

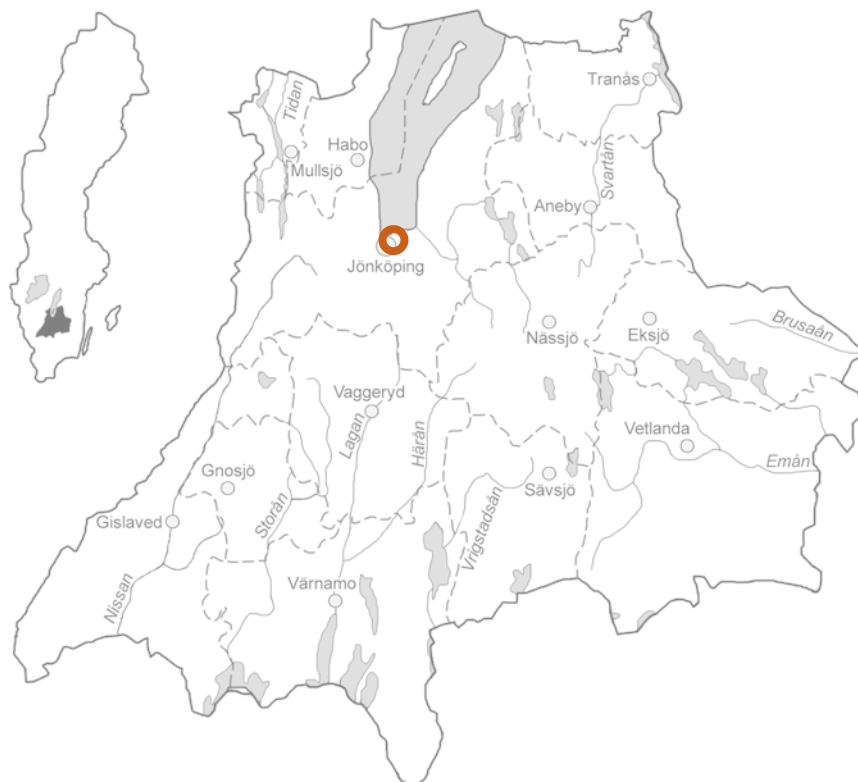
En brunn på Öster

Arkeologisk förundersökning i fastigheten Dvärgen 18 inom
fornlämning L1973:2508, inför spill- och dagvattenledning,
Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län



En brunn på Öster

Arkeologisk förundersökning i fastigheten Dvärgen 18 inom
fornlämning L1973:2508, inför spill- och dagvattenledning,
Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län



Jönköpings läns museums dnr: 2021-217
Länsstyrelsens dnr: 431-7432-2021

Rapport och foto: Susanne Haltiner Nordström och Kristina Jansson
Grafisk mall: Anna Stålhammar
Distribution: Digital pdf

Jönköpings läns museum, Box 2133, 550 02 Jönköping
Tel: 036-30 18 00
E-post: info@jkpglm.se
www.jkpglm.se

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

Utdrag ur tryckta och ajourhållna ekonomiska kartor, Geografiska Grunddata samt Geodata (FUK) är återgivna enligt tillstånd: Fastighetskartan © Lantmäteriet. Ärende nr MS2007/04833, nr MS2012/03742 samt dnr i2012/1091. Terrängkartan, samt GSD–Översiktskartan: Lantmäteriet

ISSN: 1103-4076

© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2022

Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning	7
Omfattning	7
Målsättning och metod	8
Tidigare undersökningar	9
Resultat	9
Tomt 141 och 143	9
Tomt 139	11
Tomt 128	12
Brunnen A460	13
Fynd	15
Keramik	15
Textil	16
Skosula med klack	16
Gjutformarna	17
Analys	17
Dendrokronologisk analys	17
Administrativa uppgifter	19
Referenser	20
Arkiv	20
Kartmaterial	20
Tryckta källor och litteratur	20

Bilagor

Bilaga 1. Fyndtabell	21
Bilaga 2. Analys av gjuteriavfall	25
Bilaga 3. Konservering Textil	39
Bilaga 4. Dendrokronologisk analys	43
Bilaga 5. Kartanalys	45
Bilaga 6. Anläggnings- och lagertabell	57

DEN UPPDRAGSARKEOLOGISKA PROCESSEN

Uppdragsarkeologin regleras av 2 kap. 10–14§§ i Kulturmiljölagen samt genom direktiv och föreskrifter. Arkeologiska uppdrag indelas i flera etapper: arkeologisk utredning, förundersökning och undersökning. Processen syftar i första hand till att bevara fornlämningarna, vilket är grundtanken i kulturmiljölagen.

Arkeologisk utredning

Arkeologisk utredning görs i två steg. Den första etappen, steg 1 (AU1), innebär att befintlig kunskap i form av arkivmaterial, äldre handlingar och historiska kartor samt litteratur och uppgifter om tidigare undersökningar sammanställs. Därtill görs en fältinventering i syfte att lokalisera tidigare okända fornlämningar. Steg 2 (AU2) utgör den del där som innebär markingrepp i form sökschakt med grävmaskin och provrutsgrävning. Om det konstateras förekomst av ej ovan mark synliga fornlämningar så kan ärendet gå vidare till en arkeologisk förundersökning.

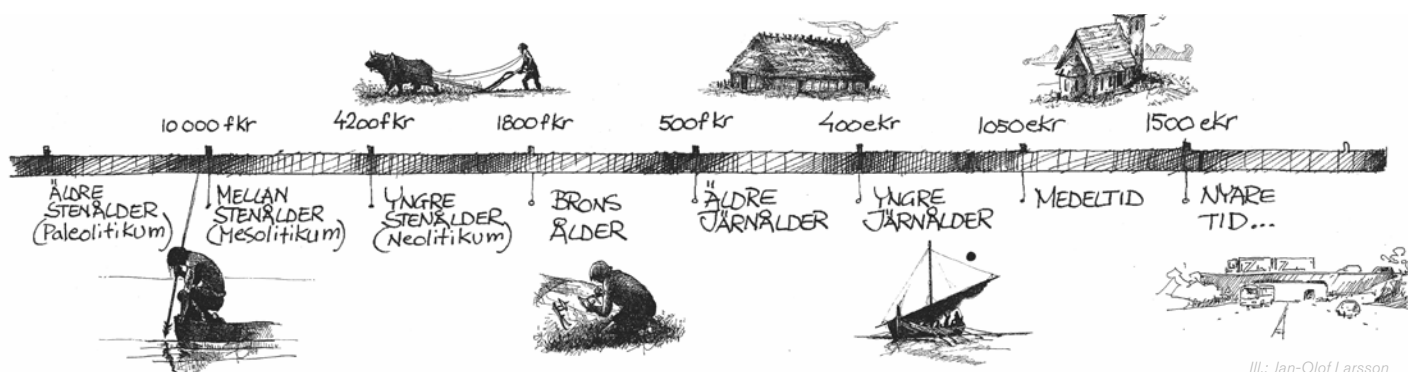
Arkeologisk förundersökning

En arkeologisk förundersökning (FU) syftar till att fastställa och beskriva fornlämningens karaktär, datering, utbredning och komplexitet samt att ta till vara fynd. Resultaten ska kunna ligga till grund för länsstyrelsens bedömning av kunskapspotentialen inför kommande beslut om tillstånd till ingrepp i en fornlämning. Förundersökningen ska också ge underlag för företagarens (exploatörens) vidare planering. Om fornlämningen efter förundersökning bedöms vara välbevarad och ha vetenskaplig potential går det vidare till nästa steg i processen - en arkeologisk undersökning.

Arkeologisk undersökning

En arkeologisk undersökning (UN) utförs med anledning av att en fornlämning behöver tas bort. Syftet med en arkeologisk undersökning är att dokumentera en fornlämning, ta till vara fornfynd, rapportera och förmedla resultaten för att skapa kunskap av relevans för myndigheter, forskning och allmänhet. Dokumentationsmaterialet och fynden ska bevaras för framtiden samt tolkas vetenskapligt och infogas i ett kulturhistoriskt sammanhang. Undersökningen innebär att hela eller delar av fornlämningen slutgiltigt tas bort. Efter att fornlämningen tagits bort är marken fri att exploatera ur fornlämningssynpunkt.

Mer information om den uppdragsarkeologiska processen finns på Riksantikvarieämbetets hemsida.



Ill.: Jan-Olof Larsson

Sammanfattning

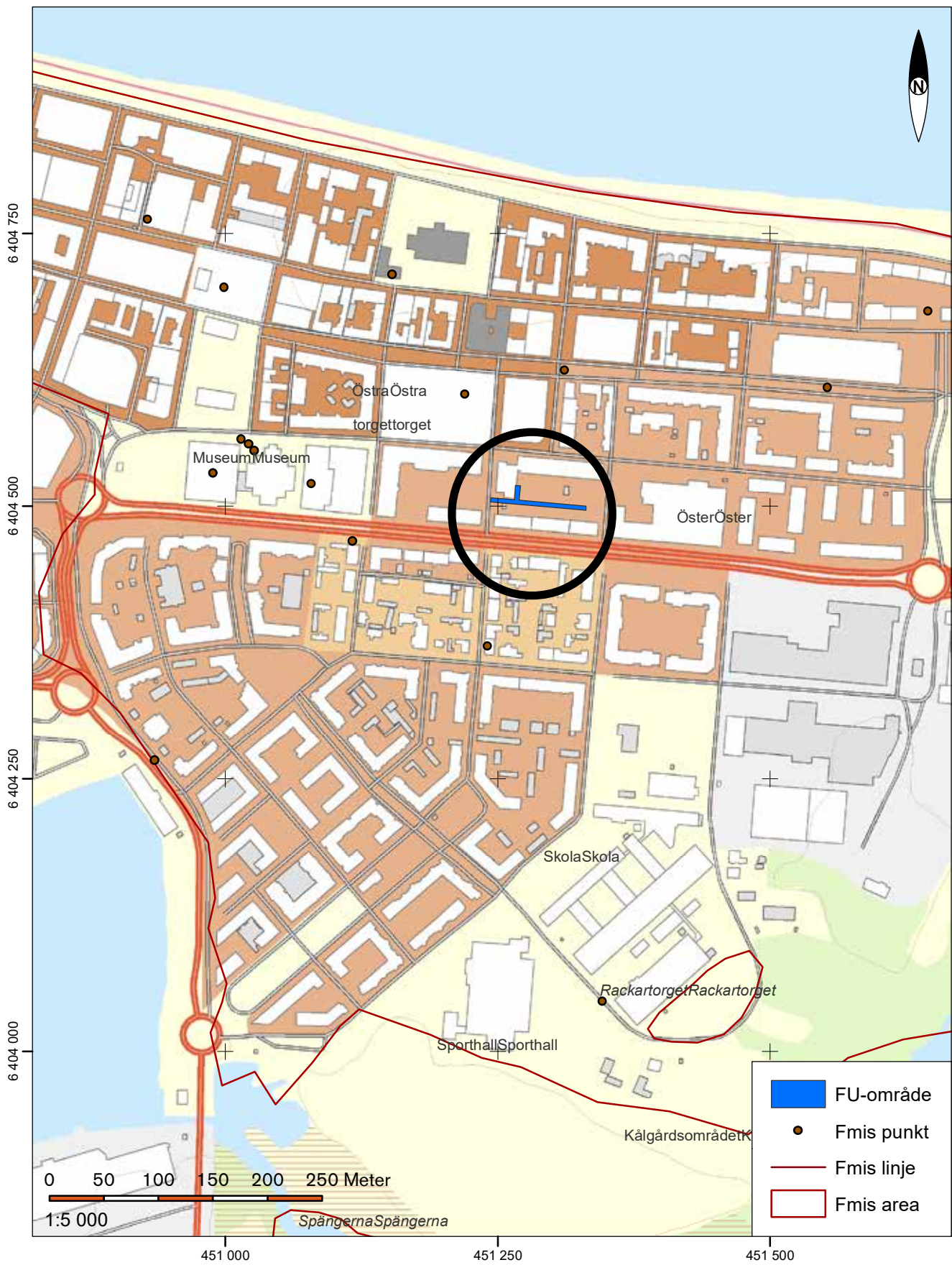
Under hösten 2021 utförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning inom fastigheten Dvärgen 18. Ytan ligger inom fornlämning L1973:2508, Jönköpings stad.

Inom det cirka 450 m² stora förundersökningsområdet framkom tre tomtgränser, en trälagd passage eller gång och en brunn. Tomtgränserna utgjordes av stående gärdesgårdar med dubbla stående rader av störar och delvis bevarade liggande störar i mitten.

Passagen var uppbyggd med större störar/stockar som lagts i nord-sydlig riktning i en bredd av 1,2 meter. Passagen har troligen anlagts för att underlätta förflyttningar i det ganska vattensjuka området. Området har i huvudsak använts för odlingar. Grundvattnet kom fram i nivån för stockarna, vilka låg cirka 1,5 meter under nuvarande asfalt. Enligt 1696 års karta berördes tomterna 125, 127, 128, 139, 141 och 143.

Fyndmaterialet bestående av keramik av typen yngre rödgods och delar av gjutformar i lera talar för att lämningarna har avsatts under 1600–1700-talen. Analysen av gjutformarna visar att det kan handla om en tidigare okänd verkstad som dumpat sitt avfall inom tomt 143. Möjligen så har ägaren till tomten själv varit grytgjutare eller också har någon granne passat på att bli av med sitt avfall då området skulle fyllas ut och marknivån höjas.

Brunnen inom tomt 128 har en fått en dendrodatering, årsringsdatering, på en stock från ramen som visar på en ålder till perioden 1580–1615 vilket är en mycket tidig och oväntad datering för området. Stocken kan vara återanvänd från den medeltida staden. Det kan också vara så att brunnen anlagts innan eller omedelbart efter att staden flyttade från Väster till Öster efter 1612 års ödeläggelse. Syftet kan ha varit att få vatten till odlingar och kreatur som betade på strandängarna som fanns här under den perioden. En annan spännande tolkning är att det kan ha funnits äldre bebyggelse med tillhörande brunn i de östra delarna som inte har markerats på några äldre kartor. Detta skulle i så fall vara helt ny kunskap om Jönköpings stads historia, men huruvida det förhåller sig på det viset kan förhoppningsvis framtida undersökningar visa.



Figur 1. Utdrag ur ekonomiska kartans blad 64E 0fS. Skala 1:5 000 Förundersökningsområdet markerat med blått.

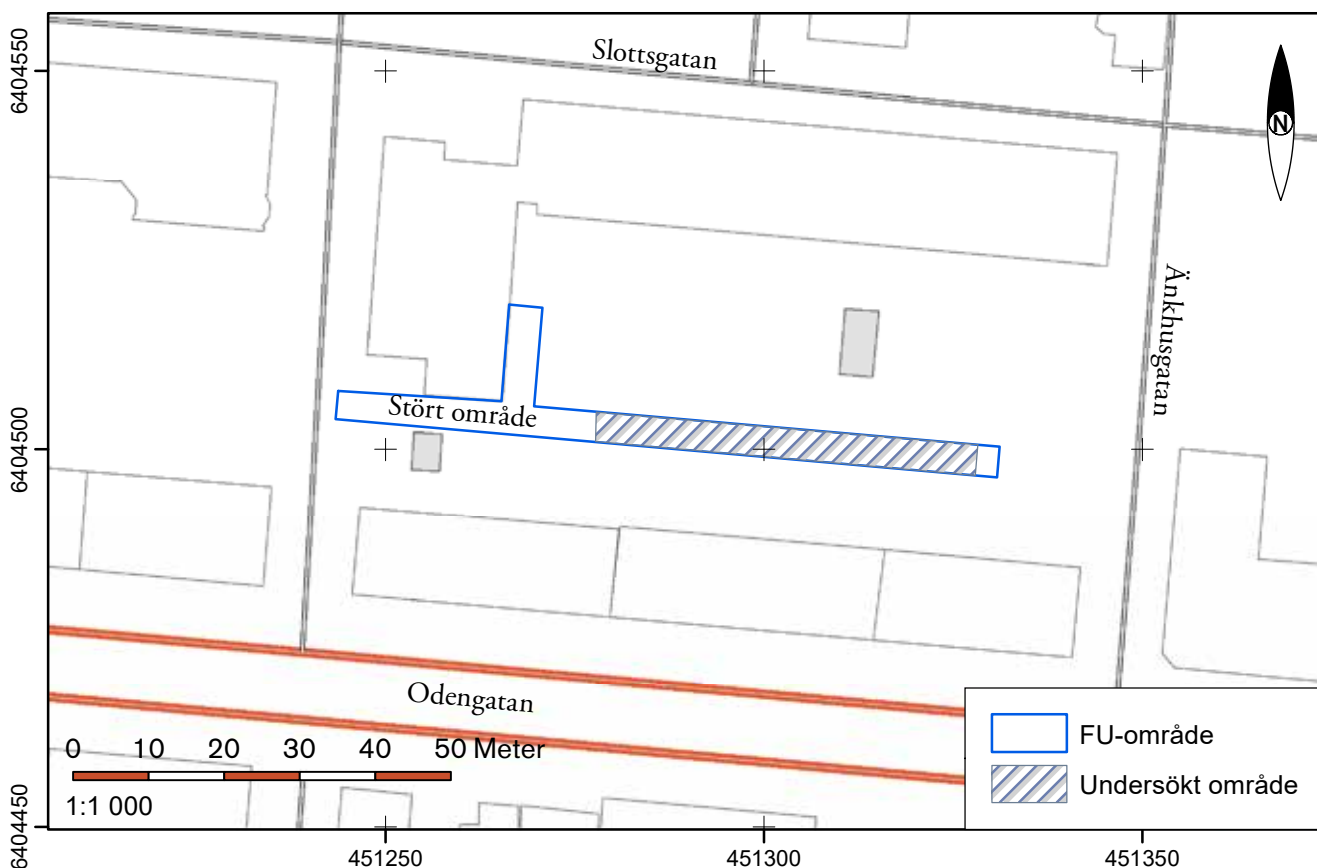
Inledning

Hösten 2021 utförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning i fastigheten Dvärgen 18. Området ingår i fornlämning L1973:2508, Jönköpings stad. Anledningen var en planerad ny spill- och dagvattenledning längs med den nuvarande parkeringen på innergården. Beställare var Jönköpings kommun. Fält- och rapportansvarig var Susanne Haltiner Nordström och ansvarig för kartanalys var Ådel Vestbö Franzén, båda vid Jönköpings läns museum.

