortifikationens kontor".

Väster om Kronhuset

Inom området väster om Kronhusets västra gavel påträffades huslämningar i form av grundmurar och en stenläggning (figur 19-22). Lämningar rensades fram inom den streckade området i figur 19 och 20. Grundmurar och stenläggning fortsätter dock utanför detta område. I rasmassorna ovan dessa lämningar påträffades fynd av



Figur 20. Ortofotograf över dokumenterade lämningar väster om Kronhuset.

exempelvis kanonkulor och keramik. Här påträffades även ett relativt stort benmaterial av människa vilket visar att Göteborgs äldsta kyrkogård sträckt sig minst hit. Benmaterialet återdeponerades på plats.

Mur 1 var en nordsydlig cirka 1,0 meter bred grundmur av kallmurad gråsten för en äldre byggnads östra yttervägg (figur 19 och 20). Denna är helt klart äldre än Mur 2 och kan kopplas till stenläggningen i schaktets norra del.

Stenläggningen bestod av runda stenar och fortsatte under raseringslagren i norr. I söder fanns en tydliga avgränsning av större stenar som möjligen anslutit till en nu bortgrävd innervägg.

Mur 2 är stratigrafiskt yngre än mur 1 och har en östvästlig utbredning. Muren ligger i linjen med den norra grindstolpen och är cirka 1,0 meter bred (figur 20-22). Denna motsvarar den byggnad som fanns kvar långt in på 1900-talet. Även denna mur var kallmurad. Till mur 2 tolkas även två innerväggar som visar på en dörröppning i ursprunglig rumsindelning i schaktets norra del.



Figur 21. Översikt över lämningar väster om Kronhusets gavel, mot öster



Figur 22. Lodfoto över lämningar väster om Kronhusets gavel, väster uppåt i bild.



Figur 23. Exempel på fynd som påträffades i raseringslagret L1 vid Kronhusets gavel. Flaskhalsen och buteljglaset i övre högra delen av bilden kommer från L2, schaktet Väster om Fortifikationens kontor



Figur 24. En kanonkula samt en granat påträffade i lagret ovan stenläggningen, L1

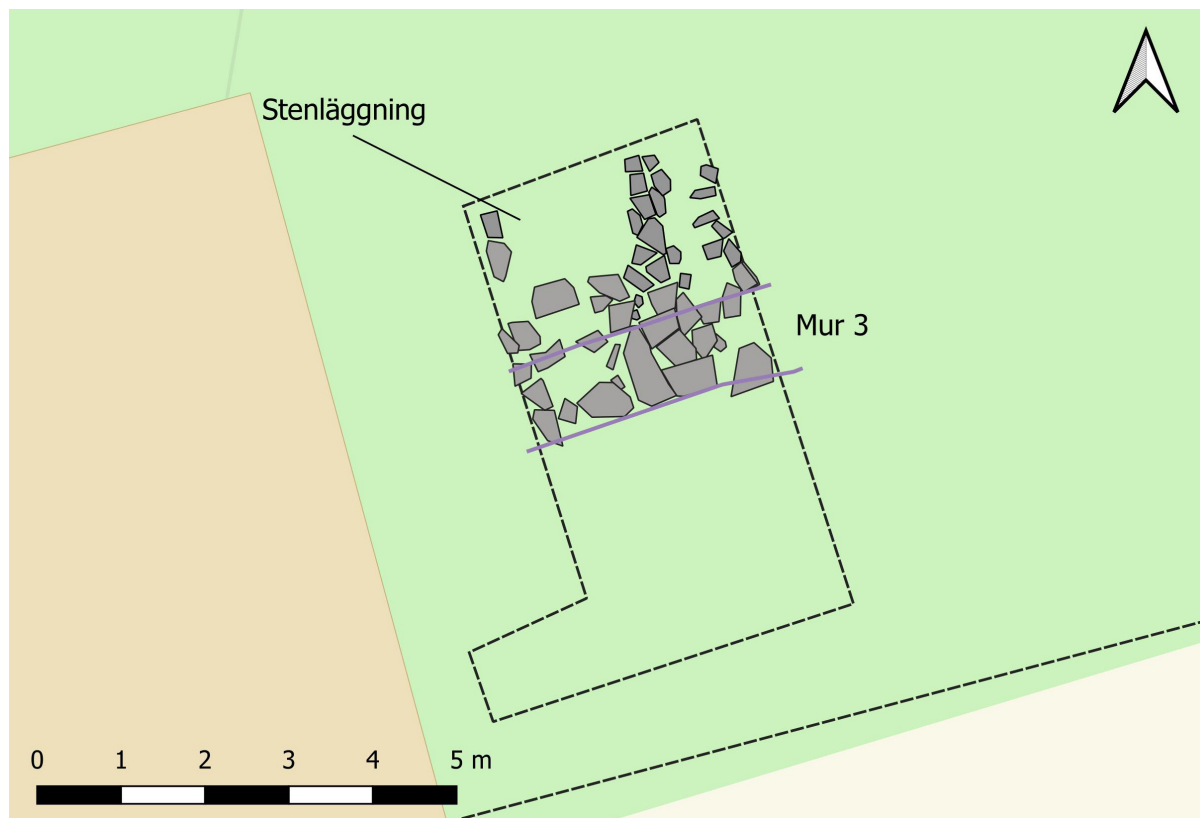


Figur 25 Människoben från raseringslagret som täckte husgrunderna vid Kronhusets gavel