Omfattning

Innergården i kvarteret Dvärgen ligger strax söder om Östra Torget, mellan Odengatan och Slottsgatan. Ytan används i dag som parkering. Schaktet var ca 90 meter långt och 4 meter brett. Ledningarna skulle läggas på ett djup av ca 3,5 meter. På grund av annat pågående arbete på innergården så kunde inte den smala delen av undersökningsytan mot Rökerigränd schaktas. Räddningstjänsten skulle inte kunna komma intill huskroppen vid eventuell brand. Efter konsultation med länsstyrelsen lämnades denna del. Bedömningen var att källaren på befintligt hus förstört eventuella lämningar, vilket också visade sig vid en senare kontroll, se figur 2.

Figur 2. Förundersökningsområdet samt den yta som innehöll bevarade lämningar. I väster var området stört på grund av tidigare grävningsarbeten. Skala 1:1000.



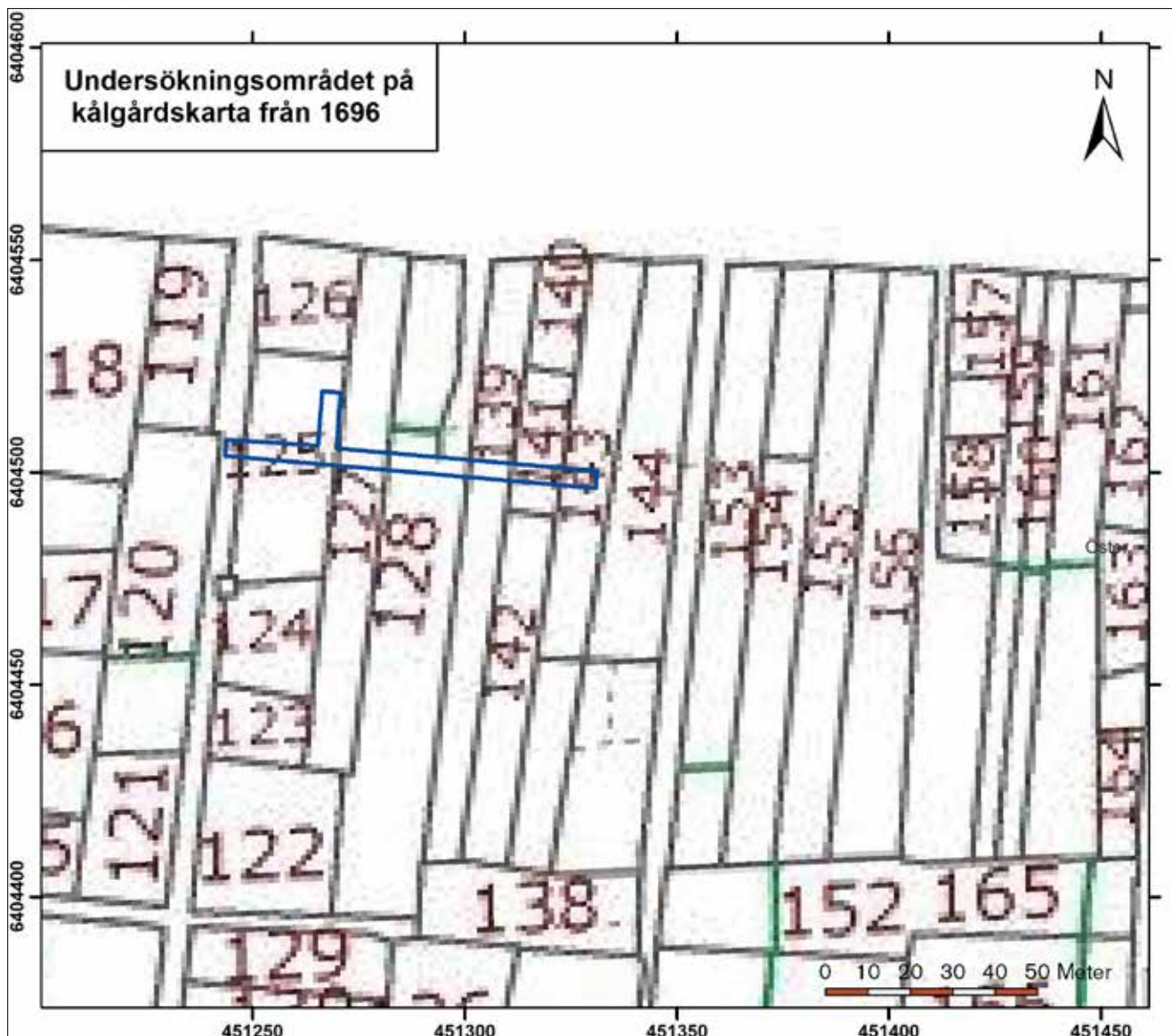
Målsättning och metod

Förundersökningen skulle fastställa och dokumentera formlämningsens karaktär, datering och utbredning.

Genom schaktningar över förundersökningsområdet förväntades eventuella lämningar efter 1600-talsstaden framkomma såsom odlingslager eller möjliga träkonstruktioner. På äldre kartor finns endast odlingsytor utmärkta inom området, men vid undersökningar öster och väster om aktuellt område har omfattande huskonstruktioner påträffats. Den vetenskapliga målsättningen var att öka kunskapen om hur ytterområdet sydöst om stadskärnan har sett ut och nyttjats under 1600–1700-talen.

Vid påträffandet av eventuella byggnadslämningar eller tjocka aktivitetsslager så skulle förundersökningen gå vidare till en mera omfattande slutundersökning.

Figur 3. Karta från 1696 med förundersökningsområdet markerat med blått. Siffrorna i kartan är tomtnummereringen från 1696. Den äldre kartan är tyvärr något pixlig.



Tidigare undersökningar

Tidigare undersökningar i kvarteret Domstolen, öster om Änkhusgatan, frilade en komplett tomt och delar av två andra. Bland annat har en verkstad och brännugnar från ett krukmakeri från andra halvan av 1600-talet undersökts och dokumenterats. Tomten närmast Änkhusgatan har haft en byggnad med uppvärmning och ett fåhus. Inom hela den undersökta ytan i Domstolen så utgjordes den södra delen, mot Odengatan, mestadels av odlingsytor (Haltiner Nordström, 2022).

Norr om Slottsgatan, mellan Björngränd och Änkhusgatan, har huskonstruktioner med bostadshus och ekonomibyggnader framkommit, samt en verkstad och ugn från ett krukmakeri. Merparten av byggnaderna har daterats till 1700-talet (Haltiner Nordström 2008, Varenius 2012). Vid en större undersökning 2009 inom kvarteret Diplomaten, intill stadsbiblioteket och läns museet, påträffades en mängd hantverksgårdar som anlagts i mitten av 1600-talet. De äldre kartorna visade dock enbart odlingsmark och kärrområden (Nordman & Pettersson 2009).

Resultat

En störning i form av lämningar från ett sentida hus fanns i den östra delen av schaktet men i övrigt var ytan fri från sentida störningar, se figur 5. Över hela arbetsytan framkom under bärlagret ett brungrått odlingslager med humös sand innehållande djurben, yngre rödgoods, en del porslin, fajans, kritpipor och glas. Odlingslagret låg på cirka 1 meters djup under asfaltsytan, som låg på nivån +89,70 meter över havet. Odlingslagret var 0,2–0,35 meter tjockt.

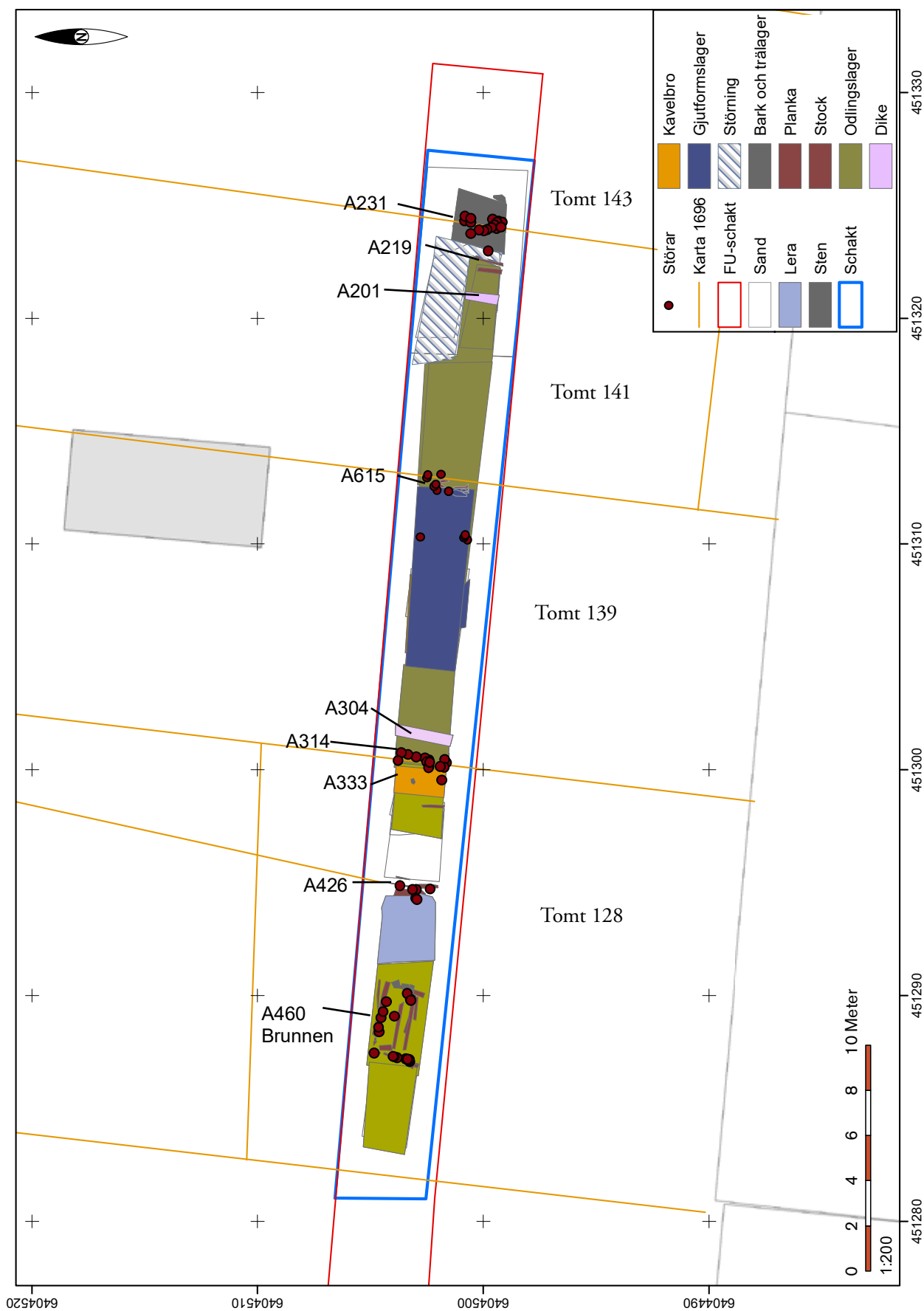
Odlingslagret stämmer bra med bilden som det äldre kartmaterialet ger. På kartan från 1696 med tomtindelning från den östra delen av Jönköping utgjordes, enligt texten, de flesta tomter av kålgårdar och ofyllt kärr, se Bilaga 5. Tidigare undersökningar har dock visat att kartorna delvis inte redovisat en helt korrekt bild då byggnader för olika hantverk framkommit både norr, öster och väster om kvarteret Dvärgen. I den norra delen av det aktuella kvarteret, mot Slottsgatan, kan det ha funnits bebyggelse, men i söder tycks det inte stått några byggnader. I kvarteret Domstolen avtog lämningarna av bebyggelse och hantverk inom den södra delen av tomterna, vilket kan vara fallet även här.

Tomt 141 och 143

I den östra delen av förundersökningsschaktet framkom en tomtgräns bestående av stående störrar. En gärdesgård med dubbla rader störrar har markerat tomtgränsen mellan tomt 141 och 143, A231 (se Bilaga 6). I figur 3 syns den aktuella kartan från 1696 med de nummerade tomterna. På den västra sidan av gärdesgården, alltså på tomt 141, fanns även liggande plank/stockar som kan vara rester efter en byggnad med oklar funktion (A219), se figur 4.

Figur 4. Liggande plank och stockar som eventuellt var rester efter en byggnad, A219. Från tomt 143. Foto från ovan.





Figur 5. Anläggningsplan, jämför figur 2, med de påträffade och dokumenterade lämningarna. Skala 1:200.

Ett dike (A201) i samma riktning som tomtgränsen framkom intill stockarna, se figur 6. Lagret som fanns på samma nivå som stockarna intill och mot gärdesgården har tolkats som ett odlingslager vilket innehöll djurben, yngre rödgods, glas och en bit fajans (L205). Under stockarna fanns ett lager med sand och träflis vilket utgjort ett utfyllnadslag. På 1,90 meters djup från asfalt kom torv som blandats upp med risbädden.

Strax väster om tomtgränsen låg en kraftig stengrund från en sentida byggnad. Den har förstört eventuella lämningar i denna del.

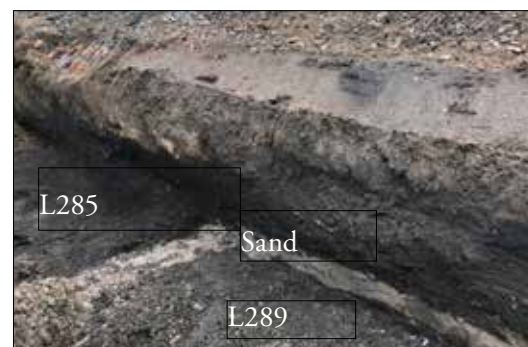
Väster om störningen framkom odlingslagret igen med underliggande risbädd uppblandat med den underliggande torven. Hela tomt 141 (figur 3) har utgjorts av odlingslager, vilket visar att man har odlat under perioden fram till mitten av 1800-talet då bygandet av bostäder på öster ökade.

Tomt 139

Tomtgränsen mellan tomt 139 och 141 påträffades i schaktet och syns i figur 8. Gärdesgården bestod av stående och liggande störar, A615). Mot den södra schaktkanten låg även några plankor som troligen också suttit ihop med gärdesgården. Även här framkom ett odlingslager med 1700-talsfynd såsom yngre rödgods, porslin och glas. På denna tomt har man använt kasserade gjutformar av lera för att fylla upp den sankna marken under odlingslagret. Två kraftiga lager med gjutformar låg över rustbädden. Mellan dessa två lager fanns ett sandlager som var tjockast mot väster. Mot väster var även det undre gjutformslagret kraftigare, troligen på grund av en naturlig svacka som funnits här, se figur 7. I de båda lagren fanns rikligt med stora välbevarade formar, speciellt i det undre lagret med ovanligt stora innerformar. Formarna uppvisar mynningsvulster, fingerränder och låsmekanismer vilka det gjorts en analys på, se Bilaga 3. De båda gjutformslagren har nummer L285 och 289. Även i ris/rustbäddlagret L300 låg några formar nedtryckta. Under gjutformslagret kom rustbädden med liggande störar i öst-västlig riktning på 1,80 meters djup.



Figur 6. Diket, A201, som framkom i den östra delen av schaktet, tomt 141. Foto från söder.



Figur 7. Här syns de två gjutformslagren med sandlagret mellan sig. Foto från norväst.

Figur 8. Tomtgränsen mellan tomt 139 och 141 bestående av liggande och stående störar, A615. Foto från väster.



Figur 9. Det träskodda diket, A304, tomt 139. Foto från norr.

Figur 10. Här syns det undre gjutformlagret, L294 längst bort i schaktet. Hitom detta syns odlingslagret, L309 och närmast i bild ligger ett dike (A304) som tillhör tomt 139. Foto från väst.



Figur 11. Kavelbron (A333) i passagen mellan tomt 139 och 128 med de liggande störarna, se även Figur 5. Foto från söder.

Längre västerut, mot tomtgränsen, framkom ett odlingslager (L309), med en stor mängd kritpipshuvuden och skaft, se Figur 5. Gjutformslagret, odlingslagret och ett träfodrat diket syns på figur 9.

Tomtägaren till 139 kan ha varit grytgjutare som använt hantverksavfall till fyllnadsmassor på den sankna marken. Kärrmarken som fanns här ursprungligen behövde fyllas ut för att skapa brukbar mark. När man gjöt bronsgrytor tillverkades först en form i lera där man hällde ner den flytande bronsen. När allt svalnat slogs formen sönder och grytan togs fram. Det blev alltså en mängd sönderslagna formar på verkstadsplatsen som behövde fraktas bort, men som kunde komma till användning som fyllnadsmaterial, se figur 10. Om tomtägaren själv inte höll på med detta hantverk så kan ju någon granne eller bekant haft behov av att få bort avfallet från sin tomt och passat på här i kvarteret Dvärgen. En av ägarna känner vi till genom kartan från 1696, en Niels Östrä....Jönsson (oläslig text i mitten, se Bilaga 2) har varit ägaren vid denna tidpunkt, men yrket är okänt.



Tomt 128

I gränsområdet mellan tomt 139 och 128 framkom på den östra sidan av tomtgränsen ett träskott dike i nord-sydlig riktning, se figur 9. Diket, A304, låg på samma höjd som odlingslagret, ca 1 meter under asfalt. Funktionen för diket har troligen varit att dränera odlingsjorden som förmodligen varit ganska blöt, eller så handlar det om en yngre gränsmarkering.

Strax intill diket, en meter mot väst och 1,20 under asfalt, fanns en kavelbro (A333), se figur 5, bestående av små störar i nord-sydlig riktning. Den var ca 1,30 meter bred, se figur 11 och har fungerat som en passage inom tomt 128. Kavelbro kallas det efter de störar som utgör kavlar, vilka skapat passagen. Mellan diket och

kavelbron stod gårdesgården som markerat själva gränsen mellan tomterna. En rolig detalj är att kavelbron ligger i samma riktning som utfarten från hyreshuset intill schaktet ut mot Odengatan i söder, se figur 12.

Odlingslagret (L443) som låg inom tomten innehöll yngre rödgods, ostindiskt porslin, kritpipor och delar av en kakelplatta.

Direkt väster om gårdesgården låg ett lerlager bestående av grå seg lera blandat med tegelstenar (L432). Det fanns två olika lager lera på tomt 128, det övre lagret lite mera trampat och gulaktigt, det undre var gråblått och av segare lera (L447 och L456). Leran visade sig täcka en träkonstruktion i mitten av tomten. Konstruktionen bestod av tätt liggande stockar i väst-östlig riktning, ca 2,5 × 2 meter stort. Denna konstruktion har tolkats som ett lock som lagts över brunnen, som fanns under locket. Troligen placerades "locket" där när brunnen slutat att användas, se figur 13 och 14. Även det tjocka lagret med lera har använts för att täcka den djupa nedgrävning som brunnen utgjort. I den östra delen av brunnen låg en rad med stenar som hållit locket uppe medan stenraden saknades i väster och därför har troligen locket halkat ner på snedden i brunnen, se figur 15. Stockarna var ca 0,1–0,2 meter stora och ett



lager med bark låg över stockarna som ett skydd mot fukt. Under locket låg ett lager med grå sand.

Brunnen A460

Den var uppbyggd av stående plank och stående störrar och var närmast rektangulär, 3 × 2,2 meter stor. Konstruktionen hölls ihop av en ram av stockar, ca 0,25 meter breda, direkt utanför plankorna, se Figur 15. Stenraden, se figur 16, i öster låg direkt ovan den östliga stocken och i denna togs ett dendroprov trots att den var tillhuggen. Detta gällde alla stockar, att de var bearbetade på olika sätt, vilket gjorde det svårt att få lämpliga stockar från anläggningen till datering. Vid ramen fanns även stående mindre stockar och störrar på insidan av brunnen i den östliga sidan. Två



Figur 12. Kavelbrokonstruktionen inom tomt 128 och den nutida passagen inom tomten tycks ligga i samma riktning. Foto från norr.

Figur 13. Stockarna som lagts som ett lock över den underliggande brunnen. Här har den täckande leran, L456, tagits bort. Foto från väster.

Figur 14. Locket till brunnen har grävts fram och det syns tydligt att stockarna glidit ner i den västra delen av själva brunnen. Foto från sydväst.



Figur 15. Här har locket och delar av den påförda sanden i brunnen tagits bort. Stenraden i öster, till vänster i bild, och toppen av de stående plankorna och stockarna till höger i bild. Foto från norr.



Figur 16. Nedan. Här inmätts en av stolparna i botten av brunnen med viss svårighet.

Figur 17. Nedan till höger. Här syns den östligaste stocken i ramen under stenraden, som det senare togs ett dendroprov på. Foto från öster.



prover från de stående stöarna från insidan av brunnen skickades iväg för dendrokronologisk analys.

Djupet på brunnen uppskattades till ca 0,9 meter, men på grund av grundvattnet var det ett problem med att vattnet steg i brunnen. I botten fanns flera stående stöar varav några kunde mätas in med viss svårighet, se figur 16. Brunnen hade fyllts med grå sand och i botten fanns inte någon synlig torv.



Väster om brunnen återkom odlingslagret (L597) som låg ovan risbädden. Risbädden har inte varit någon riktig rustbädd med lagda störar utan mera ris som lagt ovan och i torven. I västra delen av schaktet framkom en större störning från senare bebyggelse. Störningen har troligen förstört den tomtmarkering som borde ha funnits här. Tomt 128 har varit dubbelt så bred som de andra tomtarna, se kartan figur 2.

Fynd

Totalt utgörs fyndmaterialet av 78 fyndposter, se Bilaga 1. Då innehåller flera av dessa poster flera fynd, såsom skärvor från olika hushållskärl.

I schaktet framkom totalt 31 skaft från kritpipor utan dekor, vilket får anses vara en hög siffra på en så pass begränsad yta. Dessa tillvaratogs inte. Även antalet piphuvuden och skaft med dekor med sex piphuvuden och tre skaft får anses ganska hög. De tillvaratagna piporna ser alla ut att vara av 1700-talstyp.

Keramik

Över hälften av fynden utgörs av yngre rödgodsskärvor. Det kommer från lokaltillverkade kärl som använts vid matlagning och servering. Till exempel trefotsgrytor, krukor, skålar och större fat. Trefotsgrytorna har tre ben och ett handtag och i dessa lagades mat. Detta gjordes över öppen eld vilket märks genom den sotiga utsidan.

Resterna efter en skål med hank syns i figur 18. Hanken framkom i odlingslagret längst i öster. De sparade keramikföremålen tillhör alla vanliga hushållskärl som man använt under 1600–1700-talen över hela staden, och de kan inte datera lagren eller lämningarna närmare. Bland skärvorna fanns även stengods, så kallat Geneverkrus. Dessa har exporterats från Europa innehållande drycken genever, vilket var en enbärskryddad spritsort, vanligen tillverkad i Belgien eller Nederländerna. Flera skärvor av vit fajans med olika mönster och porslin som liknade Ostindiskt porslin hittades också. De flesta av dessa framkom också i odlingsjorden.

Två bitar av kakel framkom, dels vanligt plankakel med grön glasyr, dels ett troligt krönkakel till en kakelugn, se figur 19. Biten har suttit uppe vid krönet som ett extra dekorfält på ugnen. Troligen har kaklet tillverkats i verkstaden som låg i tomten intill, vid Änkhusgatan öster om kvarteret Dvärgen. Krukmakeriet från mitten av 1600-talet omnämns i texten under tidigare undersökningar. Det har inte varit vanliga kakelugnar som tillverkades här utan så kallade biläggargagnar. Dessa har haft en förbindelse till en öppen spis i ett annat rum, och genom rör i lera har den varma röken samlats inne i ugnen som avgett värme. Om krönet kommer från den verkstaden så bör den kunna dateras till slutet av 1600-talet.



Figur 18. Hank som suttit i mynningskanten på en skål, fyndnummer 8.



Figur 19. En profilerad del av ett krönkakel med brun glasyr, fyndnummer 66. Den hittades under kavelbron mellan tomt 128 och 139.

Figur 20. De två textilfragmenten fotograferade i konservatorsatellen, fyndnummer 78. Här syns den vikta kanten på det större fragmentet.



Figur 21. Skosulan som tillvaratogs under gjutforms-
lagret. En kraftig spik har gått genom hela klacken.
Fyndnummer 77.



Textil

I gjutformslagret inom tomt 139 framkom två delar av textil, fyndnummer 78. Båda delarna hade delvis rivits upp av grävmaskinen när vi grävde oss ner i lagret. De har troligen slängts ner i lagret med gjutformar som skulle fylla upp den vattensjuka marken. Textilen skickades till Kalmar länsmuseum för att konserveras och om möjligt se någon funktion, Bilaga 3. Båda tygbitarna var ett ylletyg och vävda i kypert, men av olika typ. På den större biten finns en invikt kant eller fäll, se figur 19 och Bilaga 3. Det kan handla om klädesplagg som senare har använts till trasor men det går inte att säga något säkert.

Skosula med klack

Under gjutformslagret hittades en sula med kvarsittande klack som konserverats. I klacken satt fortfarande spiken, som höll ihop klacken, kvar, se figur 18. Spiken var ovanligt stor och kraftig för att sitta i en klack. Delar av skor och sulor hittas ibland i dessa djupt liggande lager i den östra delen av Jönköping. Det är fukten i



Figur 22. En av de stora innerformarna som hittades
i gjutformslagret, L289. Formen har använts vid gjut-
ning av en bronsgryta, fyndnummer 38.

lagren som gjort att lädret har bevarats så pass bra att vi kan samla in och låta konservera dessa skor och sulor.

Gjutformarna

De två lagren med gjutformar inom tomten 139 innehöll en stor mängd delvis krossade formar, där bara en liten del samlades in. Totalt 21 fyndposter. Dessa gjutformslager framkommer ofta vid undersökningar i staden, men den här gången var de bevarade formerna ovanligt hela och stora (se figur 22). Några detaljer i formarna (se figur 23) gjorde att ett tilläggsbeslut av Länsstyrelsen togs så att vi skulle kunna försöka härleda dessa till en bestämd verkstad. Frågeställningarna handlade om vilka typer av avfall som kunde identifieras, och vilken sammansättning metallspåren i en degelskärva hade, se Bilaga 2. I lagren har även rester efter ugnar påträffats. Ett ovanligt föremål var en skärva av en större oval degel, fyndnummer 22, med kvarsittande metallrester, se figur i Bilaga 2. Analysen visar att man arbetat med mässingslegering och möjligen även en tenn-brons-legering. Fyndmaterialet visar en verkstad där man främst hållit på med grytgjutning men möjligen också gjutning av små klockor utöver de mindre föremål i mässing som degeln vittnar om. Smältugnen har reparerats minst en gång, alternativt rivits. Detta syns bland annat på en större tegelbit där en sida har påförts ett delvis täckande lager av lera som sintrats. Även själva tegelstenen har utsatts för hög värme. Tegelstenen tolkas på grund av värmepåverkan som en del av en smältugn, där insidan förstärkts/lagats med ett extra lager lera, se Bilaga 2. Troligen har materialet fraktats hit kort tid efter tillverkning och det bör ha skett under 1600-talet. Verkstaden skulle kunna vara den som undersökts inom kvarteret Ankaret men det kan även komma från ett än så länge okänt gjuteri på Öster, se Bilaga 2.

Analys

Dendrokronologisk analys

Tre delar av stockar och större störar lämnades in för dendrokronologisk analys vid Lunds universitet, se Bilaga 4. Tyvärr så kunde endast en av dessa dateras då två saknade tillräckligt med årsringar. Resultatet visade att trädet hade fällts någon gång mellan 1580 och 1615. Denna datering är en av de äldsta inom Jönköpings östra delar och var ett överraskande resultat.

Det är svårt att ge en säker datering utifrån endast ett prov som dessutom visade en mycket äldre fällningstid än vad som var förväntat. Det kan handla om återanvänt timmer som tidigare använts på väster, det vill säga den medeltida staden. När man, efter 1612, övergav den sidan av staden så tog man med sig det som kunde användas igen. Kanske bearbetade man träet så att det skulle passa i den brunn som man anlagt på platsen?



Figur 23. Del av en benform med den fasade nederdelen av benet som bildar en "tass". Fyndnummer 35, se bild på utsidan av Bilaga 2.

Om det inte handlar om en återanvänd stock och att hela brunnen byggdes vid sekelskiftet 1500-1600, kommer saken i ett helt annat läge. Även om resultatet från undersökningen inte ger tillräckligt med säkra fakta så är tanken på en brunn bland strandängar och kärrmark i utkanten av staden spännande. Den medeltida staden låg på sanden väster om kanalen med utsikt över Vättern, Munksjön och den smala remsa som utgjorde vägen vidare mot öster. Vi vet från pollenanalyser från närområdet att här har funnits en öppen vegetation som utgjorts av både odlad och gräsbevuxen mark. I mindre omfattning fanns dungar med blandskog med inslag av björk och ek. Rikligt med pollen från sädesslag visar att det odlats. Trampört indikerar hårt kreaturstrampad eller annan hårt belastad mark (Haltiner Nordström 2018, Bilaga 2). Brunnen kan alltså ha använts för både djur och växter.

En annan tolkning är att brunnen byggts intill annan bebyggelse såsom förråd och bostadsbebyggelse som anlagts mycket tidigt på Öster. Även om inte dessa byggnader funnits med på äldre kartmaterial så har bevisligen sådana funnits inom både kvarteret Diplomaten och kvarteret Domstolen från tidigt 1600-tal (Nordman & Pettersson 2009, Haltiner Nordström manus 2022).

Denna tolkning skulle ge en helt ny pusselbit gällande att den östra delen av Jönköping togs i bruk tidigare än beslutet om stadsflytt efter den stora stadsbranden 1612.

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr: 431-7432-2021
Länsstyrelsens beslutsdatum: 2021-09-06
Jönköpings läns museums dnr: 2021-217
Beställare: Jönköpings kommun
Rapportansvarig: Susanne Haltiner Nordström
Rapportgranskning: Kristina Jansson
Fältansvarig: Susanne Haltiner Nordström
Fältpersonal: Kristina Jansson, Susanne Haltiner Nordström
Fältarbetstid: 2021-10-18–2021-10-26
Län: Jönköpings län
Kommun: Jönköping kommun
Socken: Jönköpings stad
Fastighetsbeteckning: Dvärgen 18
Belägenhet: Ekonomiska kartans blad 64E
0eS
Koordinater: N6404500 E451310
Koordinatsystem: Sweref 99 TM
Höjdsystem: RH 2000
Undersökningsyta: Ca 500 m²
Fornlämningsnummer: L1973:2508, (RAÄ Jönköping
50:1)
Fornlämningstyp: Stadsbebyggelse, kulturlager
Tidsperiod: 1600–1700-tal
Fynd nr: 1-78. JM.56734
Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

Referenser

Arkiv

Jönköpings läns museum (JLM)

Kartmaterial

Lantmäteristyrelsens arkiv:

E61-1:3 Geografisk delineation över västra stadsägorna, 1674, Jonas Petersson Duker.

Ljunggrens atlas 1855

Lantmåterimyndigheternas arkiv:

06-JÖS-19 Karta, Jönköpings stad, 1701

Rikets allmänna kartverk:

Ekonomisk karta: ca 1950 7E 1a

Övriga tryckta kartor:

P C Bergmans karta över Västra förstaden 1868

P G Sundins karta över Jönköpings stad 1875

Plankarta över Jönköpings stad 1906

Övrigt:

Renritning av karta över Jönköpings kålgårdar från 1696

Tryckta källor och litteratur

Haltiner Nordström, Susanne. 2008. *Krukmakarna Banck– inför byggnation inom kvarteret Dromedaren 1 och 2, RAÄ 50, Jönköpings stad, Kristineförsamling i Jönköpings kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2008:97. Jönköping.

Haltiner Nordström, Susanne. 2018. *Odlingar i 1600-talsstaden– Rapport över arkeologiska undersökningar av stadslager inom del av RAÄ-nr Jönköping 50:1, inför bostadsbebyggelse inom kvarteret Citadellet 10, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2018:30. Jönköping.

Haltiner Nordström, Susanne. 2022 manus. En krukmakeriverkstad i 1600-talets Jönköping. Arkeologisk undersökning inom fornlämning RAÄ-nr Jönköping 50:1, i fastigheten Domstolen 23 (Dnr 2020-152, 2020-263 och 2021-081.)

Nordman, Ann-Marie & Pettersson, Claes. 2009. *Den centrala periferin– arkeologisk undersökning i kvarteret Diplomaten, faktori- och hantverksgårdar i Jönköping 1620-1790, RAÄ 50, Jönköpings stad. Jönköpings läns museum, arkeologisk rapport 2009:40*. Jönköping.

Varenuis, Björn. 2012. *Kvarteret Druvan/Dromedaren 4-9– arkeologisk undersökning inom RAÄ 50, område med kulturlager och bebyggelselämningar från 1600–1700-tal, kvarteret Druvan/ Dromedaren 4-9, Kristine församling, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län*. Jönköpings läns museum arkeologisk rapport 2012:18. Jönköping.

Bilaga 1. Fyndtabell

Fnr	Material	Sakord	Vikt	Ant	Diam	Fragm	Lager	Fyndstatus	Anteckningar
1	Keramik	Trefotsgröta	45,3	1		F	205	Del av handtag, tumavtryck	Fläckvis blyglasyr
2	Keramik	Kärl	13,8	2	18,5	F	205	1 mynning, 1 buk	Engob, hornmålat olivgrön glasyr
3	Stengods	Kärl	8,8	1		F	205	Buk	Geneverkrus
4	Fajans	Kärl	3,9	1		F	205	Buk	Blått mönster på utsidan
5	Keramik	Trefotsgröta	478,2	8		F	223	3 handtag, 4 ben, 1 buk	Fläckvis glasyr på utsidan, mörkgrön på insidan
6	Keramik	Kruka	395,4	5	18,5	F	223	3 botten, 1 mynning, 1 buk	Blyglasyr med grönt pigment insidan, mörkgrön vid mynning
7	Keramik	Fat	164,9	4		F	223	Brätten	Hornm, piplera, mörkgrön. Växtmotiv, punktcirklar, ränder
8	Keramik	Skål	128,2	1	15,5	F	223	Hank med mynning	Intryckt dekor under mynning, blyglasyr, piplersränder ins
9	Fajans	Kärl	4,8	1		F	223	Buk	Vit botten med blå växtdekor
10	Porslin	Kärl	21,6	1		F	223	Buk, ev botten	Mörkblått mönster, växtdekor utflutet, Ostindiskt ?
11	Kakel	Plankakel	50,9	1		F	223	Platta och del av rump	Endast engoben kvar, troligen grön glasyr
12	Sandsten	Bryne	13,3	1		D	223	Långsmalt	Avbruten ände, ca 1 cm brett
13	Järn	Ten	34,7	1		F	223	Rostangripen	Lite bredare i ena änden, fyrkantig genomsärning
14	Keramik	Kruka	103,1	2		F	285	1 hank, 1 botten	Blyglasyr invändigt, runnen glasyr i botten utsidan
15	Keramik	Kruka	21,1	1	9,5	F	285	1 mynning	Engob på utsidan och mynningsranden utsidan blyglasyr, vulst vid mynning
16	Fajans	Kärl	0,5	1		F	285	Buk	Vit med mönster i mörkblått
17	Porslin	Skål	4,5	2	9,5	F	285	2 mynning	Vitblått ostindiskt porslin, olika mönster
18	Lera	Kritpipa	9,8	1		F	285	I huvud med klack	Stämpel med tre kronor och 1 och 4 på huvudet, inge stämpel på klacken
19	Keramik	Gryta	60,7	2	15,5	F	289	2 mynning	Profilerade mynningar med flera vulster, mörkgrön glasyr insidan
20	Keramik	Fat	19,9	1		F	289	Buk	Hornmålad, piplera och grön
21	Cu-legering	Smälta	26,2	1		F	289	Smälta med slagg	Platt underdel och porigt som slagg på ovensidan
22	Lera	Degel?	28,9	1		F	289	Mynning?	Förslagad degel eller stengods. Genomsintrat gods. Förslasad utsidan
23	Lera	Förslagad	120,6	6		F	289	Förslagad och förslasad lera	Delvis rödfärgad
24	Slagg	Ugnsvägg	290,7	4		F	289	Förslagad lera/metall?	Rödfärgad och förslasad, tyngre än Fnr 23, metallinnehåll?
25	Lera	Gjutform	138,2	2		F	289	Innerform	Del av bukbit
26	Lera	Gjutform	60,7	2		F	289	Låsmekanismen	Mindre bitar av låset
27	Lera	Gjutform	251,0	5		F	289	Innerform	1 med mynningsvulst, 4 mynning/lås?
28	Lera	Gjutform	232,7	9		F	289	Benform	Både med ett brett ben och ett smalt
29	Lera	Gjutform	94,3	9		F	289	Oid form	Mindre bitar
30	Keramik	Kruka	109,1	2	17,5	F	289	Del av handtag, 1 buk	Mörkgrön glasyr, blyglasyr
31	Keramik	Skål	47,6	1		F	289	Botten	Hornmålade ränder på ins, utan glasyr på uts
32	Keramik	Fat	1290,0	2	23	F	289	2 mynningar	Hornmålat, ränder, punktcirklar, hemring. Mörkgrön glasyr