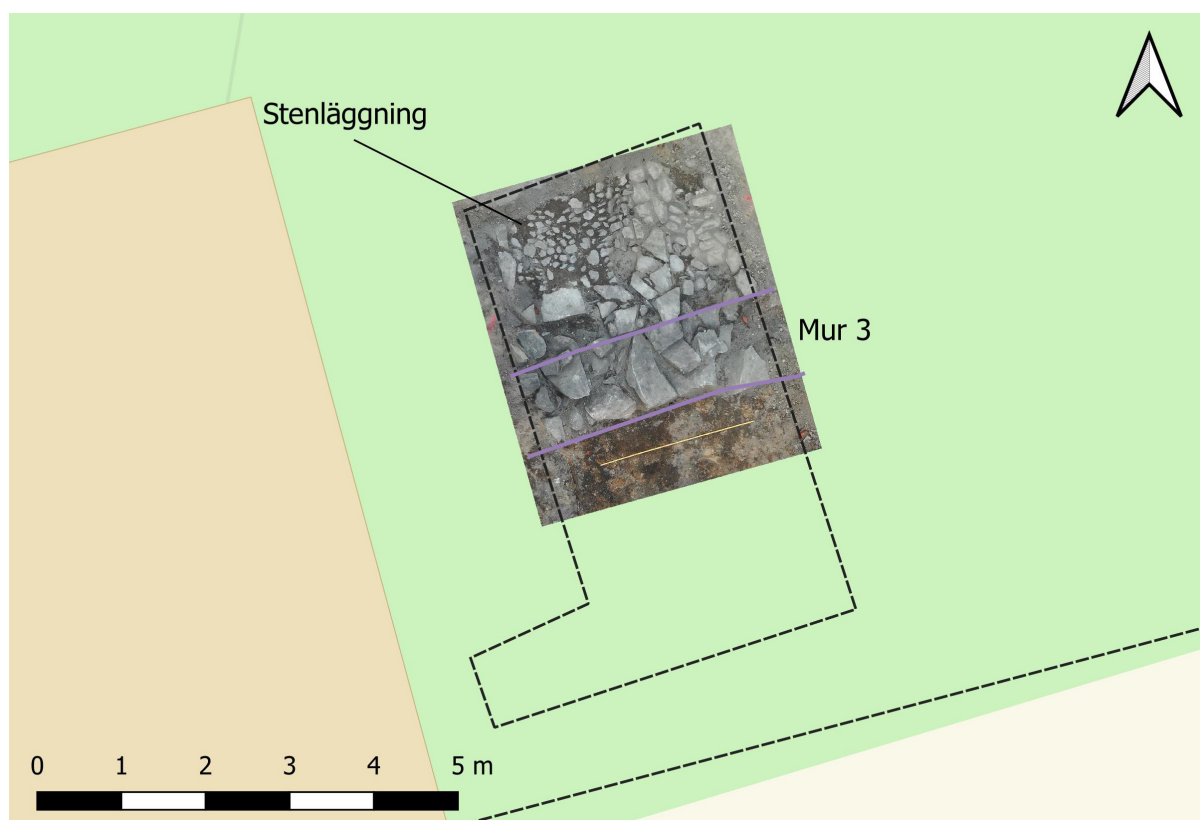
Fyndet i de raseringslager som täckte både grundmurar och stenläggning var typiskt för det som brukar komma i Göteborgs äldre lager (figur 23). Här kom skärvor av yngre rödgods och enstaka fajanser samt äldre odekorerat flintgods. Vanligast förekommande var ostindiskt porslin från 1736-1795. Mest skärvor i underglasryblå från skålar och tallrikar och en skärva från skål med café au lait på baksidan. Sammantaget typiskt kompaniporslin. Det påträffades även vinglasfot med dekorativ luftbubbla samt relativt mycket fönsterglas och skärvor efter buteljer. Ett stort antal kritpipsskaft påträffades, sammanlagt 86 fragment, och ett huvud med spår av Alströmers tre kronor. Sammantaget gav materialet en typisk 1700-talsprofil och då främst från dessa andra hälft.

I lagret framkom även en kanonkula och en granat som båda konserverades (figur 24). Detta är material som direkt kan knytas till Artilleriets materielgård. Båda var cirka 7,5-8 cm vilket borde motsvara 3 pund, vilket var en av de vanligare storlekarna under denna tid. Detta var ammunition för de mindre regementskanonerna. Standarpjäser som var lättrorliga och hade hög eldhastighet.

I raseringslagret framkom även en ansevärd mängd människoben (figur 25). Inga analyser gjordes på dessa ben men de härrör med stor säkerhet från stadens ursprungliga kyrkogård som låg intill Kvarnberget. Det är säkerställt att dess västra begränsning var minst till området väster om Kronhuset. Dess exakta begränsning är inte arkeologiskt belagd.



Figur 26. Planritning över dokumenterade lämningar öster om fortifikationens kontor.



Figur 27. Ortofoto över dokumenterade lämningar öster om fortifikationens kontor.



Figur 28. Översikt över dokumenterade lämningar öster om fortifikationens kontor, mot väster.

Öster om fortifikationens kontor

I Kronhusparkens sydöstra del anlades en lekplats vilken krävde delvis djupare schakt. Här framkom en välbevarad grundmur samt rester efter stenläggning norr därom (figur 18, 26-29. Muren var cirka 1,0 meter bred och kallmurad. Rasering efter muren låg över stenläggningen.

I rasinglagren påträffades ett blandat material av yngre rödgods och ostindiskt porslin men även en del flintgods vilket tyder på en datering från 1800-talets första hälft. Det glas som framkom bestod av buteljer och andra typer av flaskor samt fönsterglas (figur 25). I lagret påträffades även en slaggsåla och ett antal mindre järnbitar som kasserades.



Figur 29. Detalj över dokumenterade lämningar öster om fortifikationens kontor, norr uppåt i bild.