Fnr	Material	Sakord	Vikt	Ant	Diam	Fragm	Lager	Fyndstatus	Anteckningar
33	Lera	Gjutform	428,1	6		F	289	Innerformar	Delvis ränder längs med innerformen, ser ut som träfibrer
34	Lera	Gjutform	425,6	5		F	289	Ytterformar	1 med vulst vid mynningen
35	Lera	Gjutform	221,7	2		F	289	Ben formar	1 med avsats vid foten
36	Lera	Gjutform	205,9	4		F	289	Låsmekanismen	1 med svart yta och resten med röd
37	Lera	Tegel	336,5	1		F	289	Tegel från ugn?	Bränd och delvis förlagad tegelsten
38	Lera	Gjutform	3170,6	8		F	289	Innerformar	Ovanligt stora innerformar, delvis med ränder på tvären
39	Lera	Gjutform	181,3	3		F	289	Ytterformar	Med mynningsvulst
40	Lera	Gjutform	231,4	3		F	300	Innerformar	Svagt profilerade
41	Lera	Gjutform	249,5	5		F	300	Ytterformar	
42	Lera	Gjutform	401,2	4		F	300	Låsmekanismen	Ganska stora bitar
43	Lera	Gjutform	274,2	4		F	300	Old form	Partier med fingerdragning
44	Lera	Gjutform	45,7	1		F	300	Benform	Smalt ben
45	Keramik	Kruka	4,1	1		F	300	Buk	Intryckt kvadratisk dekor, mörkgrön glasyr insidan
46	Cu-legering	Smälta	30,0	1		F	300	Smälta	Platt på undersidan
47	Keramik	Trefotsgröta	30,8	1		F	309	Fot	Liten fot med sotad utsidan
48	Keramik	Kruka	112,3	2		F	309	Buk	Mörkbrun och blyglasyr på insidan
49	Keramik	Fat	176,1	9		F	309	5 mynning, 4 buk	Engob, hormmålad, hemring. Mörkbrun och grön glasyr
50	Keramik	Skål	29,5	2		F	309	1 botten, 1 mynning	Hormmålade ränder på tvären vid mynning
51	Porslin	Kärl	1,0	1		F	309	Buk	Blåvitt växtmönster på båda sidorna
52	Fajans	Kärl	9,1	2		F	309	Botten och mynning	Blåa ränder på vit botten
53	Lera	Kritpipa	22,2	3		F	309	3 huvuden med klack	Stämpel på en klack och en mynning
54	Lera	Kritpipa	10,6	2		F	309	Skaft	Ornamentik med rullstämpel med linjer och prickar
55	Lera	Förlagad lera	130,3	3		F	309	Möjlig del av degel	Förlasad och förlagad lera
56	Keramik	Trefotsgröta	122,0	2		F	348	Del av ben och handtag	Sotig utsida
57	Keramik	Gryta	500,9	8		F	348	Del av botten	Mörkbrun glasyr på insidan
58	Keramik	Skål	45,9	3	16,5	F	348	2 mynning, 1 buk	Flammig grön glasyr på insidan, hemring vid mynning, horm
59	Kakel	Sims?	11,0	1		F	348	Rundad form	Matt mörk glasyr, trolig sims
60	Porslin	Kärl	3,1	1		F	348	Del av botten	Ostindiskt cappuccinogods
61	Glas	Fönsterglas	31,8	7		F	348	Plant med ytterkant	Med mycket glaspest
62	Slagg	Slagg	23,1	1		F	348	Förlasat	Starkt förlasat
63	Keramik	Kruka	94,6	4		F	348	1 hank, 2 buk	Hank med mynning, mörkblank glasyr,
64	Keramik	Fat	165,3	5		F	348	3 botten, 2 buk	Marmorering, hormmålat, brun och grön glasyr

Fnr	Material	Sakord	Vikt	Ant	Diam	Fragm	Lager	Fyndstatus	Anteckningar
65	Porslin	Kärl	6,3	1		F	348	1 botten	Famille Rose glasyr, rött, brun, orange
66	Kakel	Krönkakel	72,6	1		F	348	Krön	Sims eller krön med reliefdekor, mörkmetallic-glasyr
67	Sten	Kalksten	362,4	1		F	348	Bearbetad?	Svårbedömd om naturlig eller bearbetad
68	Keramik	Trefotsgryta	78,8	3		F	443	2 ben, 1 handtag	Fläckvis glasyr på handtag
69	Keramik	Fat	92,3	6	26,5	F	443	2 mynning, 1 botten, 3 buk	Hormmålad, piplera, grön glasyr. Ränder, vågband
70	Keramik	Skål	19,8	2	8,5	F	443	2 mynning	Engobe på utsidan, blyglasyr på insidan
71	Keramik	Trefotsgryta	41,3	1		F	628	Buk	Del där handtag eller ett ben suttit, sotig utsida
72	Keramik	Kruka	25,8	1	17,5	F	628	Mynning	Vulster vid mynning, blyglasyr
73	Keramik	Fat	29,9	1	26,5	F	628	Mynning	Engobe och hormmålat, vågband
74	Keramik	Skål	12,8	2	17,5	F	628	1 mynning, 1 buk	Hormmålat, piplera och grön glasyr, ränder vågband
75	Lera	Kritpipa	14,0	3		F	628	2 huvud, 1 skaft	Tre kronor och F, R på huvud, skaft med rullband prickar och trekanter
76	Slagg	Slagg	102,3	1		F	628	Förlagd lera	Förslas på ena sidan, småporig på andra
77	Läder	Sula	87,5	1		F	294	Skosula	Sula med klack med spik genom klacken
78	Textil	Textil		1		F	294	Del av textil	2 olika ylletyg vävda i kypert, båda är oliksidiga. En invit kant eller fäll

Bilaga 2. Analys av gjuteriavfall



Grytgjuteriavfall inom Kv. Dvärgen, Jönköping



Ole Stilborg

Grytgjuteriavfall inom Kv. Dvärgen

Inledning

På uppdrag av arkeolog S. Haltiner Nordström har SKEA gjort en specialregistrering av delar av fyndmaterialet från utökad FU av ett delområde inom kv. Dvärgen (L1973:2508). Området verkar ha rymt kålgårdar/odlingar. På en av tomtarna, som undersökningen berörde, påträffades direkt ovanpå risbädden ett tjockt lager företrädesvis bestående av gjutformar och annat avfall från grytgjuteriverksamhet (se rapport). I gjutformsmaterialet ingår stora innerformsfragment som rimligen har varit ganska friska när de deponerades här och ganska snabbt täcktes över och skyddades från frostsprängningar. Formmaterialet kan rimligen ha deponerats som utfyllnad i samband med att göra området användningsbart vilket bör ha skett under 1600-talet (Åsgrim Berlin 2014, 377f).

Frågeställningar

En hel del gjutningsavfall från olika fyndplatser i Jönköping har redan tidigare specialgranskats (Stilborg 2008; 2011; 2014) men även om en stor del av grytgjutningen är standardiserad, så förekommer det ändå en hel del detaljskillnader mellan verkstäderna. Utökningen av data har också ständigt berikat vår generella förståelse av hantverket, hantverksprocessen och dess olika an- och tillpassningar. Vissa skillnader och särskilt kombinationer av dessa är i flera fall karakteristiska för enstaka verkstäder, vilket ger en möjlighet att knyta sekundärt deponerade avfallsmaterial till deras ursprungsverkstad alternativt pekar på existensen av ytterligare verkstäder som ännu inte lokaliserats. Mängden av namn som i de historiska källorna knyts till yrket i Jönköping visar på att det bör ha funnits ett ansevärt antal verkstäder sannolikt med mycket olika funktionstid (Stilborg 2014, 315; Stilborg manus).

Frågorna till avfallsmaterialet från Kv. Dvärgen är således mer eller mindre standardiserade, men här dock något modifierade eftersom det rör ett ganska litet, utplockat exempel-material. Det är således inte läge att fråga efter den statistiska representationen av grytformsdelar och andra data måste behandlas med försiktighet. Förekomsten/frånvaron av specifika (nördiga) detaljer som tex. överlappning av ytterformens ytterdel in på insidan av ytterformens innerdel; koniskt inlopp och tvålageruppbyggnad av innerformen kan peka på samhörighet med de utgrävda verkstäderna i Östra Jönköping inom kvarteren Ankaret, Bofinken, Druvan och Diplomaten och några av de större deponerade materialen som tillexempel i kvarteret Abborren (Stilborg 2014; Stilborg & Lindahl 2010).

Bland fynden finns även en skärva av en något större oval degel med invändigt påsmälta metalldroppar och ett yttre smält, metallblandat lager. Detta skulle kunna ge ny information om de legeringar som användes i verkstaden.

De specifika frågorna till materialet från Kv. Dvärgen är således:

**Vilka typer av avfall från gulmetallgjutning kan identifieras i det deponerade lagret?*

**Vilka likheter i formernas utseende och material finns mellan Dvärgen-fynden och de från verkstäder och andra deponeringar i området?*

**Vilken sammansättning har metallspåren på degelskärvan?*

Metoder

I tillägg till specialregistreringen har det i detta fall använts kemisk analys för att studera smält ytskikt och smältdroppar i en degelskärva (F22).

Kemisk analys med P-ED-XRF. Röntgenfluorescensanalys med portabel enhet (P-ED-XRF) är en icke-destruktiv till minimalt destruktiv analysmetod för att bestämma ett materials kemiska sammansättning samt eventuella föroreningar från användning eller deponeringskontext (Helfert 2013). För den aktuella analysen har använts en Olympus Delta 50 portabel XRF-apparat. Metoden har en hög exakthet för huvudelementen (bla. Al och Si som är huvudbeståndsdelar i keramik). Osäkerheten är något större för spårelement, och natrium samt element lättare än Na kan inte mätas. I denna analys ingår följande element: Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ag, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Cd, Sn, Sb, Ta, W, Hg, Pb, Bi, Th och U. Analysen av smält ytbeläggning på degelskrävens utsida och av smältdroppar på dess insida har gjorts med en icke-destruktiv mätning. Data som används har korrigerats för halten av Light-Earth-Elements i analysen.

Resultat av registrering

I tabell 1 presenteras en översikt över de olika typer av fragment med anknytning till gulmetallgjutning som har kunnat identifieras bland de totalt 85 fragmenten från 21 fyndposter som har specialregistrerats. Som redan nämnts är materialet ett utplock från materialet med fokus på större fragment och det är således inte konstigt att inlopp som vanligtvis utgör mindre än 10 % (antal) inte ingår i fyndmaterialet och att rester av benformer som vanligtvis uppgår till 25-35 % (antal) av ett grytgjutformsavfall här bara utgör knappt 11 % (antal). Båda grupperna representeras oftast av mindre fragment som inte har prioriterats vid insamlingen. Icke desto mindre ger de relativt få benformsfragmenten värdefull information. Fynd av rester av gjuteriets smältugn är oftast förknippade med gjuteriets läge men tidigare undersökta utfyllnadsdeponeringar inom Tändsticksområdet och Kv. Abborren har även innehållit sådana rester. Man tycks ha skyfflat upp blandat material från ett verkstadsområdes avfallshögar, vilka i dessa fall innehållit rester av gamla, rivna ugnar. Ett unikt fynd är däremot en skärva av en större oval degel.

Degelskrävan (F22) är 7 mm tjock och härrör från en klassisk oval, öppen degel (fig.6, se P-ED-XRF-analys). Hitintills har bara rester av små deglar till småföremålsgjutning påträffats bl.a. på verkstaden på Lundströms plats (Kallerskog 2018) medan de stora deglar som bör ha varit i användning för gryt- och klockgjutning antas ha varit gjorda av sten (grafit). Även denna degel har, fastän klart större, knappast använts för grytgjutning, men sannolikt för "mellanstora" föremål. Degeln har gjorts av en för ändamålet mycket lämplig, finsandrik lera som tydligt tål hög värme (inga sintringsskador). Samma typ av lera har också använts till de små deglarna från Lundström-verkstaden. Det kan inte uteslutas att deglarna med tanke på den speciella hög-refraktiva leran är införda snarare än lokala. Detta kan vara intressant att studera vidare. Utsidan av degelskrävan har ett millimetertjockt, förglasat lager med ett stort inslag av metalloxider. På insidan finns en grymig avlagring med flera, 1-2 mm stora, droppar av gulmetall. Såväl utsidan som en av dropparna på insidan har analyserats med hjälp av kemisk analys (P-ED-XRF).

Fynd	Fragm/ Obest	Degel	Ugn	IF	YF	IYF	YYF	B	IR	Noter/Annat
22		1								
23	2		3							
24			4							
25	1									
26				2						
27						5				
28	1					2	2	3	1	
29	4		2					1		
33				6						
34						4	3			
35								2		
36					1	3	3			
37			1							Tegelsten m. lagning
38				5						
39						1	2			
40				3						
41						4	1			
42				3		3				
43							4			
44								1		
55						1				Smält rödfärgad gjutytta – ev klockform
Totalt	8	1	10	19	1	23	15	7	1	

Tabell 1. Översikt över det utplockade fyndmaterialet fördelat efter funktionsbestämning.

Legend: IF = innerform; YF = ytterform; IYF = innerdel av ytterform; YYF = ytterdel av ytterform;

B = Benform; IR = Inloppsror.



Fig.1. Tegelsten från Kv. Dvärgen (F 37) med sintrad del (mörkfärgad del) och rest av delvis förglasad, blåsig lerbodring/lagning överst till vänster. Rest av smältugn.

Ugnsresterna (F23, 24, 29, 37) består bland annat av en större tegelbit (F37) där en sida har påförts ett delvist täckande lager av lera som sintrats (fig.1). Även själva tegelstenen har utsatts för hög värme. Tegelstenen tolkas på grund av värmepåverkan (och gjutformskontexten) som en del av en smältugn, där insidan förstärkts/lagats med ett extra lerlager. De övriga fragmenten, som har någon sintrad eller förglasad, ofta rödfärgad yta – ibland med träkolsavtryck – tolkas som rester av liknande lager som utgjort insidan av smältugnen. Att förse själva det tegelbyggda smältutrymmet med ett

extra lerlager på insidan är en rationell strategi som möjliggör att detta skikt kan bytas ut när det har blivit för smält och ojämnt utan att behöva bygga om hela ugnen.

Av *innerformer till grytgjutformer* (F26, F33, F38, F40, F42) påträffades 19 stycken, där flera är ovanligt stora. Nästan lika stora fragment påträffades i utfyllnadsmaterialet till källarna på kv. Abborren (Haltiner Nordström 2014, 199; Stilborg 2014, 315). Formerna har gjorts av ett rikligt växtmagrad gods som det är vanligt för grytgjutformerna. Det finns inga spår av en uppbyggnad i skikt av olika leror, som det tidigare har observerats på innerformer från Hamnparken (Stilborg 2008; Haltiner Nordström 2000; Stibeus & Lorentzon 2015) och Kv. Abborren (Stilborg & Lindahl 2010). Det mest uppseendeväckande är dock att det på insidan av den ihåliga formdelen inte heller finns spår av en halmkärna, vilket med ett fåtal undantag annars är standard för grytgjutformarna i Jönköping. Undantagen rör några få innerformsdelar från verkstaden i Kv. Ankaret (Stilborg 2011). På dessa är den bevarade insidan slät medan bevarade insidor på innerformsfragment från Kv. Dvärgen tycks variera mellan strierade och släta horisontella band (fig. 2). Det är oklart vilken typ av kärna som har använts till dessa former, men den måste ha varit tillräckligt fast för att ge ett stabilt fäste på svarvaxeln och tillräckligt bräcklig för lätt att kunna avlägsnas när grytan skulle befrias från formen. Någon form av organiskt material är därför trolig, möjligen med någon typ av täckande material så att avtryck inte uppstått.

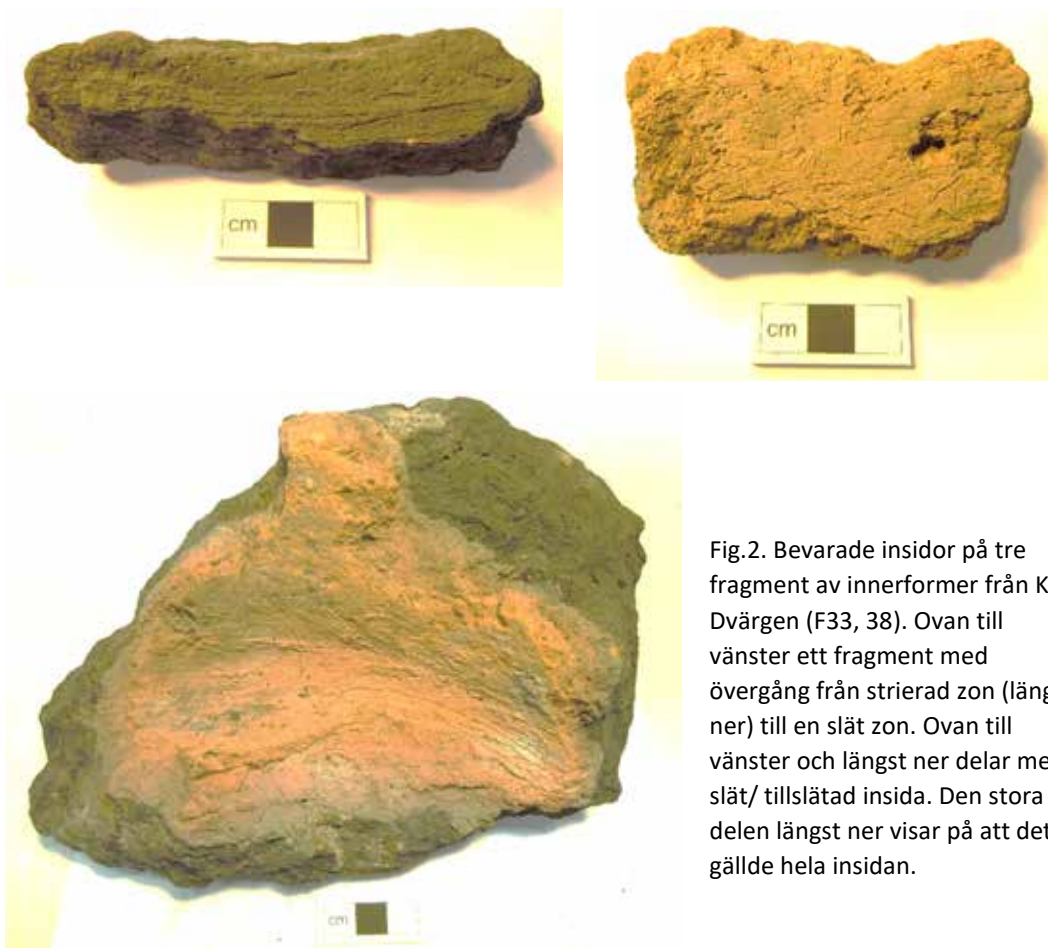


Fig.2. Bevarade insidor på tre fragment av innerformer från Kv. Dvärgen (F33, 38). Övan till vänster ett fragment med övergång från strierad zon (längst ner) till en slät zon. Övan till vänster och längst ner delar med slät/ tillslätad insida. Den stora delen längst ner visar på att detta gällde hela insidan.

Fyra innerformer har väl bevarade låsdelar och tre av dessa är tillräckligt stora för att tillåta en beräkning av diametern. Då det vid bearbetningen av det större och lika väl bevarade materialet från Kv. Abborren (Stilborg & Lindahl 2010) kunde visas att det finns en tydlig, positiv korrelation mellan höjden på en central del av låset och diametern (och därmed grytans storlek) innebär denna relation ett bra sätt såväl att utvidga data om grytornas storlek utifrån den så kallade "låshöjden" som att

jämföra olika verkstäders variant på denna relation. Det begränsade materialet från Kv. Dvärgen representerar mindre/standard-storlek grytor med en diameter på ca 27-29 cm (fig. 3). Jämfört med liknande data från Kv. Abborren och verkstaden på Kv. Ankaret är spridningen mycket begränsad och verkar ha en annan koefficient än data från Kv. Ankaret, där man tydligen har gjort mera bastanta låsdelar i förhållanden till grytans storlek. Även om det också finns en koefficientskillnad gentemot data från Kv. Abborren så faller Dvärgen-storlekarna inom Abborrens variation i grytdimensioner. Ett av innerformsfragmenten var så pass väl bevarad att det har varit möjligt att göra ett rekonstruktionsförsök (fig. 4). En gryta i Jönköpings Läns museums samlingar (se rapportens framsida) stämmer mycket väl överens med rekonstruktionen i både form och dimensioner.

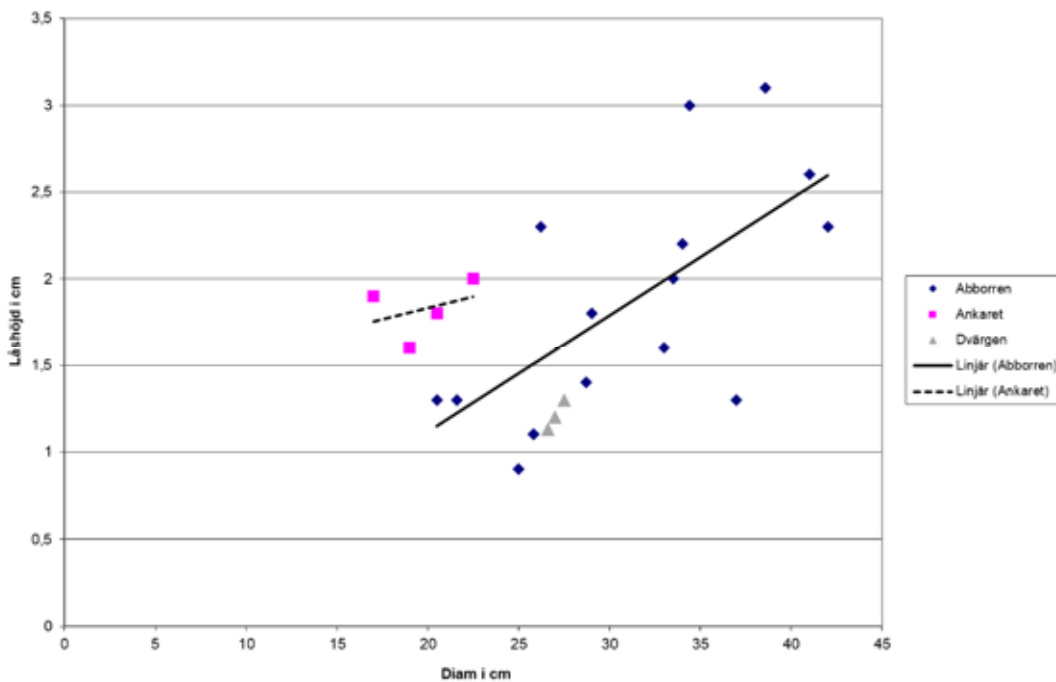


Fig.3. Diagram över relationen mellan låshöjd i cm och beräknad diameter i cm för innerformsfragment från Kv. Abborren, Kv. Ankaret och Kv. Dvärgen.

Av *yttreformerna* påträffades 37 fragment. Enbart ett fragment (F36) bestod av båda lagren – innerlager (med gjutyta) och ytterlager (som höll ihop den återsamlade gjutformen). Innerlager av yttreform uppgår till 21 fragment (F27, 28, 34, 36, 39, 41 och 42) och ytterlager av yttreform till 15 fragment (F28, 34, 36, 39, 41 och 43). Yttreformerna har gjorts av samma gods som innerformen. På utsidan av innerlagret finns fingerdragna ränder och djupare fingerintryck som skulle säkra ett bra fäste för ytterlagret när det påfördes senare. Däremot observerades inga exempel på överlappning av ytterlagret in på insidan av innerlagrets låsdel som tidigare observerats på liknande delar från bl.a. kv. Abborren och möjligen Kv Ankaret. Ett fragment av innerlager har en 4 mm bred ränna efter en horisontell vulst på buken av grytan.

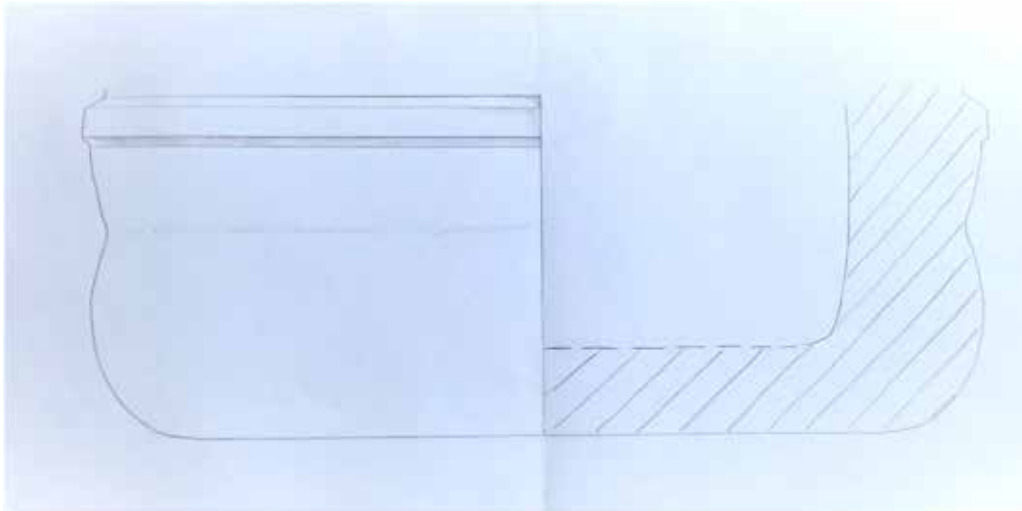


Fig.4. Rekonstruktionsförsök för stort innerformsfragment F38, Kv. Dvärgen. Beräknad diameter är ca 26,5 cm. Höjden på den färdiga grytan (utan ben) var 10 cm.

De sju fragmenten av *benformer* (F28, 29, 35, 44) är också gjorda av växtmagrade gods, men lerorna i några former är lite grövre än i de andra formdelarna vilket är ett vanligt förekommande fenomen (Stilborg 2008). Ett fragment visar upp den avtrappade bredare foten som blir vanlig i Jönköping under 1600-talet (ibid; Stilborg 2014). Denna formförändring föranledde att benformerna fick kraftigare dimensioner (tjocklek), vilket bekräftas av en jämförelse (fig. 5) mellan tjockleksvariationen för Dvärgens få benformer med liknande data från Kv. Abborren och verkstäderna inom Kv. Ankaret (tidigt 1600-tal) och Kv. Druvan (1700-tal). Med stort förbehåll för att antalet benformer från Dvärgen är så lågt, tycks överensstämmelsen vara bäst med data från Kv. Abborren. Utan tvekan passar data väl in i ett sammanhang efter 1600. En benform har bevarat rester av innerformen som den har monterats på/i. Här ses att man skurit hål i det läderhårda innerlagret till ytterformen intill ca 2 millimeter från insidan runt det trekantade hålet som metallen skulle stiga upp igenom (gjutningen skedde med formen upp-och-nervänt med inlopp från grytans bottendel.

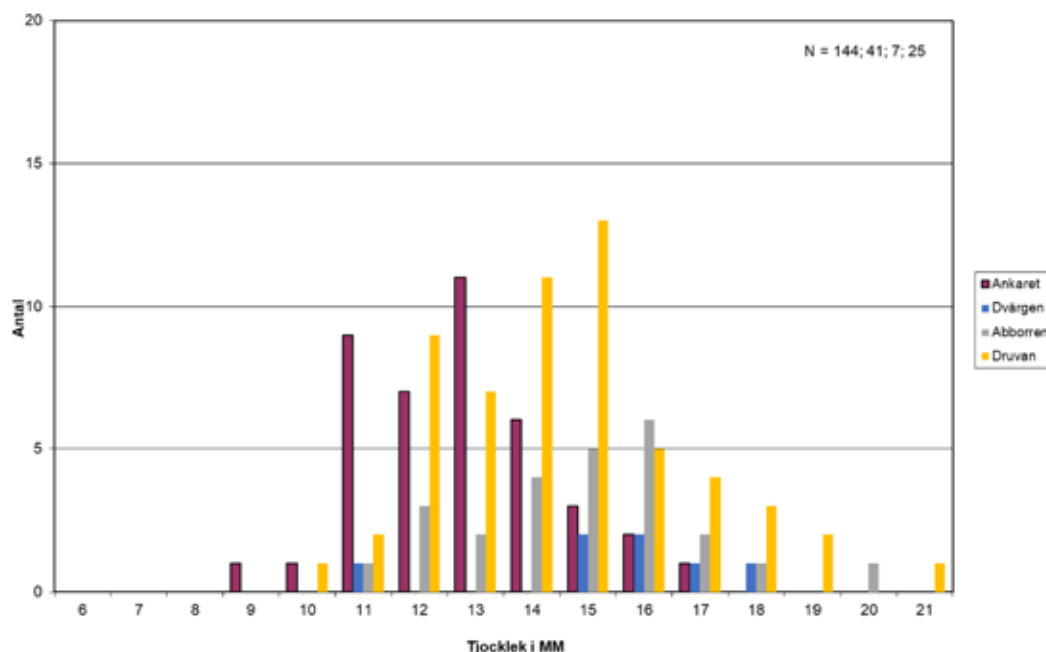


Fig.5. Histogram över spridningen i benformernas tjocklek baserat på data från verkstäderna i Kv. Ankaret och Kv. Druvan, samt deponeringen i Kv. Abborren till jämförelse med data från Kv. Dvärgen.

En bit av ett *inloppsrör* (F28) är den enda ingjötsdel som bevarats. Själva tratten, som ofta hade en utformning karakteristisk för verkstaden (ibland bara i detaljer), har det inte påträffats några rester av. Då både rör och tratt utgör mindre andelar av ett avfallsmaterial från en gjutverkstad är bristen i detta lilla material inget att förvånas över.

Resterna av en *möjlig klockgjutform* (F55) består av två ytterformsfragment med en lätt svängd trattform och en rödfärgad, förglasad gjutyta. Ett liknande men större fragment från verkstaden på Lundströms Plats har tidigare identifierats som del av en gjutform till en mindre klocka (Kallerskog 2018). Denna har också smält insida. En anledning till detta kan vara en högre kopparhalt i klockmetallen vilket kräver en högre temperatur.

P-Ed-XRF-resultat

Både insidan och utsidan av degelskärvan (fig. 6) analyserades för att få en uppfattning om metalldropparnas sammansättning och fånga upp metallspår i det sintrade/smälta lagret på utsidan. För dessutom att kunna avgöra vad själva degelgodset bidrog med till analysen analyserades även detta¹.



Fig.6. Foton av utsida (vänster) och insida på degelskärva (F22) med tjockt sintrat/förglasat, rödfärgat lager på utsidan och flera millimeterstora smältdroppar av gulmetall på insidan (pil).

De tydligaste gjutningsspåren på degelns in- och utsida utgörs av koppar (Cu) och zink (Zn) dvs en mässingslegering (fig. 7). Förhållandet mellan koppar och zink i analysen (21/7 %) skulle omedelbart tyda på en legering med ca 25 % zink men experiment har visat på att zink upptas mycket lättare än koppar i det keramiska godset (Kearns et al 2010, 53, fig. 6). Vi kan därför inte säga annat om legeringens sammansättning än att det rör sig om mässing. I utsidans förglasade lager verkar zinken ha anrikats ännu kraftigare på bekostnad av koppar (3/9 %). Efter vad vi vet så är grytorna gjorda av koppar-tenn-legeringar och denna degel ville ha varit långt ifrån stor nog för att kunna rymma tillräckligt med smält metall till att framställa en gryta. Mässingen kan i stället exempelvis ha använts till att gjuta delar av ljuskronor.

På insidan av degeln finns också ett litet spår av silver (Ag 0,02 %) som dock sannolik representerar en orenhet i kopparn på samma sätt som bly (Pb) som alltid uppträder i en viss mängd i kopparmalmen. Däremot kan ett motsvarande spår av tenn (Sn 0,01 %) i utsidans lager vara ett tecken på att man även vid någon tidpunkt smält en koppar-tenn-legering i degeln. Tenn är ett mycket flyktigt ämne och går sällan att påvisa i en degel för brons så trots spårmängden skulle det kunna visa på en tennbrons. En annan tydligt förhöjd metallhalt på både insida och utsida av degeln i förhållande till degelns gods är järn (Fe 14-34 %) och mangan (Mn 1,8-0,5 %) (fig. 8). Detta skulle

¹ För analyser av keramiskt gods föreskriver analysprotokollen tre separata mätningar vars medelvärden utgör resultatet. Här gjordes enbart en mätning eftersom målet inte är att analysera godset men enbart att kolla förekomsten av metaller

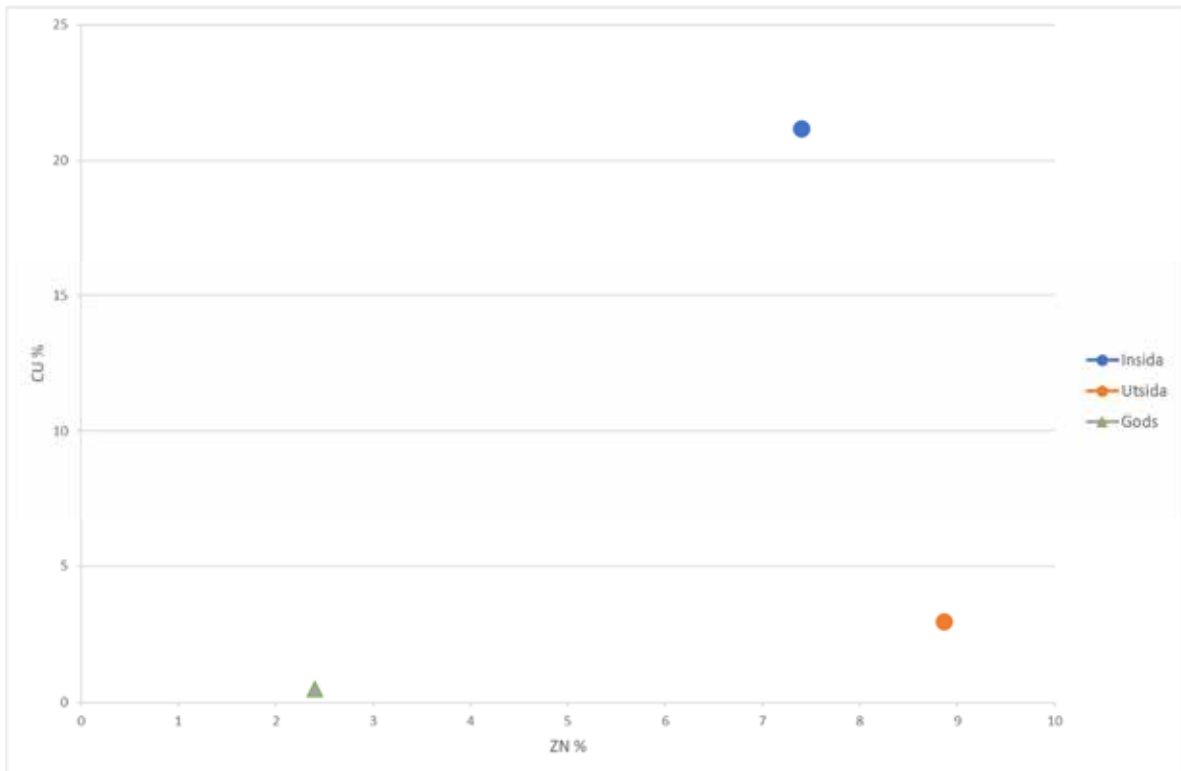


Fig.7. Diagram över halterna av koppar (CU) och zink (ZN) på insidan/smältdroppar respektive utsidan av degeln och i godset (F22), Kv. Dvärgen.