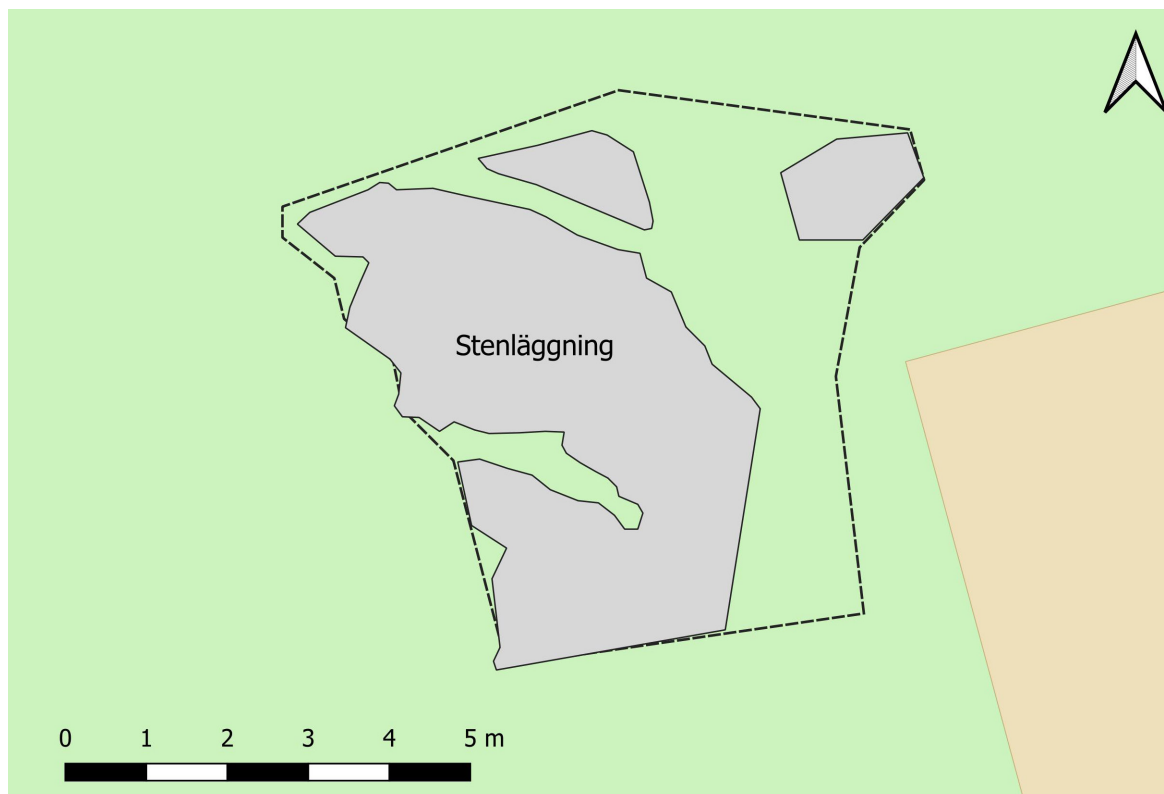
Väster om fortifikationens kontor

En större stenläggning rensade fram väster om nordvästra knuten av fortifikationens kontor. (figur 18, 30-32). Den bestod av kullersten och avgränsades inte åt något håll. Den var störd av två yngre ledningsschakt. Stenläggningen är en del av Fortifikationens gårdsplan. Stenläggningen framkom mycket ytligt bara ett par decimeter under nuvarande parkens marknivå.

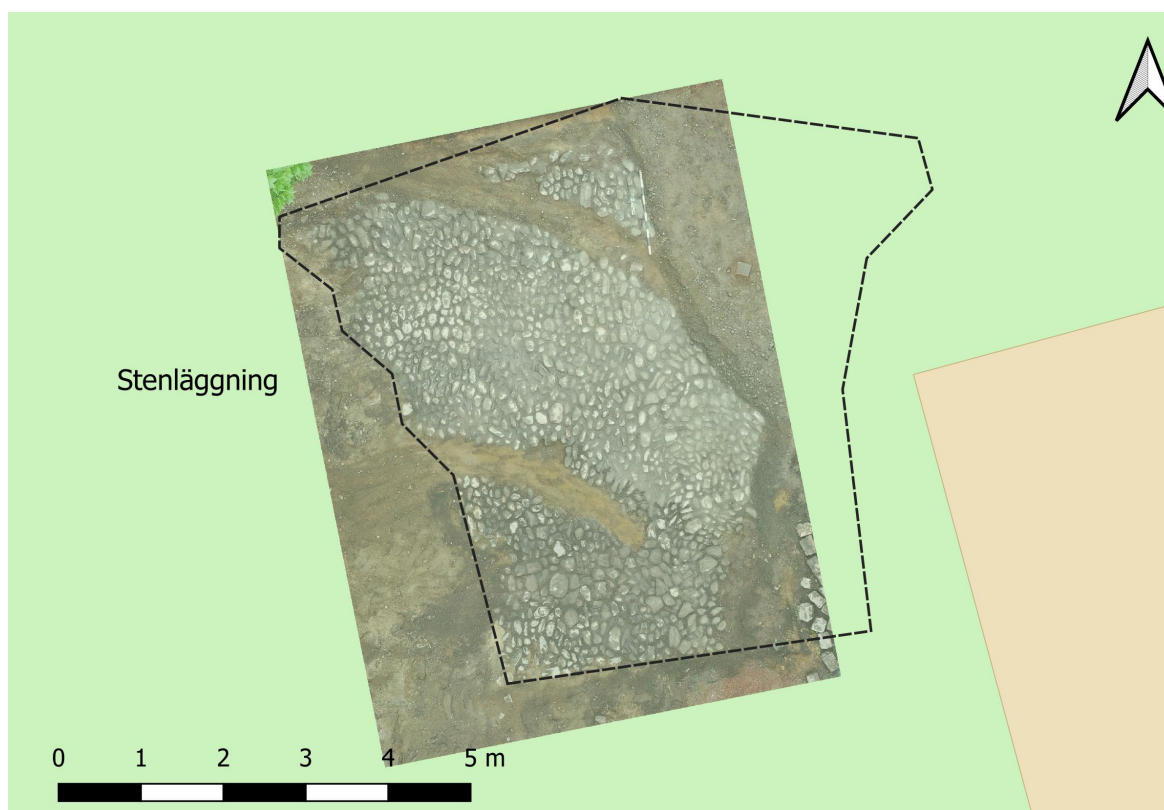
I raseringslagret ovan stenläggningen påträffades enstaka fragment av kakelugnskakel som möjligen kan ha suttit fortifikationens kontor. De visade på minst två olika kakelugnar där den ena var en dekorerade fajanskakelugn och den andra var stänkmålad i gul botten med gröna stänk.

FYNDBESKRIVNING

Fynden beskrivs närmare under respektive underökt yta. Sammantaget kom det in ett material som kan sägas vara typiskt för Göteborgs 1700-tal. De människoben som påträffades vid Kronhusets gavel återdeponerades i schaktet.



Figur 30. Planritning över dokumenterad stenläggning väster om fortifikationens kontor.



Figur 31. Ortofoto över stenläggningen väster om fortifikationens kontor.



Figur 31. Översikt över stenläggningen väster om fortifikationens kontor, mot söder.

TOLKNING OCH DATERING

En kortfattad tolkning kommer att beskrivas av de lämningar som påträffades i de tre ytorna där lämningar dokumenterades. Men sammanfattningsvis framkom grundmurar och stenläggningar hörande till Fortifikationens och Artilleriets tyggårdar. I väster påträffades även spår efter Göteborgs äldsta kyrkogård.

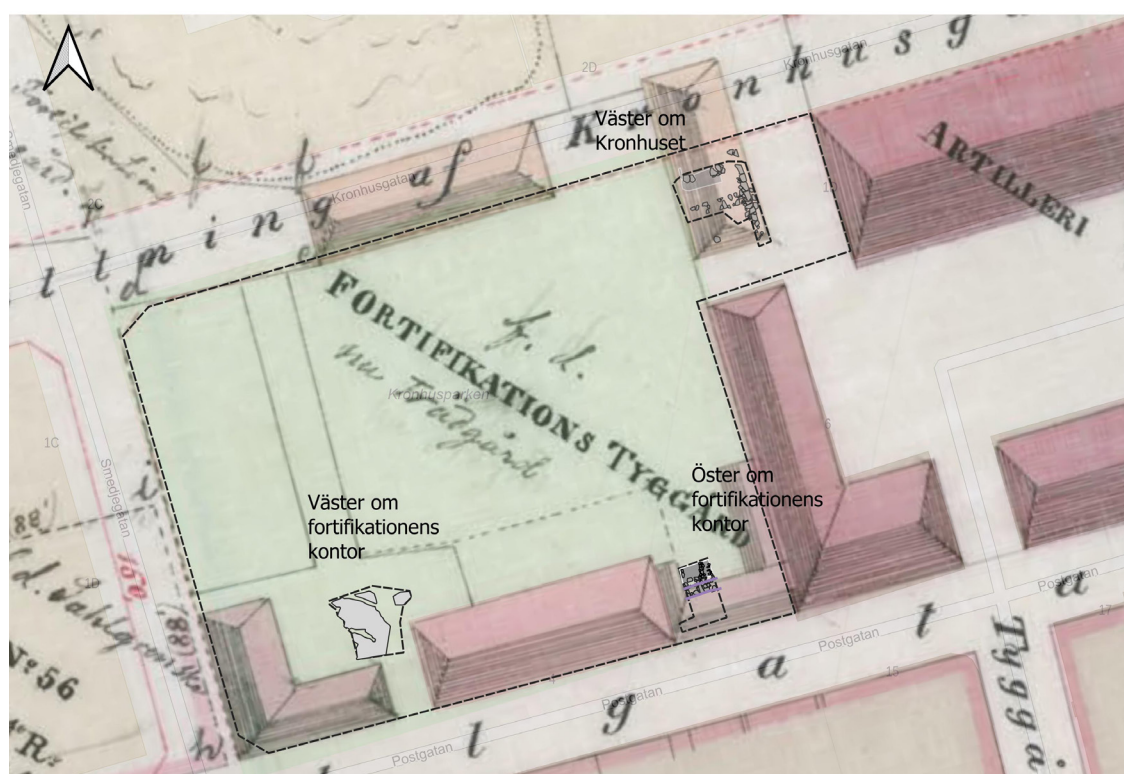
Väster om Kronhuset

Inom den undersökta ytan påträffades humanosteologiskt material, dock ex situ, vilket tyder på att Göteborgs äldsta kyrkogård sträckt sig fram hit (figur 32). Detta bekräftades redan 1932 av Kjellberg som i ett schakt precis öster om våra påträffat två kistbegravningar. Rektifieringen av den äldre kartan visar ungefär utbredningen på den tidigare kyrkogården. Den har dock med säkerhet sträckt sig längre österut än vad rektifieringen medger vilket undersökningen av kv. Vadman 1980 tydligt visade

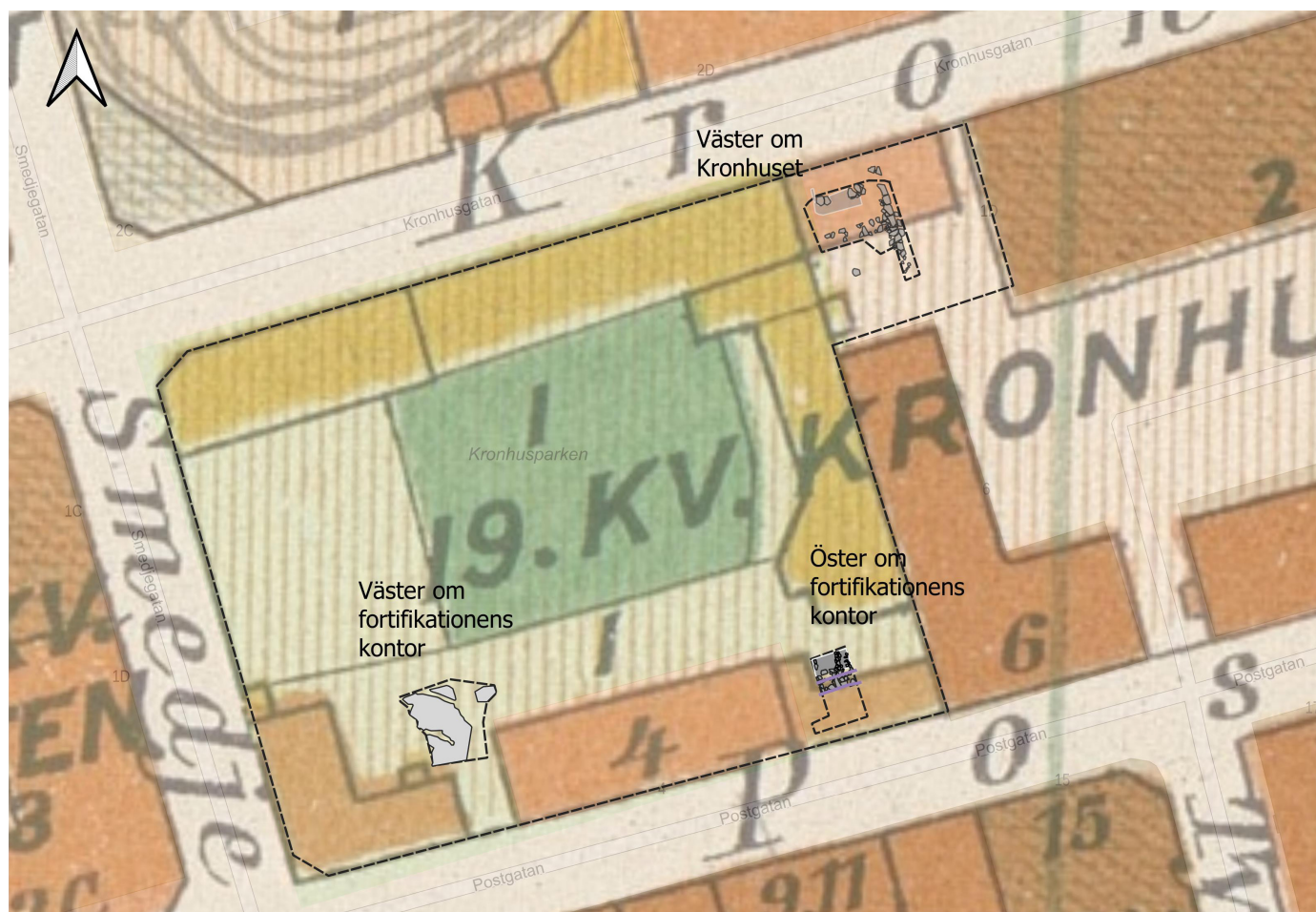
Inom ytan påträffades även bebyggelselämningar efter minst två olika byggnader. Den äldre bestod av en nordsydlig mur med en stenläggning innanför, mur 1. Den tillhör möjligen en byggnad som finns på karta från 1799 men är tydligt utritad på karta från 1867 (figur 33, jämför figur 9). Mur 2, med en östvästlig utbredning överensstämmer med byggnad uppförd 1888 som står omnämnd som snickarverkstad (figur 15 och 35).



Figur 32. Utsnitt ur karta från 1632 med Göteborgs äldsta begravningsplats. Aktuellt schakt utanför Kronhuset samt tidigare underökningar markerade på kartan. Kyrkogården sträckte sig längre österut än vad rektifieringen visar. Jämför med figur 3.