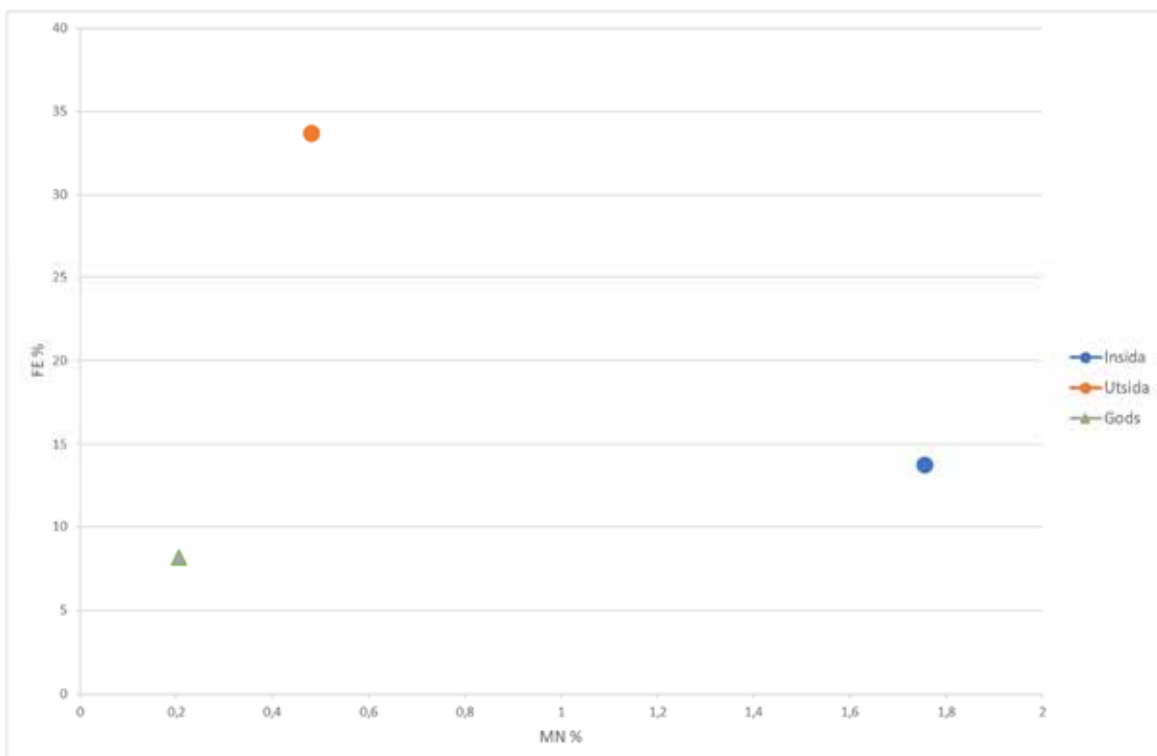


Fig.8. Diagram över halterna av järn (FE) och mangan (MN) på insidan/smältdroppar respektive utsidan av degeln och i godset (F22), Kv. Dvärgen.

kunna vara ett resultat av att degeln har värmts upp i en smidesässa med en naturligt järnoxid-förorenad miljö. En förhöjd halt av fosfor (P) och kalk (Ca) särskilt på insidan av degeln (fig. 9) skulle också passa med denna miljö eftersom liknande har observerats vid analyser av ett antal ässje-

fodringsrester. Det är fortfarande inte helt fastlagt vad denna förhöjning beror på men en sannolik teori är att det beror på användning av ben som bränsle. En tillsatts av ben i en pågående eldhärd underlättar att nå och vidhålla en hög temperatur.

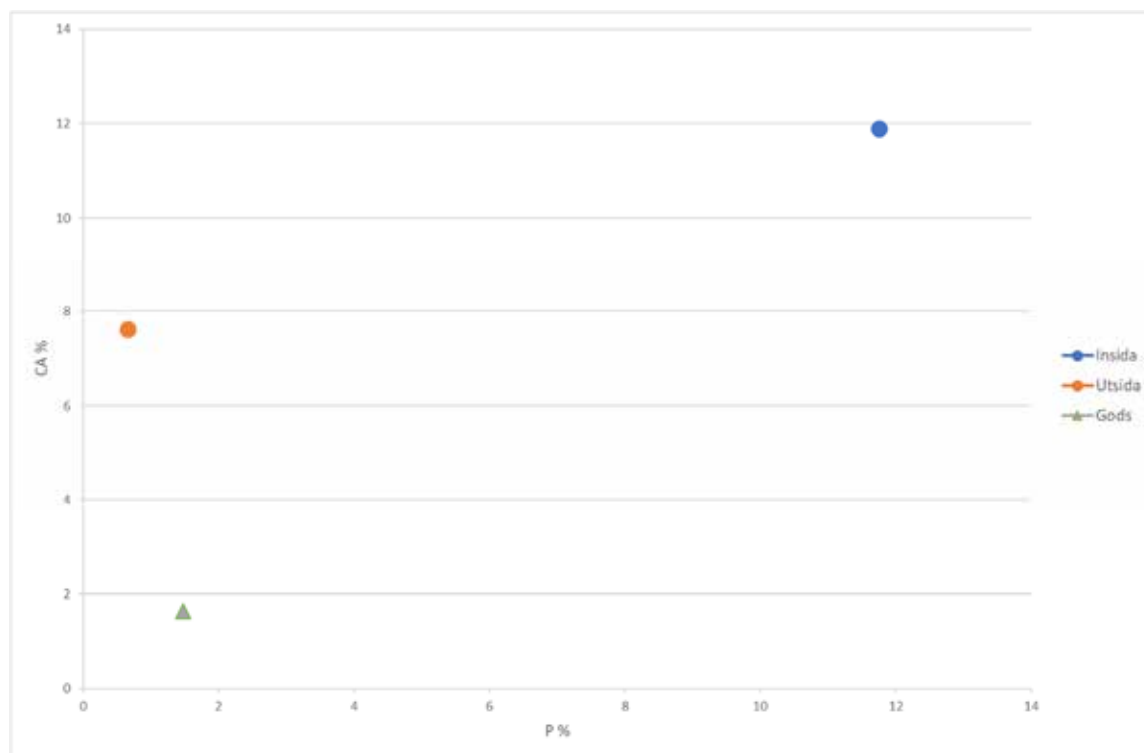


Fig.9. Diagram över halterna av kalk (CA) och fosfor (P) på insidan/smältdroppar respektive utsidan av degeln och i godset (F22), Kv. Dvärgen.

Sammanfattning och diskussion

Resultaten av analysen av degeln visar på arbete med mässingslegering och möjligen även en tennbrons-legering. Föroreningen med järnoxid och möjligen ben tyder på att smältningen har ägt rum i en smidesässa i stället för smältugnen, som det finns rester av i fyndet. Detta är ganska logiskt eftersom det skulle innebära en högre, onödig åtgång av bränsle att värma upp smältugnen för att smälta den relativt mindre mängde metall som fick plats i degeln. Vi vet inget om vilka mellanstora(?) föremål som gjöts men delar till en ljuskrona är en möjlighet. Vi vet mycket litet om produktionen av ljuskronor till exempelvis kyrkobruk bland annat av den rimligen kan ha använt sig av gjutsand i stället för gjutformar som skulle lämnat rester efter sig.

Det övriga fyndmaterialet speglar en verkstad där man främst hållit på med grytgjutning men möjligen också mindre klockor utöver de mindre föremål i mässing som degeln vittnar om. Den smältugn som har varit en del av verksamheten, kan ses ha renoverats minst en gång, alternativt rivits. Trots att fyndmaterialet är ett begränsat utplock stämmer sammansättningen mycket väl överens med ett avfallsmaterial som antingen har avsatts primärt på/intill ett verkstadsområde eller har deponerats sekundärt som utfyllnad direkt som färskt avfall från verkstaden. Det finns ingen känd verkstad inom kvarteret så den första möjligheten är osannolik. Detta bör således vara ett sekundärt deponerat utfyllnadsmaterial som fraktats till detta kålgårdsområde kort efter att det har försetts med risbädden som gjort området användbart. Detta bör ha skett under 1600-talet. Men från vilken igångvarande verkstad har de friska gjutformsresterna kommit?

Plats	Halmkärna	Överlapp	2-lager IF	Fingerränder YF	Dubbelkon. ingöt	Koniskt ingöt	Tunnformat ingöt	Lock till ingöt	> 30 % benformer	Tvärprofilerad fot	Växmaging	Sandmaging	Andra gjutformar
Lundström	X	X		X		X		X	X		X		X
Hamnparken	X		X	X	X				X	X	X		1
Druvan	X	?	X	X	X				X	X	X	X	?
Abborren	X	X	X	X	?	X					X	X	
Ankaret	X	X?		X	X				X	X	X		
Dvärgen				X	?					X	X		1

Tabell 2. Översikt över förekomsten av karakteristiska gjutformsdetaljer på ett urval av special-registrerade större gjutformsfynd i Jönköping till jämförelse med fynden från Kv. Dvärgen.

Med en datering till en tidig del av 1600-talet kan vi utesluta den närmaste, kända verkstaden i kv. Druvan eftersom dennes verksamhetstid först börjar i slutet av 1600-talet (Stilborg 2014, 317). Dessutom visar tabell 2 över verkstädernas tekniska karakteristika att Druvan-formerna har halmkärna och tvålager-uppbyggda innerformer vilket inte förekommer på Dvärgens former. När det gäller benformernas tjocklek (fig. 3) och grytornas dimensioner (fig. 4) är överensstämmelsen bäst med det sekundärt deponerade materialet i Kv. Abborren, som kan ha kommit från verkstaden i/intill nuvarande Hamnparken (Stilborg & Lindahl 2010). Men Abborrens former har inte bara halmkärna och två-lager-uppbyggda innerformer till skillnad från Dvärgen men också överlappning av ytterforms ytterlager in på innerlagrets låsdel, vilket inte heller förekommer på Dvärgen. En annan undersökt verkstad på Öster är Nils Joensons (under en period stadens borgmästare) och Anders Nilssons inom Kv. Ankaret (Nordman 2011; Stilborg 2011). Gjuteriet var i funktion mellan 1610 och 1623. När det gäller dimensioner på benformer och grytor finns det förvisso ingen god överensstämmelse med Dvärgen och på Ankaret-gjutformarna finns det möjliga exempel på överlappning i ytterformen MEN där finns även de enda andra Jönköping-exemplen på en slät innersida på innerformar likt det vi ser på Dvärgen-innerformerna. De flesta innerformerna från Ankaret har dock spår av halmkärna. Slutligen har även Jöns Larsson Grytejutares verkstad i kvarteret Bofinken från den senare delen av 1600-talet undersökts (Artelius et al. 2008). Gjutformsmaterialet har inte genomgått en specialregistrering så en jämförelse med Dvärgen är inte omedelbart möjlig. Historiska källor meddelar emellertid att verkstaden höll på med klockgjutning vilket skulle kunna vara en länk till de möjliga klockgjutformsfragmenten i Dvärgen-materialet.

Med nuvarande kunskap är verkstaden inom kv. Ankaret den närmaste parallellen främst på grund av de enstaka formfragmenten med slät innersida. Deras existens på Ankaret-verkstaden skulle kunna tillhöra en tidsbegränsad (sen?) fas i verksamheten och om vi tänker oss att sonen Anders Nilsson fortsatte med ett eget gjuteri på en annan plats efter 1623 och arbetade vidare med denna annorlunda tekniska lösningen där skulle det vara en logisk källa till Dvärgen-materialet. Med förbehåll för det icke-registrerade materialet från verkstaden inom Kv. Bofinken så pekar Dvärgen-materialet alternativt på existensen av ännu ett – än så länge okänt – grytgjuteri på Öster.

Litteratur

- Artelius, T. & Streiffert, J. ,Nilsson, S. (red.) 2008. *Kvarteret Bofinken. Arkeologisk för- och slutundersökning med anledning av nybyggnation i kvarteret Bofinken, Kristine församling, Jönköpings stad, RAÄ 50*. Arkeologisk rapport 2008:51. Jönköpings Läns Museum.
- Haltiner Nordström, S. 2000. *Kulturlager i Hamnparken. Hantverksrester inom fornlämning nr. 50, Jönköpings stad*. Arkeologisk rapport 2000:15. Jönköpings Läns Museum.
- Haltiner Nordström, S. 2014. Under biograf China – en 400-årig historia. I A-M. Nordman, M. Nordström & C. Pettersson red. *Stormaktsstaden Jönköping. 1614 och framåt*. JASS:3. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Läns Museum. p. 191-205.
- Haltiner Nordström, S. & Jansson, K. 2015. *Fjärrvärme i Jönköpings stad. Arkeologiska undersökningar och antikvariska schaktkontroller 1982–1987 inom RAÄ nr 50:1, Jönköpings stad, inför vatten- och avloppsledningar och fjärrvärmeledningar, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län*. Arkeologisk rapport 2015:46. Jönköpings Läns Museum.
- Helfert, M. 2013. Die portable energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse (P-ED-RFA) - Studie zu methodischen und analytischen Grundlagen ihrer Anwendung in der archäologischen Keramikforschung. In B. Ramminger, O. Stilborg and M. Helfert eds. *Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frühgeschichtlicher Keramik III: Methoden, Anwendungsbereiche, Auswertungs-möglichkeiten*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 238, pp.13-47 Bonn.
- Kallerskog, L. 2018. *Medeltid på Lundströms plats. Arkeologisk för- och slutundersökning med anledning av omgestaltning av Lundströms plats inom område med stadslager, RAÄ-Jönköping 50:1/L1973:2508, Jönköpings stad, Sofia församling, Jönköpings kommun och län*. Jönköpings Läns Museum, Arkeologisk rapport 2018.
- Kearns, T., Martínón-Torres, M. & Rehren, T. 2010. Metal to mould: alloy identification in experimental casting moulds using XRF. *Historical Metallurgy* 44(1), p.48-58.
- Nordman, A-M. 2011. *1600-talets borgargårdar i Jönköping. Arkeologisk undersökning inom RAÄ 50, kvarteret Ankaret 8 och 9, Kristine församling, Jönköpings stad, Jönköpings län*. Arkeologisk rapport 2011:62. Jönköpings Läns Museum.
- Stibeus, M. & Lorentzon, M. 2010. *Lämningar inom förborgen till Jönköpings slott. Arkeologisk undersökning inför ombyggnad av café inom RAÄ 50, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län*. Arkeologisk rapport 2010:53. Jönköpings Läns Museum.
- Stilborg, O. 2008. *Grytgjutformar i Jönköping. En analys av ett keramiskt hantverk, dess rötter och utveckling*. KFLRAPPORT 08/1210.
- Stilborg, O. & Lindahl, A. 2010. *Kvarteret Abborren – en grytproduktion och återanvändningen av dess avfall*. SKEA
- Stilborg, O. 2011. Ett 1600-tals grytgjuteri på Öster i Jönköping. I Nordman, A-M. *1600-talets borgargårdar i Jönköping. Arkeologisk undersökning inom RAÄ 50, kvarteret Ankaret 8 och 9, Kristine församling, Jönköpings stad, Jönköpings län*. Arkeologisk rapport 2011:62. Jönköpings Läns Museum.
- Stilborg, O. 2014. I Skandinaviens grytgjutningscentrum. I A-M. Nordman, M. Nordström & C. Pettersson red. *Stormaktsstaden Jönköping. 1614 och framåt*. JASS:3. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Läns Museum. p. 310-326.

Stilborg, O. Manus. Grytgjutning – en välmående hantverksindustri och mycket avfall. Kapitel i *Medeltidsstaden*. JASS:?. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Läns Museum.

Åsgrim Berlin, A. 2014. Kålgårdarna – stadens köksträdgård. I A-M. Nordman, M. Nordström & C. Pettersson red. *Stormaktsstaden Jönköping. 1614 och framåt*. JASS:3. Jönköpings Läns Museum Arkeologisk Skriftserie. Jönköpings Läns Museum. p. 375-391.

Bilaga 3. Konservering, textil



Konserveringsrapport

Föremål: Textilfragment

Fyndnummer: F 78

Antal: 2

Material: Textil, ylle

Fyndort: Jönköping, L1973:2805, RAÄ Jönköping 50:1, inom fastigheten Dvärgen 18, Jönköpings kommun.

Kontaktperson: Susanne Nordström

Ansvarig konservator:

Rapportdatum:

Stina Damberg

2022-09-01

Vikt före och efter konservering:

Vikt före 186,80 g. Vikt efter konservering 54 g.

Inledning

Vid en arkeologisk undersökning i Jönköping framkom två fragment av textil, enligt arkeolog i ett 1600-talslager från utkanten av staden. Föremålen inkom till Kalmar läns musums konserveringsavdelning 1 mars 2022. Fram till konservering hade föremålen förvarats svalt i fyndpåse och var ännu lätt fuktiga då de inkom för konservering.

Tillstånd

Textilien är fragmentarisk men själva materialet relativt välbevarat. Den är lätt fuktig och sand och jord finns kvar på materialet. Det är troligt att textilen varit fragmentarisk redan innan den hamnade i marken. Mindre utfällningar av järn syns som skapat lätt rostfärgning.

Åtgärder

Textilen rengjordes varsamt från sand och jord med vatten och mjuk pensel samtidigt som materialet undersöktes. Textilien låg hopvikt i påsen och under konserveringen vecklades den ut för att tydligare kunna se formen. En kort urlakning i kranvatten gjordes också för att få bort lösliga salter. Därefter lades textilfragmenten på plattor som frystes in i -18 grader vilket senare följdes av vacuumfrystorkning i frystork vid tryck 0,420 mbar och temperatur -25 grader som succesivt höjdes. Ingen förbehandling gjordes. Metoden med vacuumfrystorkning valdes eftersom vi har erfarenhet att det ger ett mjukare och mindre sprött resultat än lufttorkning av arkeologisk textil.

Resultat och iakttagelser

Textilien kunde rengöras och torkas med gott resultat utifrån textilens skick.

Kalmar läns museums textilkonservatorer Evelina Sand och Valentine Jacob samt textilantikvarie Berit Eklöf konsulterades för att få deras synpunkter på fragmenten.

De två textilfragmenten är i ylle och vävda i kypert. Det rör sig om två olika tyger. Det större fragmentet är vävt i treskaftad kypert med entrådiga trådar. Det mindre fragmentet är en fyrskaftig kypert. Båda är oliksidiga. På den större biten finns en invikt kant eller fäll.

Materialet kan ha använts till många olika ändamål. Det kan röra sig om rester av klädesplagg, men det är svårt att veta. Man kan spekulera kring om hålen kan ha varit knapphål, men det går inte att säga något säkert.

Hantering och förvaring

Textilfragmenten bör förvaras i ett jämnt klimat, gärna med relativ luftfuktighet runt 50%. Använd handskar vid hantering och tänk på att fragmenten är sköra.



Bild 1. Föremålen före konservering, foto från Jönköpings museum.



Bild 2: Föremålen efter rengöring. Man ser vecken där textilierna varit vikta.



Bild 3: Efter rengöring och frystorkning.



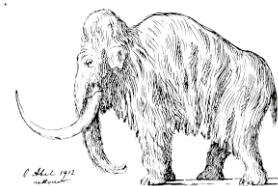
Bild 4: Detaljbild på den invikta kanten.