Figur 33. Utsnitt ur karta från 1867 med Kronhuset till höger och undersökta ytor markerade. Jämför med figur 11.



Figur 34. Utsnitt ur karta från 1868 med undersökta ytor markerade.

Öster om fortifikationens kontor

I Kronhusparkens sydöstra hörn framkom en grundmur med en anslutande stenläggning som anslöt från norr. Denna stämmer väldigt bra med byggnad som syns från 1867 men sannolikt är äldre (figur 33). Den omskriv bland annat som vedbod men har troligtvis haft andra funktioner över tid. Det finns även en byggnad på denna plats på karta från 1666 vilket gör en äldre datering möjlig. Trots det får det nog ses som mera sannolikt att den härrör från den yngre byggnaden. Detta kunde inte klargöras vid undersökningen.

Väster om fortifikationens kontor

Den större stenläggningen som rensades fram vid denna yta är en del av Fortifikationens gårdsplan (exempelvis figur 33). Denna har sannolikt redan från början varit stenbelagd och har nog varit det fram till Kronhusparken anlades 1930. Kronhusgården är ju fortfarande stenlagd som jämförelse (figur 15). Dateringen av just denna stenläggning är därför vanskelig men kan sannolikt kopplas till 1700-talets upprustning av anläggningen.

ANTI-KVARISK BEDÖMNING

Lämningen inom berörda ytor är enbart delundersökt. Vid undersökning rensades fasta lämningar som husgrunder och stenläggningar fram. Lämningarna täcktes sedan över igen och ligger kvar orörda på plats. Lagskydd för fornlämningen kvarstår inom aktuell yta.

LITTERATUR

Jönsson, Eva och Stefan Kihlberg. 1982. *Rapport stadsarkeologisk undersökning i Göteborg. Kv. Enigheten, kv. Vindragaren, kv. Stadskvarnen, kv Vadman 1979-1980.* Göteborgs historiska museum.

Kjellberg, Sven T. 1932. Handlingar i Göteborgs stadsmuseums arkiv.

Roos, Johanna. 2017. *Kronhuskvarteret. Vård- och underhållsplan 2017.* Antiquum.

Roth, Stig. 1941. *Göteborgs stadsmuseum. Arkeologisk arkivrapport 1941:02.* Göteborgs stadsmuseum arkiv.

Thörnqvist, Johan 2018. *Arkeologisk rapport från Göteborgs stadsmuseum 2018:27*

Fyndtabell Kronhusgården Göteborg 216:1

Bilaga 1

GSMS:230001: Område		Schakt	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
1	Väster om Kronhuset	L1	Trefotsgryta	3	322	Keramik	Fötter och en hank. Möjligen en importerad med piplerdekor.
2	Väster om Kronhuset	L1	Kakelugn	1	38	Keramik	Del av bakstycke
3	Väster om Kronhuset	L1	Fat	1	18	Keramik	Del av bräm, glaserad ovsida.
4	Väster om Kronhuset	L1	Ostindiskt porslin	13	68	Keramik	Mest undergalsyblå skålar ocnestaka tallrikar och en skärva skål café au lait.
5	Väster om Kronhuset	L1	Mineralvattenflaska?	1	2	Keramik	Väldigt liten skärva
6	Väster om Kronhuset	L1	Kärl	1	1	Keramik	Pytteskärva
7	Väster om Kronhuset	L1	Tallrik	11	71	Keramik	Creamware, dekor i gjutform, Queensware?
8	Väster om Kronhuset	L1	Fat	1	17	Keramik	Dekorerad med guld
9	Väster om Kronhuset	L1	Kritpipa	86	264	Keramik	Ett huvud resten skaft. Huvudet med spår av Alströmers trekronor
10	Väster om Kronhuset	L1	Vinglas	1	22	Glas	Fot i ofärgat glas, Dekorativ luftbubbla
11	Väster om Kronhuset	L1	Remmare	1	1	Glas	Del av fot.
12	Väster om Kronhuset	L1	Fönsterglas	10	25	Glas	Ofärgat glas. En skärva tydligt avfall från glastillskärning
13	Väster om Kronhuset	L1	Butelj	18	219	Glas	Diverse delar, mynningar och botten. En mynning tydligt handblåst.
14	Väster om Kronhuset	L1	Ostron	1	20	Övrigt	
15	Öster om fortifikationens kontor	L2	Skärvor	5	26	Keramik	Fragmentariskt
16	Öster om fortifikationens kontor	L2	Skärva	1	3	Keramik	Odekorerad
17	Öster om fortifikationens kontor	L2	Tallrikar	7	32	Keramik	Mest tallrikar i creamware, en skärva flytande blått (1852-)
18	Öster om fortifikationens kontor	L2	Kritpipor	3	11	Keramik	En ostämplad klack, resten skaft.
19	Öster om fortifikationens kontor	L2	Butelj	3	64	Glas	Diverse buksärvor.
20	Öster om fortifikationens kontor	L2	Flaska	1	75	Glas	Turkos flaskhals, rak modell. Oklar modell.
21	Öster om fortifikationens kontor	L2	Flaskor	3	29	Glas	Mindre flaskor.

GSMS:230001: Område		Schakt	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
22	Öster om fortifikationens kontor	L2	Fönsterglas	2	4	Glas	
23	Väster om fortifikationens kontor	L3	Kakelugn	1	42	Keramik	Stänkmålad, gul med gröna stänk.
24	Väster om fortifikationens kontor	L3	Kakelugn	1	10	Keramik	Dekorerad fajanskakelugn

Kronhusparken 2023 – konserveringsrapport



Kronhusparken 2023

Konserveringsrapport

Författare Inger Nyström Godfrey
Grafisk form och Layout Förvaltningen för kulturutveckling, SVK
Omslagsbild Foto taget av Inger Nyström Godfrey
Fotot visar fynden av granaten efter konservering

Allt material i denna rapport, såväl text som bild, publiceras under CC BY-ND licens.