Bilaga 5. Dendrokronologisk analys



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



07 Maj 2022

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2022:37

Anton Hansson & Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV BRUNN FRÅN DVÄRGEN 18, JÖNKÖPING

Uppdragsgivare: Jönköpings läns museum, Dag Hammarskjölds Plats 2, Box 2133, 550 02 Jönköping
(Kontaktperson Susanne Haltiner Nordström, tfn 070-650 86 97, susanne.nordstrom@jkpglm.se)

Område: Jönköping **Prov nr:** 41464-41466 **Antal sågprov:** 3

Dendrokronologiskt objekt: Brunn

Resultat:

Dendro nr:	Provnr;	Trädslag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint (Sp) Bark (B) Vankant (W)	Datering av yttersta årsring i provet	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)	Kommentarer
41464	PD654	Tall	196	Sp 65, Ej W	1580	1580-1615	
41465	PD655	Tall	35	Nära W	Ej datering		
41466	PD656	Gran	12	W	Ej datering		

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Virket till prov 41464, en stock i ram runt brunnen, har avverkats någon gång åren **1580-1615**. De två proven 41465 samt 41466, stående stölar i brunnen, har ej daterats på grund av de få årsringarna.

Baserat endast på prov 41464 bör brunnen ha **uppförts någon gång 1580-1615**. Virket till prov 41464 korrelerar bäst mot en referenskronologi från kvarteret Abborren i Jönköping och bör därför **vara hämtat från Vätterns omgivning, möjligen helt lokalt**.

Beskrivning av tabellen ovan

”Dendroidentitetsnummer”, är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

”Antal år”, årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med ”+n”.

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen ”ew” eller ”lw” dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

”splint, vankant, bark” indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). ”nära vankant” uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17 ± 7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten (”ej sp”) anges en så kallad ”efterdatering” (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.

”Datering av yttersta årsring i provet”, är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges ”ej datering”. Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

”Beräknat fällningsår” här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Bilaga 5. Kartanalys

Kartanalys av kvarteret Dvärgen

Vid analysen har jag använt Kristine kyrka, Östra torget och Holmgatorna som geografiska fästpunkter. Georefereringen har på så sätt inte varit speciellt svår, men mätfel i kartorna kan givetvis göra att någon förskjutning av undersökningsområdet (UO) kan ha skett, men då handlar det om några meter i någon riktning. För själva analysen verkar detta inte medföra några problem.

Kartan över Jönköpings stadsägor som upprättades av Jonas Petersson Duker **1674** beskriver området utanför stadens tullstaket som "sank madäng". Det kan diskuteras om området användes som kålgårdar vid denna tid. I kartan finns nämligen andra områden med kålgårdar utmarkerade, men detta gäller inte området söderut mot Ryhovs ägor. Planerna på en försvarsgördel kring den dåvarande staden kom i ett annat läge efter freden i Roskilde 1658. Dåtiden kunde dock inte veta om Danmark åter skulle ge sig i kast med nya erövringsförsök, så möjligen hängde planerna med ytterligare ett par år tills läget stabiliserade sig och freden vekade permanentas. Efter detta kunde sannolikt marken mellan tullstaketet och den planerade försvarsgördeln öppnas upp för att nyttjas av borgarna. Mellan 1670-talet och 1680-talets mitt är det dock ställt utom allt tvivel att ett kålgårdsområde anlades genom att odlingsbara fyllnadsmassor deponerades och dammar för vattnings (och troligen samtidigt avvattnings av sankmarkerna) anlades.

Det långsmala utredningsområdet i öst-västlig riktning var i de äldsta kartorna beläget söder om 1600-talets tomtindelade stadsområde. Det är först i kartan över kålgårdarna till staden från **1696** som området framträder som brukad mark, nämligen i form av uppdelningar i kålgårdstegar, de flesta löpande i nord-sydlig riktning. Detta betyder att det ca 90 meter lång utredningsområdet UO, löper över flera kålgårdslotter. Vi kan följa dem från väster till öster:

Längst i väster börjar UO i en väg eller gränd som går i nord-sydlig riktning genom kålgårdsområdet. Vidare kommer kålgårdsteg 125 tillhörande Faktorskan, 127 tillhörande Borgmästare Ekebon, vidare 128 tillhörande en Ståhle. Förnamnet är överskrivet med siffran 128. Samma sak gäller för nästa skift: siffran 139 och ytterligare en siffra eller initialer överlagrar två namn och det enda som kan läsas är: Niels Östrä.....Jöransson. Kålgårdsteg 141 tillhör en Jonsson vars yrke inte går att utröna, men bokstäverna i e r b r i g l s l a går att identifiera. Tegelslagare? Ingenstans bland dessa tegar går att utläsa om kålgårdstomterna är fyllda eller ofyllda. Slutligen, längst åt öster finns nummer 143 som tillhör Byggmästare Kruse och området anges vara ofyllt.

Arkeologiska undersökningar har visat att kålgårdstomterna var avgränsade från varandra av låga nerdrivna stockar. I kartan redovisas hägnader på ömse sidor om gränderna som avgränsade kålgårdskvarteren. Det var viktigt att hålla de i staden strövande boskap ute från kålgårdskvarteren. Inom kvarteren verkar dock avgränsningarna av lotterna eller tomtarna ha varit lägre.

I kartan från **1701** framkommer hur området då fanns söder om det kvartersindelade stadsområdet. Kvarteren är här markerade med siffran 13. Söder om vägen vidtog kålgårdarna, något som även anges i den text som finns på kartan och i Notarum explicatio.

Det aktuella området fortsatte att vara kålgårdsmark länge. I 1700-talskartorna redovisas fortfarande området som uppdelat i kålgårdar med insprängda plättar av ängar. De är möjligt att ängarna var just de kålgårdsplättar som inte fylldes under 1600-talet utan antingen redan var hårdmark eller där ägarna hellre ville satsa på höskörd i de halvsanka områdena.

År 1802 då en detaljerad karta upprättades över Jönköping låg fortfarande UO inom stadens gröna rum, strax söder om den kvartersindelade marken. Dvärgen är ett av de kvarter som nu hade börjat bebyggas i den nordvästliga delen, men bebyggelsen nådde inte ända ner till UO.

Rekognoseringskartan som upprättades över Jönköpings stad från **1821** är enastående detaljerad trots att den är småskalig och täcker hela staden med omland. Kvarteret Dvärgens bebyggelse från 1802 är fortfarande den enda bebyggelse som redovisas i kartan. Söder därom, i området där UO är beläget fanns grönområden, delvis inramade av frukt- eller andra lövträd. Området uppvisade en ordnad trädgårdsmiljö som säkert fortfarande hade inslag av odling av nyttoväxter, men som säkerligen också hade börjat användas som rekreationsområde för stadsborna.

I Ljunggrens atlas från **1855** har en mindre förändring skett inom kvarteret Dvärgen i och med att enstaka byggnader hade tillkommit inom trädgårds/kålgårdsområdet. Byggnaderna hade inte karaktär av kvartersintegrerad bebyggelse och bestod troligen dels av sommarnöjen, dels av bodar, uthus och verkstäder. UO löper över två långa nord-sydligt riktade hus i den västra delen samt tangerar södra väggen av en annan längre byggnad i öst-västlig riktning inom den östra delen av kvarteret. Däremellan var fortfarande marken obebyggd. Området gick fortfarande under beteckningen Kålgårdarne, men längre söderut hade Aspholmen, Rosenholm och Badhuset etablerats. Att borgarna vid denna tid började söka sig ut ifrån staden syns även i kartor som upprättades över Bymarken vid 1800-talets mitt. Även här byggde borgarna hus, ofta sommarnöjen på sina tilldelade skift där de tidigare haft odlingar eller betesmark.

På de 13 år som gick mellan Ljunggrens atlas och PC Bergmans karta från **1868** hade stora förändringar skett inom kvarteret Dvärgen. Kvarteret hade nu öppnats upp för stadsbebyggelse. Skrafferingen som kvarteret är markerat är det samma som den tätbebyggda delen av staden markeras med. Det är dock klart att andelen bebyggelse i kvarteret fortfarande var begränsad till den nordvästra delen. Om småhusbebyggelsen fortfarande fanns kvar eller om den hade rivits framgår inte av kartan. Söder om den skrafferade delen av kvarteret dominerades miljön fortfarande av trädgårdar och spridda huskroppar.

P.G Sundius karta från **1875** är otydlig och något suddig, men vad som är tydligt är att Odengatan hade anlagts mellan 1868 och 1875. Dvärgen och övriga kvarter söder om östra torget hade nu fått en permanent avgränsning åt söder. Det framgår även av kartan att kvarteret Dvärgen hade delats upp i flera tomter som med största sannolikhet var bebyggda vid kartans tillkomst. De enskilda byggnaderna går dock inte att dock inte att se i kartan.

I plankartan från **1906** hade kvarteren söder om östra torget och ända söderut förbi Aspholmen kvartersindelats och mestadels bebyggts, även om kartan inte redovisar de enstaka byggnaderna.

I den ekonomiska kartan från **1950** får man äntligen en uppfattning om bebyggelsen i kvarteret Dvärgen. Byggnaderna utgjorde vid denna tid snarast ett plockepinn av bostadshus och överloppsbyggnader med ett par insprängda grönytor. Gissningsvis bestod byggnadsbeståndet framför allt av träbyggnader vid denna tid.

Sammanfattningsvis kan konstateras

att kvarteret Dvärgen egentligen inte bebyggdes förrän perioden 1868 och 1875 förutom en tomt längst åt nordost i kvarteret som hade etablerats redan år 1802. Under 1600-talets sista årtionden tillkom indelade kålgårdslotter inom kvarteret, kålgårdar som under tidigt 1800-tal kom att samsas med sommarnöjenas trädgårdar. År 1906 hade Odengatan tillkommit och snörde på så sätt av kvarteret från den söder därom liggande kåkbebyggelsen. Modern bebyggelse fick dock tomten inte förrän in på 50-talet, efter att den ekonomiska kartan upprättats.

Analyserade kartor:**Lantmäteristyrelsens arkiv:**

E61-1:3 Geografisk delineation över västra stadsägorna, 1674, Jonas Petersson Duker.

Ljunggrens atlas 1855.

Läntmäterimyndigheternas arkiv:

06-JÖS-19 Karta, Jönköpings stad, 1701.

Rikets allmänna kartverk:

Ekonomisk karta: ca 1950 7E 1a.

Övriga tryckta kartor:

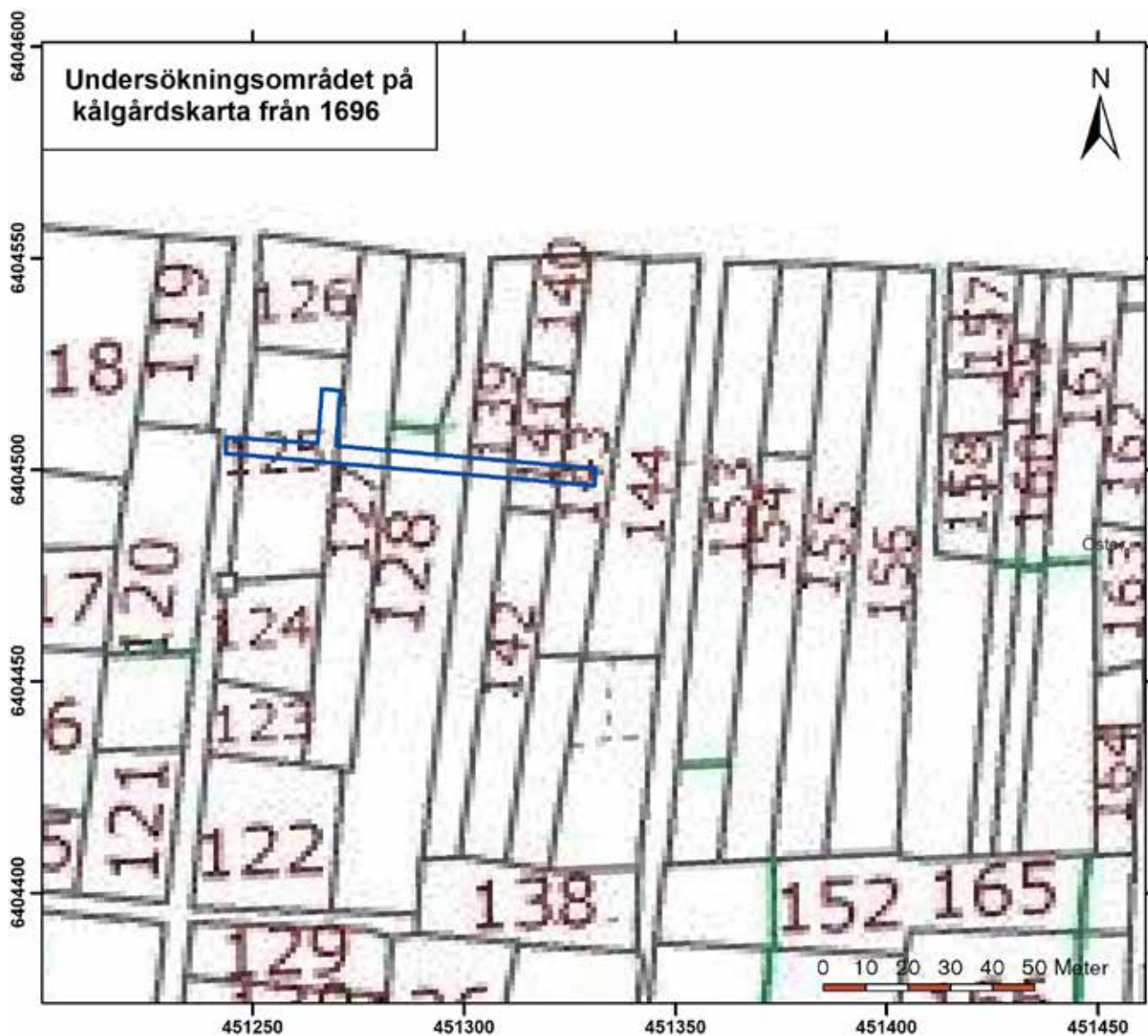
P C Bergmans karta över Västra förstaden 1868.

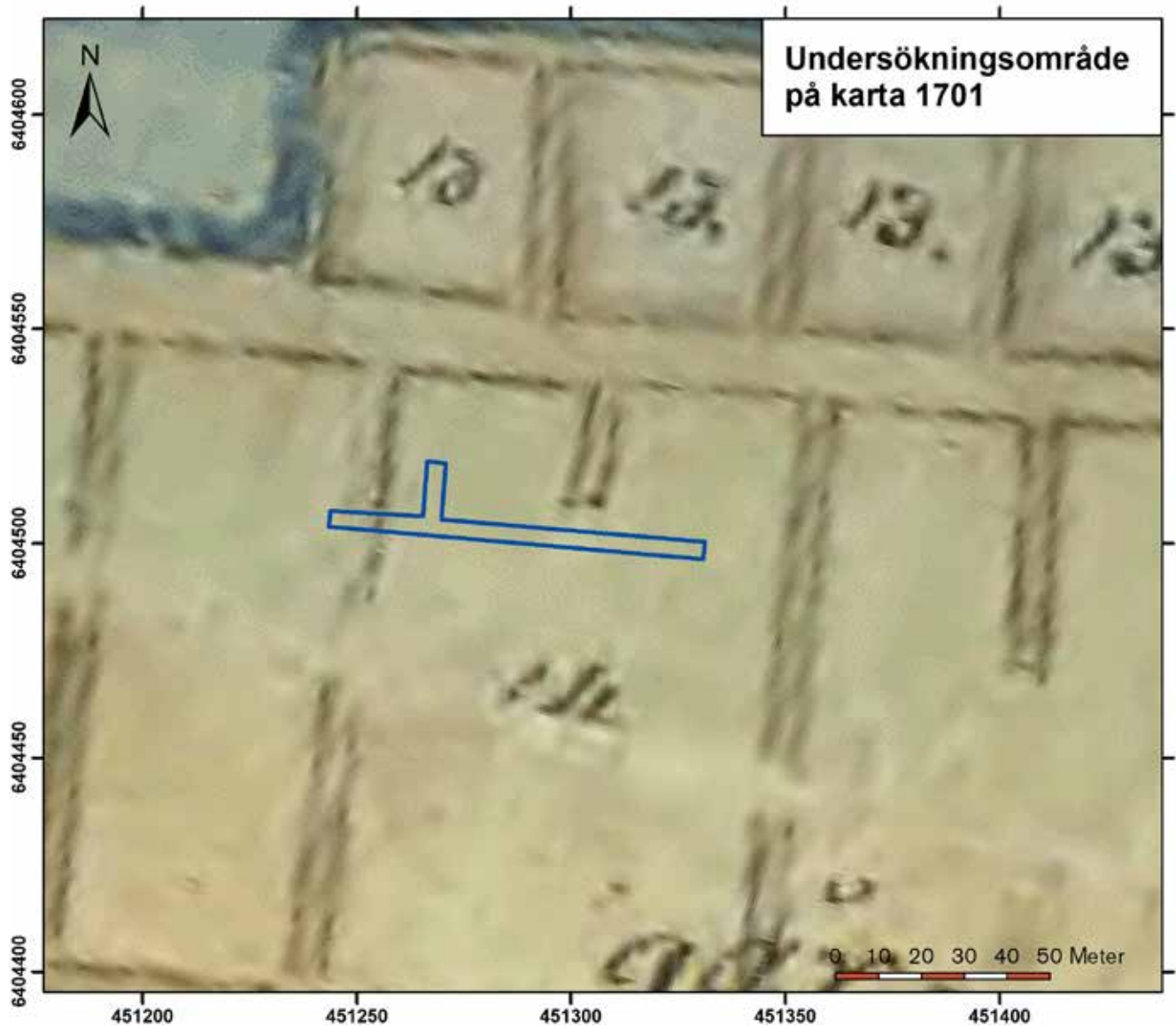
P G Sundius karta över Jönköpings stad 1875.