Förvaltningen för kulturutveckling
Studio Västsvensk Konservering
Väverigatan 13
415 02 Göteborg
Telefon 010-441 43 44
www.vgregion.se/f/kulturutveckling/, www.svk.com



Tekniska och administrativa uppgifter

Förvaltningen för kulturutveckling/SVK dnr.: KU 2023-00558

Förvaltningen för kulturutveckling/SVK pnr.: 15482

Ansvarig konservator: Inger Nyström Godfrey

Läge: Kronhusparken, Göteborg
Lämningsnr.: Göteborg 216, L1969:702

Uppdragsgivare: Göteborgs Stadsmuseum
Projektansvarig: Tom Wennberg
Uppdragsgivarens dnr.: 0055/23
Uppdragsgivarens pnr.: GSMS:230001

Länsstyrelsens dnr.: 431-45496-2022

Datum för rapport: 2024 11 27

Innehåll	
Tekniska och administrativa uppgifter.....	3
Inledning.....	5
Syfte, metod och frågeställningar	5
Tillstånd/kondition	6
Metall, generellt	6
Järn.....	6
Särskilda iakttagelser.....	7
Röntgen.....	7
Metall.....	7
Konserveringsåtgärder	7
Generellt	7
Järn.....	7
Förpackning och stödåtgärder	8
Råd och anvisningar om förvaring och hantering	9
Förvaring generellt.....	9
Metall.....	9
Referenser	10
Preventiv konservering & etik.....	10
Material & konservering - generellt.....	11
Metall – material, föremål & konservering.....	11
Kemi & konserveringsmaterial.....	12
Dokumentation	13

Konserveringsrapport

Inledning

Under de arkeologiska undersökningarna i Kronhusparken, Göteborg år 2023 hittades ett antal fynd, av dessa har två fynd lämnats till Studio Västsvensk Konservering (SVK) för konservering (tabell 1). De två fynden hade inga fyndnummer när de lämnades in för konservering.

Konserveringsarbetet pågick under år 2023 och 2024 och utfördes med utgångspunkt i internationell forskning och praxis gällande såväl praktiska åtgärder som etiska ställningstagande.¹

Konserveringsdokumentationen består av denna rapport och foton.

Tabell 1. Konserverade fynd från Kronhusparken

Fynd nr	Material	Föremål
Utan nummer	Gjutjärn	Kanonkula
Utan nummer	Gjutjärn	Granat

Syfte, metod och frågeställningar

Konservering syftar generellt till att föremålen skall kunna förstås, studeras, hanteras och bevaras på bästa sätt.

Den initiala delen av konserveringsprocessen, innebär frampreparering av fynden för att bättre förstå dessa, och är i princip en fortsättning av den arkeologiska undersökningen om än i laboratoriemiljö och under mikroskop. Den andra delen innebär olika åtgärder för att fynden ska kunna bevaras så länge och så bra som möjligt.

Rengöring och frampreparering av fynd gör att dess former och originalytor framträder. Ibland finns den faktiska originalytan bevarad, ibland är den omvandlad och finns kvar som ett korrosionsskikt, som kan tas fram. Vid andra tillfällen är ytorna helt eller delvis borta och då eftersträvas att komma så nära dessa som möjligt.

Att ta fram fyndens dolda ytor betyder inte bara att man kan se och mäta fynden mer korrekt utan också att man får bättre möjlighet att se eventuella spår av tillverkning, slitage, lagningar och medveten åverkan. Föremålen kan också visa sig bestå av mer än ett materialslag, metallfynd kan ha inläggningar och ytbeläggningar av annat slag och fragment av textil och läder kan finnas gömt mellan t.ex. beslagsplattor.

¹ SVK följer ICOMs etiska regler och E.C.C.O. profesional guidelines.
Studio Västsvensk Konservering

Tillstånd/kondition

Metall, generellt

De salter och andra ämnen som finns i miljön, vilken omger fynden, tränger under århundradenas lopp in i föremålen. För metallföremål är salterna först och främst skadliga eftersom de påskyndar och ökar korrosionsprocessen. Framförallt anses klorider bidra till snabb fortsatt korrosion och nedbrytning.

Olika metaller och legeringar av metaller är dock olika korrosionsbenägna och den redan bildade korrosionen kan vara både skadlig och skyddande beroende på vad den består av och hur voluminös den är. Korrosionen på arkeologiskt järn efter uppgrävning är nästan alltid aktiv medan det mer sällan är så för till exempel bly. Voluminösa korrosionskrustor kan hålla fukt och därmed bidra till ett mikroklimat som kan vara fuktigare än omgivande klimat i magasin eller utställning.

Skadliga klorider förekommer som lösliga och svårlösliga joner. Lösliga klorider i järnföremål lakas ur under de första 2 veckor av processen; först därefter diffunderar även de mer svårlösliga kloriderna som är bundna till korrosionsytan eller inneslutna i den (Drew et al. 2004 s247ff.)

Järn

Föremålen var fuktiga när de kom till SVK. Alla fynden täcktes av sand / jord /grus på ytan. Fynden är hela och fysiskt sett stabila, men korroderade.

Fynden är gropkorroderade med delvis kraftiga krustor. Korrosionen består generellt sett av skikt med olika korrosionsprodukter, överst en rödbrun sandblandad och voluminös korrosion bestående av järnoxider, inte sällan är det götit (αFeOOH). Under denna ett svart och tätare magnetitskikt (Fe_3O_4) som ungefär motsvarar en ursprunglig originalyta. Magnetitskiktet är inte helt täckande. Under magnetiten syns aktiv orange korrosion / röd pulverartad korrosion.



Bild 1 & 2. De två fynden före konservering.

Särskilda iakttagelser

Röntgen

Ingen röntgen utfördes trots allt eftersom det inte var meningsfullt för vare sig identifikation eller statusbedömning.

Metall

Ett av föremålen visade sig vara en granat och inte en kanonkula, vilket man initialt hade trott.

Konserveringsåtgärder

Generellt

Konserveringsåtgärder utfördes med utgångspunkt i internationell forskning och praxis gällande utrustning, kemikalier och material som anpassats för konserveringsområdets behov. Under Referenser listas några publikationer som ligger till grund för bedömning av nedbrytningsgrad och konserveringsåtgärder. Publikationerna listas under respektive materialgrupp.

Järn

Framprepareringen av järnfyndet skedde framförallt mekaniskt med hjälp av skalpell, pensel, roterande borst- och sliptrissor samt mikrobläster. Som blästermedel användes glaspärlor (200 µm), såväl tryck som mängd blästermedel varierades efter behov².

För att bromsa fortsatt korrosion avlägsnades de skadliga och vattenlösliga salterna som trängt in i föremålet under årens lopp genom urlakning. Urlakningen skedde i alkaliska bad med natriumhydroxidlösning³ (NaOH) under en period av 1 år och 4 månader. Den basiska miljön, med ett pH på ca 12,5 gör att föremålen inte korroderar under själva urlakningen. Processens fortgång övervakades med hjälp av regelbundna kvantitativa mätningar. Halten klorider i urlakningslösningen mättes⁴ och urlakningsbadet byttes efter behov. Urlakningen avslutas då halten klorider stabiliserats på en nivå under 10 ppm (5 mg/l).

Efter kloridurlakningen sköljdes föremålen i upprepade bad med avjoniserat vatten, för att avlägsna rester av natriumhydroxid. Därefter dehydrerades de i etanol under ca 1 vecka. Ytterligare torkning skedde i varmluftsugn vid 50°C under ca 1 vecka.

² tryck 2-6 bar, blästermedelsflöde 2-5 på skala av 10).

³ Lösningens koncentration var 0,1 M

⁴ Klorider mättes med Sherwood MK11 Chloride analyser 9265

Ytorna blästrades lätt igen och föremål med en bevarad metallisk järnkärna och som därmed kan fortsätta att korrodera korrosionsskyddades med en korrosionsinhibitor⁵, vilken penslades på. För att skydda föremålen vid hantering och mot svängningar i luftfuktigheten i miljön, applicerades en ytbehandling i form av mikrokristallint vax⁶. Ytbehandlingen skedde i vaxbad och under vakuum.



Bild 3 & 4. De två fynden efter konservering.

Förpackning och stödåtgärder

Konserverade föremål förpackas i syrafritt material med skumplast⁷ som stöd. Förpackningen är avsett för transport och magasinering.

⁵ Dinitrolpasta: en mjuk pasta som penslas på metallen, Produktnamn: Tuff-Kote Dinol (återförsäljare Dacar AB). Referens: ”Rostskyddsmedel för omålat järn”

⁶ Carbona nr 3971

⁷ Som stödmaterial används en svart Plaztizote- och/eller en vit Neopolenprodukt. Båda är åldersbeständiga polyetenplaster.

Råd och anvisningar om förvaring och hantering

Förvaring generell

Konservering bromsar den naturliga nedbrytningen men kan aldrig avstanna den helt. Var därför noga med att kontrollera föremålets kondition med jämna mellanrum och kontakta en konservator för konsultation eller konservering om föremålen ändrar utseende eller behöver vård.

Hantering av arkeologiska föremål bör alltid ske med handskar för att undvika att skadlig handsvev och smuts hamnar på föremålen, vilket påskyndar nedbrytningen. Handskar fungerar även som skydd mot eventuella hälsoskadliga kemikalier i eller på föremålen. Var dock försiktig så att inte bomullshandskar fastnar i utstickande delar.

Föremål som under längre tid varit begravda i jord eller marina sediment har oftast både dragit till sig föroreningar i olika former och förlorat sin hållfasthet genom olika typer av nedbrytning. Detta sammantaget gör att även efter konservering kan dessa fynd behöva en förvaringsmiljö och hantering som skiljer från ett motsvarande föremål i samma material som inte kommer från en arkeologisk miljö.

Generellt när det gäller temperatur och relativ luftfuktighet (RF%) gäller att värdena bör vara stabila över tid och inte fluktuera mer än några grader eller procent över dygnet och endast långsamt över längre tidsperioder. Forskningen inom bevarandesektorn har gått från väldigt precisa gränsvärden till att förorda bredare gränsområden inom vilket temperatur och relativ luftfuktighet långsamt kan fluktuera. Lokalt klimat och hur föremålen förvarats tidigare har betydelse när man anger gränsvärden. För särskilt känsliga föremål är det bättre att arbeta med mikroklimat i montrar, skåp mm än att försöka uppnå ett tajt klimat i hela rum eller byggnader. (Historic England, s 41, IIC & ICOM-CC 2014, Riksantikvarieämbetet om inomhusklimat). Vissa specifika värden kvarstår dock som att risk för mögel startar vid 65% RF. Likaså kan olika salter, korrosionsprodukter och föroreningar i metaller förändra benägenhet för metaller att korrodera. Bland arkeologiska fynd finns föremål som faller inom den känsligare kategorin och där särskild hänsyn måste tas.

Det saknas en standard gällande förvaringsrekommendationer för relativ luftfuktighet (RF) och temperatur för olika materialkategorier. (Bickersteth). Olika studier av klimatgränsvärden för museiföremål har gjorts och dessa är inte alltid entydiga. Även rekommendationer från olika museer och konserveringsinstitutioner varierar. Följande råd är sammanvägda utifrån ett antal olika referenser som finns redovisade nedan.

Metall

Metallföremål förvaras i en så ren och torr miljö som möjligt, med en temperatur på cirka 10-25°C och en relativ luftfuktighet (RF) mellan 20 och 55% (se nedan för olika metallslag). Stora fluktuationer i såväl relativ luftfuktighet som i temperatur bör undvikas. Metaller är inte så känsliga för ljus och generellt gäller ett belysningsvärde på max 300 lux.

Arkeologiskt järn förvaras helst vid en relativ luftfuktighet under 30%. En studie visar att korrosionshastigheten ökar markant vid 40% RF medan ökningen mellan 20 och

40% är låg (Watkinson, Rimmer & Emmerson, 2019). En annan studie säger att gränsen för markant korrosionsökning ligger vid 30% RF. (English Heritage 2013, s 10). Innehåller järnföremålen korrosionsprodukten akaganit så ska fynden helst förvaras under 11%. (English Heritage, s 10).

Om det inte finns något metalliskt järn kvar i föremålet som kan korrodera är den relativa luftfuktigheten inte lika kritisk.

Koppar och kopparlegeringar är i regel något stabilare än järnföremål, men om det finns tendens till aktiv korrosion bör inte en relativ luftfuktighet på 40 % överstigas. (English Heritage, 2013, s 11).

Bly är en relativt stabil metall men kan reagera på organiska syror. Aktiv nedbrytning av blyföremål brukar initieras av närvaron av organiska syror. Inredning som innehåller syror bör därför undvikas. En luftfuktighet på max 40% rekommenderas (English Heritage, 2013, s 13). Vid rätt förvaring i en syrafri och torr miljö är det sannolikt att eventuella organiska syror på ytan så småningom avdunstar och nedbrytningseffekten avstannar förutsatt att tillräckligt luftflöde finns (Selwyn, 2004 s120). Använd helst handskar och var noga med din egen hygien vid hantering eftersom bly är giftigt.

Tenn är känslig för organiska syror. Dessa och inredning som innehåller sådana bör undvikas. Då det är vanligt att tenn är legerat med bly (t.ex. i pewter) bör handskar alltid användas vid hantering. Tidigare uppgifter om förekomst och uppkomst av tennpest på arkeologiska tennfynd har visat sig felaktiga varför gamla rekommendationer att alltid hålla temperaturen över 15°C inte längre gäller. (English Heritage, s 15).

Silver är känsligt för luftföroreningar (svavel), därför bör miljön vara fri från detta. Luft i magasinet bör filtreras och vissa material i myntens närhet bör undvikas, såsom till exempel läder, ull etc. Silvermynt är oftast legerade med koppar vilket gör att förvaringen bör anpassas efter legeringsämnet. Om aktiv kopparkorrosion upptäcks bör mynten förvaras vid en relativ luftfuktighet på max 40 %.