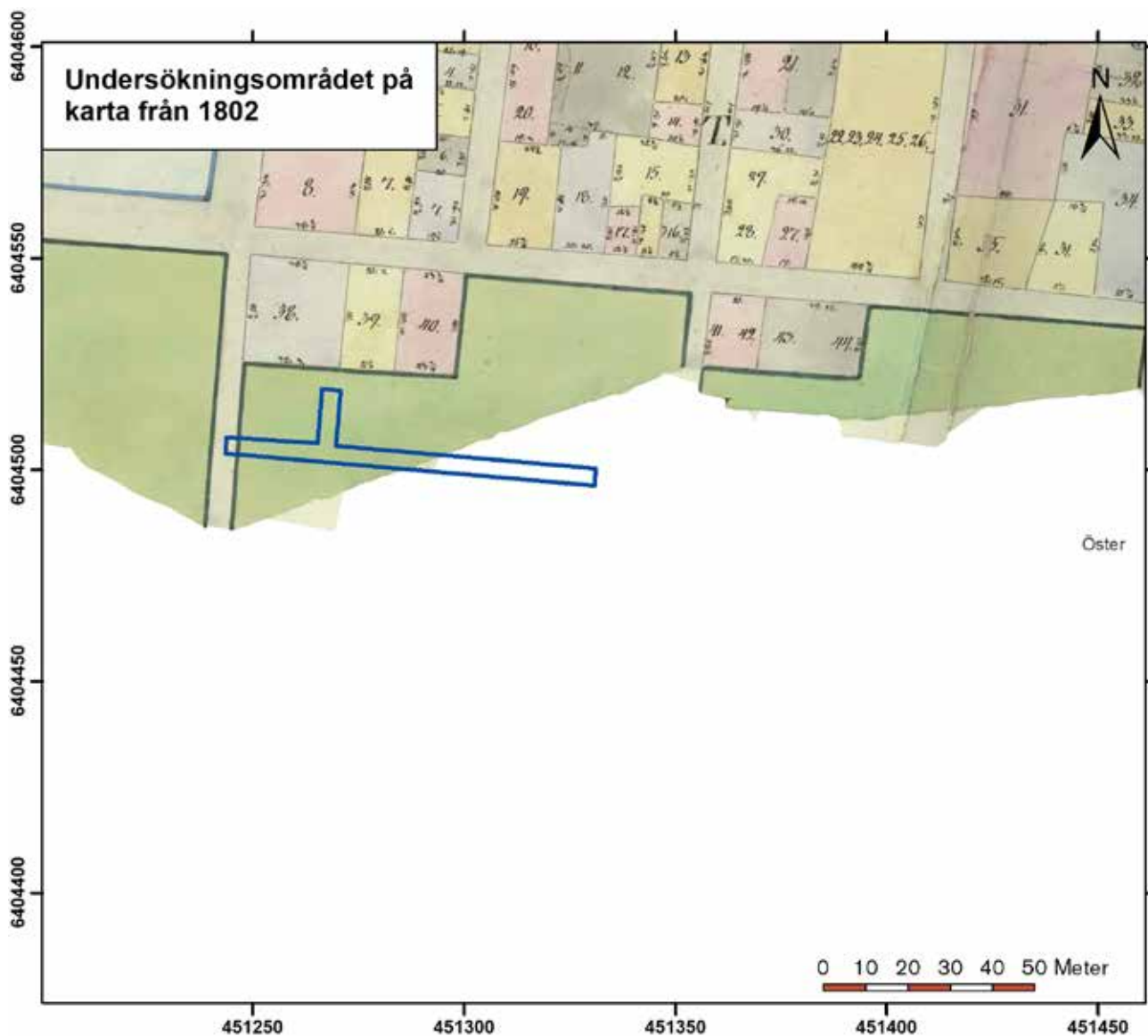
Plankarta över Jönköpings stad 1906.

Övrigt:

Renritning av karta över Jönköpings kålgårdar från 1696

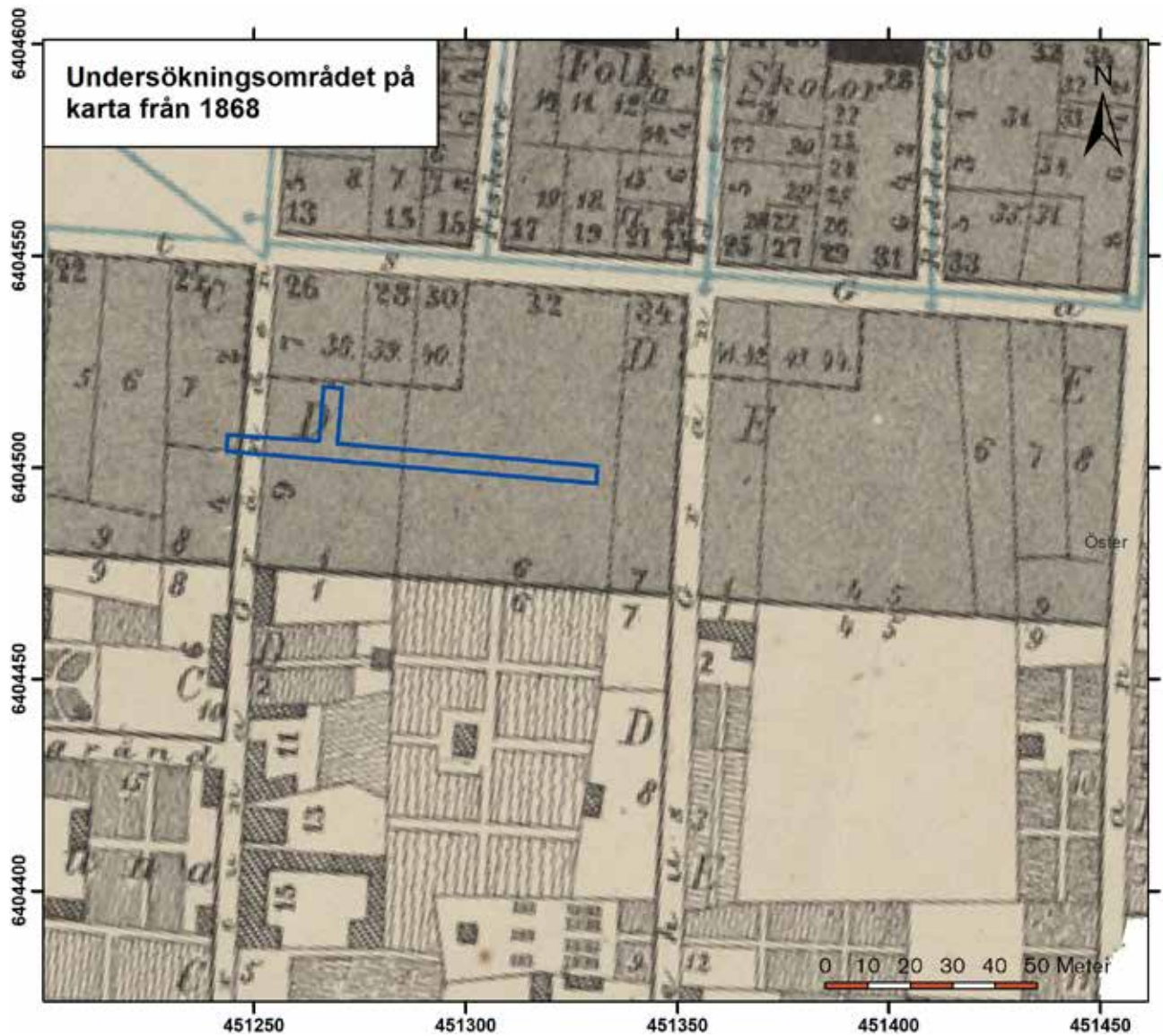


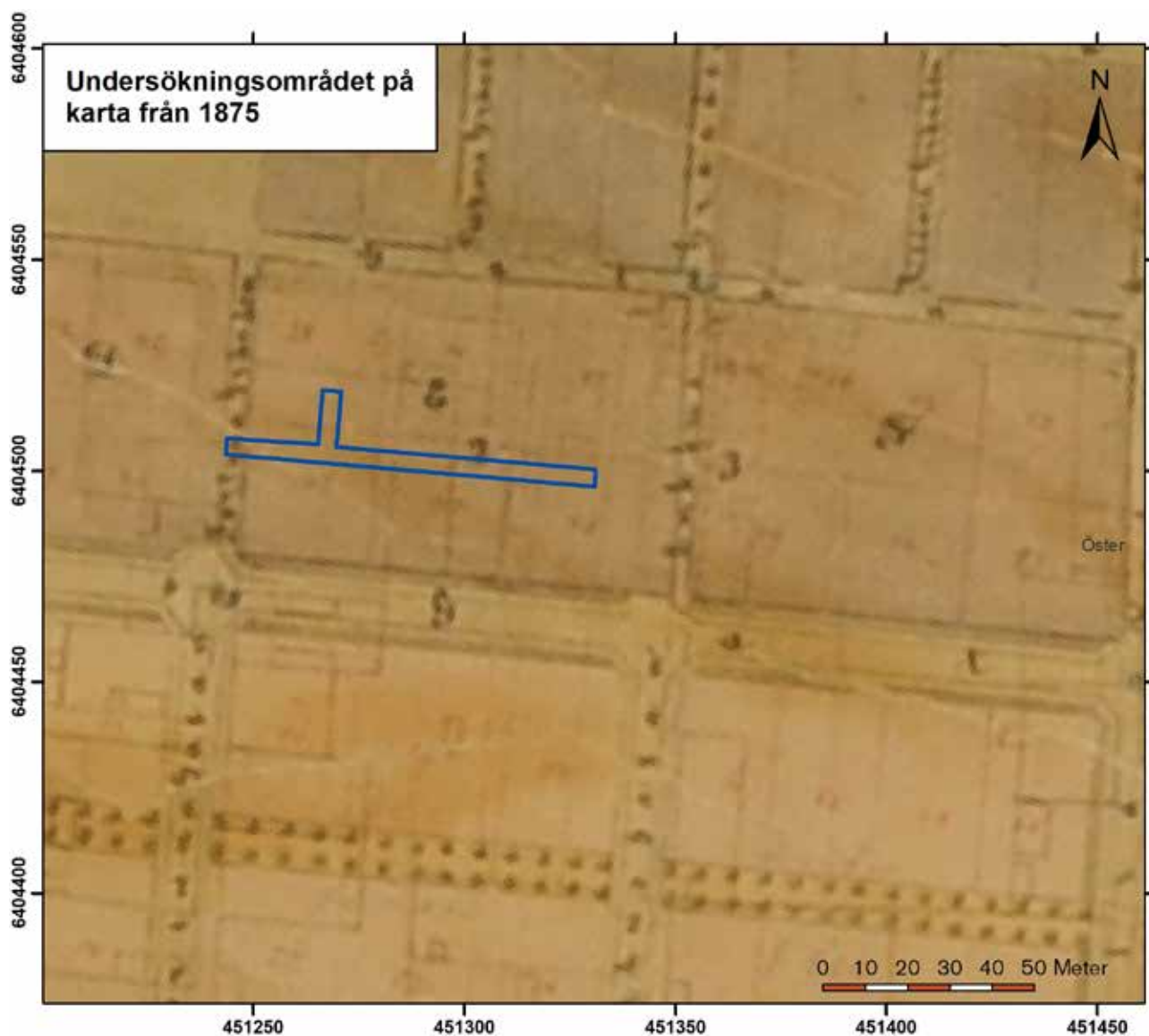


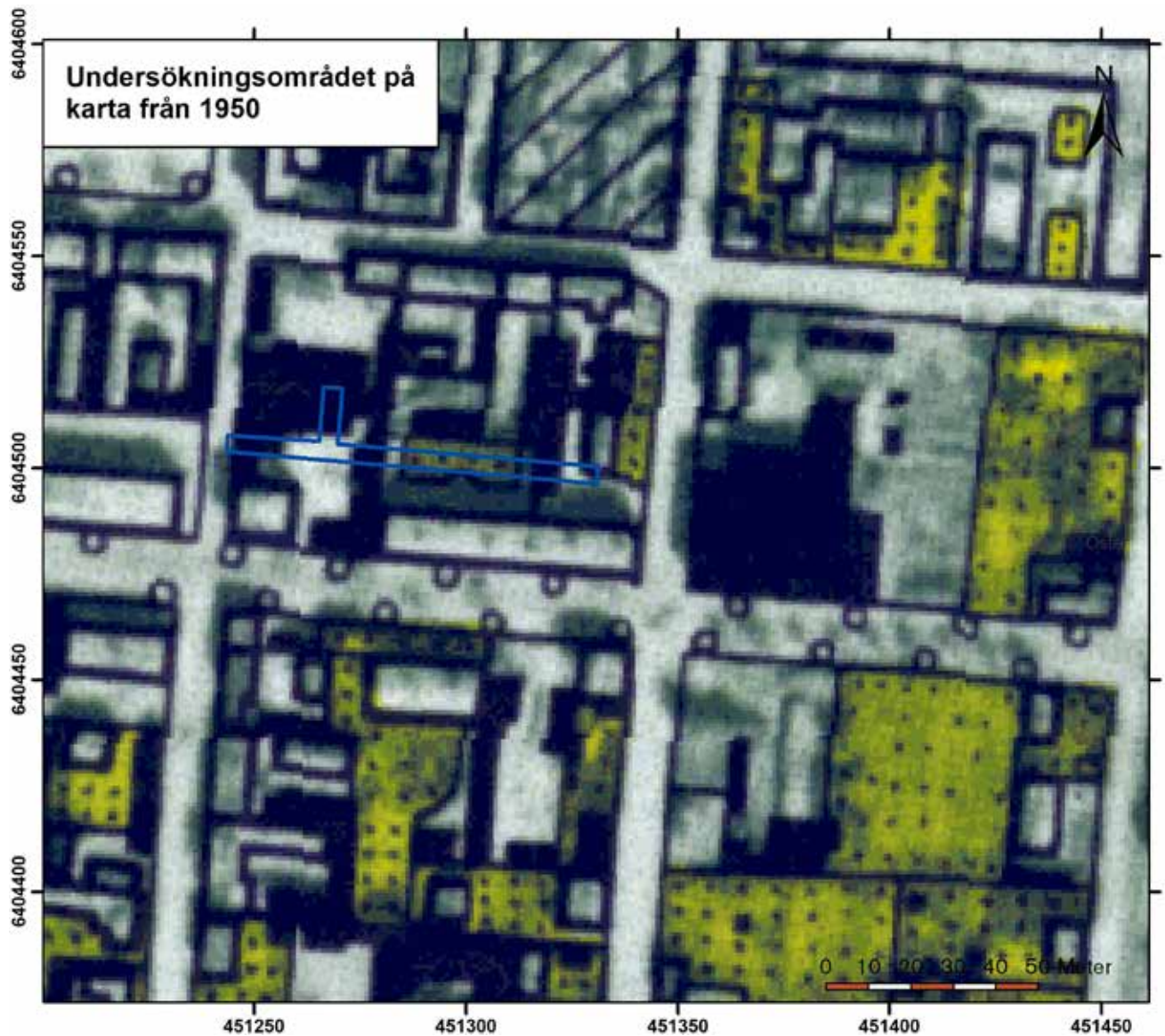












Bilaga 6. Anläggnings- och lagerlista

Anl nr	Sakord	Tomt nr	Beskrivning
201	Dike	141	Dike med rundad botten. Mörkbrun humös sand med träflis
205	Lager	141	Odlingslager, brun humös sand. Med stock 219 och dike 201
219	Stockar	141	Stockar med mindre uthuggning och plank. Ev ingått i byggnad
231	Gärdesgård	141/143	Gärdesgård av stående störrar, ca 0,5 meter i diametern
279	Lager	143	Träflislager med gärdesgård 231
285	Lager	139	Odlingslager, brungrå humös sand med fynd
289	Lager	139	Gjutformslager, svartbrunt sand med gjutformar och slagg
294	Lager	139	Gjutformslager, se ovan, med träflis i botten
295	Lager	139	Sandlager mellan lager 289 och 294
300	Lager	139	Rustbädd med gjutformar i den östra delen
304	Dike	139	Dike med träskoning
309	Lager	139	Odlingslager med lite gjutformar och piphuvuden
314	Gärdesgård	128/139	Gärdesgård med stående störrar och liggande plank
333	Kavelbro	128	Samling liggande störrar, ca 0,08-0,1 meter i diam, nord-sydlig riktning
403	Lager	128	Sandlager som ligger ovan rustbädden
426	Gärdesgård	128/139	Gärdesgård med stående och liggande störrar, 0,1 meter i diam
432	Lager	128	Lerlager, grå med sten och tegel i
443	Lager	128	Odlingslager över lerlager 447
447	Lager	128	Lerlager, gulaktigt ovan L 456
456	Lager	128	Lerlager med näver, plankbitar, ett utjämningslager ovan brunnen A 460
460	Brunn	128	En ram av stående och liggande timmer, täckt av lock och lerlager 456
597	Lager	128	Odlingslager, brungrå humös sand
615	Gärdesgård	141/143	Gärdesgård av stående störrar, 0,08 meter i diam. Begränsar gjutformslagret

Under hösten 2021 utförde Jönköpings läns museum en arkeologisk förundersökning inom fastigheten Dvärgen 18. Inom det cirka 450 m² stora förundersökningsområdet framkom tre tomtgränser, en trälagd passage eller gång och en brunn. Tomtgränserna utgjordes av stående gärdesgårdar med dubbla stående rader av störar och delvis bevarade lig-gande störar i mitten.

Passagen var uppbyggd med större störar/stockar som lagts i nord-sydlig riktning i en bredd av 1,2 meter. Passagen har troligen anlagts för att underlätta förflyttningar i det gan-ska vattensjuka området. Området har i huvudsak använts för odlingar. Grundvattnet kom fram i nivån för stockarna, vilka låg cirka 1,5 meter under nuvarande asfalt.

Fyndmaterialet bestående av keramik av typen yngre röd-gods och delar av gjutformar i lera talar för att lämningarna har avsatts under 1600–1700-talen. Analysen av gjutfor-marna visar att det kan handla om en tidigare okänd verk-stad som dumpat sitt avfall inom tomt 143. Möjligen så har ägaren till tomten själv varit grytgjutare eller också har någon granne passat på att bli av med sitt avfall då området skulle fyllas ut och marknivån höjas.

Brunnen har på en stock från ramen fått en årsringsda-tering till perioden 1580–1615 vilket är en relativt tidig da-tering för området. Stocken kan vara återanvänd från den medeltida staden. Det kan också vara så att brunnen anlagts innan eller omedelbart efter att staden flyttade från Väster till Öster efter 1612 års ödeläggelse. Syftet kan ha varit att få vatten till odlingar och kreatur som betade på strandängarna som fanns här under den perioden. En annan spännande tolkning är att det kan ha funnits äldre bebyggelse med till-hörande brunn i de östra delarna som inte har markerats på några äldre kartor. Detta skulle i så fall vara helt ny kunskap om Jönköpings stads historia, men huruvida det förhåller sig på det viset kan förhoppningsvis framtida undersökningar visa.