Referenser

Preventiv konservering & etik

Bickersteth, J. (2014). Environmental conditions for safeguarding collections: What should our set points be? *Studies in Conservation*, 59:4, 218–224, DOI: 10.1179/2047058414Y.0000000143

Conservation and care of collection. 2017. Ed. I. Godfrey & D. Gilroy. Western Australian Museum, Department of Materials Conservation. <http://manual.museum.wa.gov.au/conservation-and-care-collections-2017>

E.C.C.O. (2002). *E.C.C.O professional guidelines*. European Confederation of Conservators-Restorers Organisations, E.C.C.O, Brussel.

English Heritage (2013). *Guidelines for the storage and display of archaeological metalwork*. <https://www.english-heritage.org.uk/siteassets/home/learn/conservation/collections-advice--guidance/guidelines-for-the-storage-and-display-of-archaeological-metalwork.pdf>

English Heritage (2010). *Waterlogged Wood Guidelines on the recording, sampling, conservation and curation of waterlogged wood*. Waterlogged Wood: Guidelines on the recording, sampling, conservation and curation of waterlogged wood (historicengland.org.uk)

Historic England (2018) *Waterlogged Organic Artefacts: Guidelines on their Recovery, Analysis and Conservation*. Swindon: Historic England. [Waterlogged Organic Artefacts: Guidelines on their Recovery, Analysis and Conservation \(historicengland.org.uk\)](http://historicengland.org.uk)

ICOM (2011). *ICOMs etiska regler*. http://icomsweden.se/wp-content/uploads/2010/12/etiska-regler_webb-1.pdf

IIC och ICOM-CC (2014) *Environmental Guidelines – IIC and ICOM-CC Declaration*. [Joint IIC - ICOM-CC Press release: Declaration on Environmental Guidelines | International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works \(iiconservation.org\)](http://iiconservation.org)

Riksantikvarieämbetets hemsida om inomhusklimat. [Inomhusklimat | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](http://raa.se)

Tidens tand. Förebyggande konservering. 1999. M. Fjaestad (red.). Riksantikvarieämbetet. www.raa.se/publicerat/9172091355.pdf

Vårda väl. Informationsblad. Riksantikvarieämbetet. <https://www.raa.se/hitta-information/publikationer/varda-val-blad/>

Watkinson, D.E., Rimmer, M.B. & Emmerson, N.J. 2019. *The influence of relative humidity and intrinsic chloride on post-excavation corrosion rates of archaeological wrought iron*. I *Studies in Conservation*, vol. 64, no 8, s. 456-471.

Material & konservering - generellt

Conservation of marine archaeological objects. 1987. Ed. C. Pearson. Butterworth & Co.

Corrosion inhibitors in conservation. 1985, Ed. S. Keene. Occasional papers no 4 1985. The United Kingdom institute for conservation.

Cronyn, J. M. 1990. *The elements of archaeological conservation*. Routledge.

Henderson J. 2000. *The science and archaeology of materials. An investigation of inorganic materials*. Routledge.

Metall – material, föremål & konservering

Conservation of iron. 1982. Ed. R. W. Clarke & S. M. Blackshaw. Maritime monographs and reports no 53. National maritime museum. London.

Drew, M.J. & Viviés de, P. & González, N.G. & Mardikian, P. 2004. A study of the analysis and removal of chloride in iron samples from the Hunley. I *Metal 2004*:

Proceedings of the international conference on metals Conservation. Canberra Australia, 2004.

Hjelm-Hansen, N. 1986. *Metalkonservering*. Konservatorskolen. Det kongelige danske kunstakademi. Köpenhamn.

Loeper-Attia, M.A., Weker, W. (1997) Déchloruration d'Objets Archéologiques en Fer par la Méthode du Sulfite Alcalin à l'IRRAP. *Metal 1995: Proceedings of the international Conference on Metals Conservation*. Semur-en-Auxois 25-28 Sept. 1995, 162-166.

Nytt ljus över gammal rost. Att bevara kulturföremål av järn. 1992. Ed. M. Brunskog. Nordiska museet.

Rimmer, M. & Watkinson, D. & Wang. 2012. The efficiency of chloride extraction from archaeological iron objects using deoxygenated alkaline solutions. I *Studies in conservation*, vol. 57, s29—41.

Rimmer, M. & Watkinson, D. & Wang. Q. 2013. The impact of chloride desalination on the corrosion rate of archaeological iron. I *Studies in conservation*, vol. 58, s 326-337.

Rostskyddsmedel för omålat järn. 2007. Slutrapport för FoU-projektet Inhibitorer för omålat järn. Rapport från Riksantikvarieämbetet 2007:3.

Selwyn, L. 2004:1. *Metals and Corrosion. A Handbook for the Conservation Profession*. Canadian Conservation Institute, Ottawa, Canada.

Selwyn, L. 2004:2. Overview of archaeological iron: the corrosion problem, key factors affecting treatment, and gaps in current knowledge. I *Metal 2004: Proceedings of the international conference on metals Conservation*, s 294-306. Canberra Australia, 2004.

Watkinson. D. & Al-Zahrani A. 2008. Towards quantified assessment of aqueous chloride extraction methods for archaeological iron: de-oxygenated treatment environments. I *The Conservator*, vol 31, s.75-86.

Watkinson, D.E., Rimmer, M.B. & Emmerson, N.J. 2019. The influence of relative humidity and intrinsic chloride on post-excavation corrosion rates of archaeological wrought iron. I *Studies in Conservation*, vol. 64, no 8, s. 456-471.

Kemi & konserveringsmaterial

Horie, C. V. 1987. *Material for conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*. Butterworths.

Science for conservators, volume 1. An introduction to materials. 1982. Conservation science teaching series. The conservation unit. Routledge.

Science for conservators, book 2. Cleaning. 1983. Crafts council conservation science teaching series. Crafts council. Routledge.

Science for conservators, book 3. Adhesives and coatings. 1984. Crafts council conservation science teaching series. Crafts council. Routledge.

Dokumentation

Genomförda konserveringsåtgärder redovisas skriftligen i rapportform. Rapport skickas/överlämnas digitalt till kund (grävande arkeologisk institution och/eller mottagande museum) samt till Länsstyrelsen. Fotodokumentation i JPG skickas/överlämnas digitalt till kund. SVK arkiverar rapport och foton. Fysisk (utskriven) rapport överlämnas vid behov.

Om röntgenfoton tagits bifogas dessa dokumentationen, antingen som TIF-screen captures (då med annotation och filtrering), TIF-raw (då endast utan annotation och filter) eller som DICOM-filer. I det senare fallet behöver kunden ladda ner ett specialprogram (INDUSTREX LITE) för att kunna använda bilderna. Programmet kan fås via SVK.



GÖTEBORGS
STADSMUSEUM