

# Våghuset i Karlstad

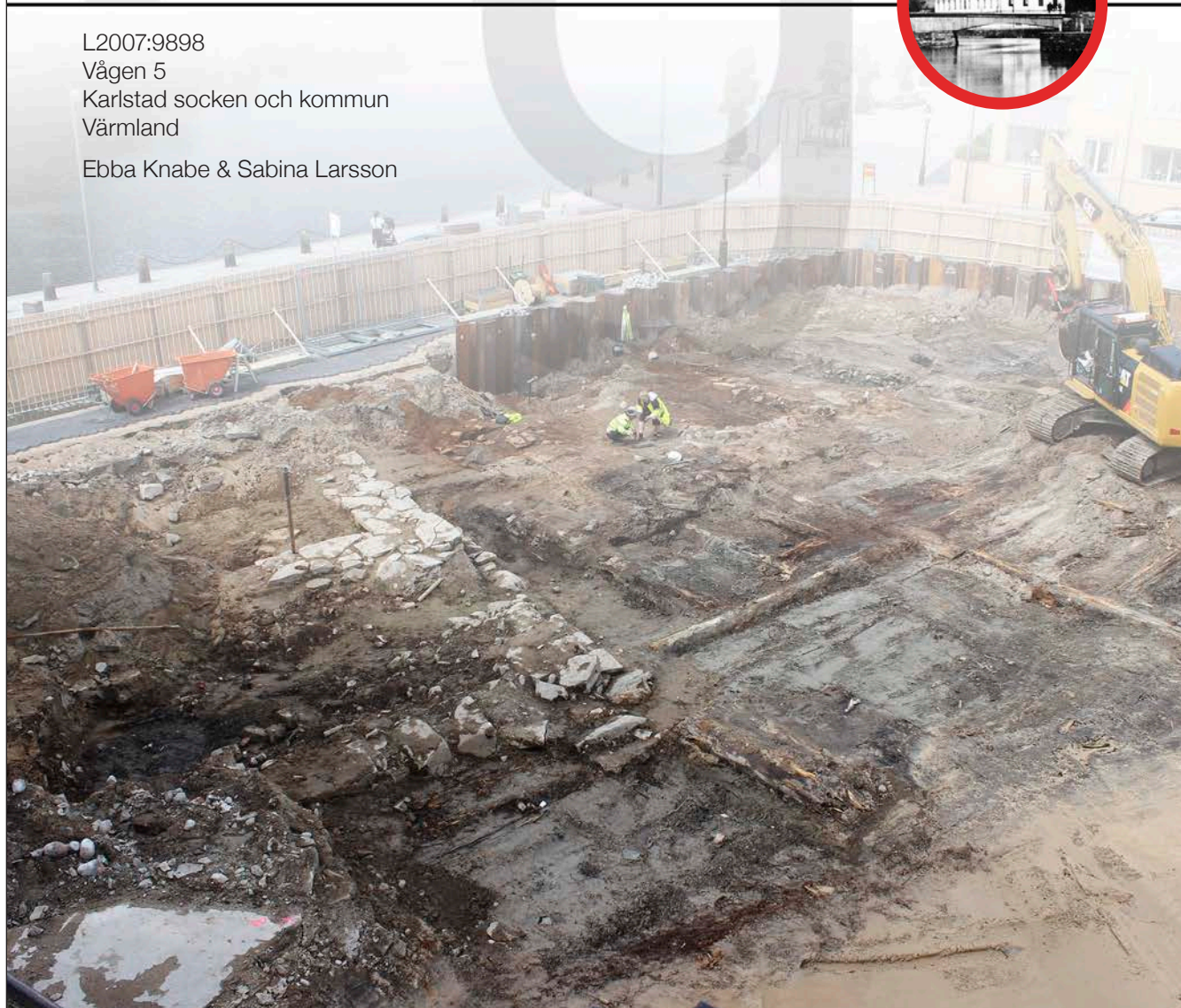
L2007:9898

Vågen 5

Karlstad socken och kommun

Värmland

Ebba Knabe & Sabina Larsson



ARKEOLOGGRUPPEN I ÖREBRO AB

Radiatorvägen 11, 702 27 Örebro

Telefon 019-609 04 10

[www.arkeologgruppen.se](http://www.arkeologgruppen.se)

[arkeologgruppen@arkeologgruppen.se](mailto:arkeologgruppen@arkeologgruppen.se)

---

© 2020 Arkeologgruppen AB

Arkeologgruppen rapport 2020:59

Författare Ebba Knabe & Sabina Larsson

Kvalitetsgranskning Helmut Bergold

Grafisk form Sabina Larsson

Omslagsfoto Undersökningsområdet sett från hotellet. Foto från sydost.

Röda pricken: Det yngre våghuset i sten fotograferat innan stadsbranden år 1865. Foto: Värmlandsarkiv.

Foto Arkeologgruppen AB om inte annat anges i figurtexten.

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriet Dnr R50223371\_200001



ARKEOLOGGRUPPEN AB, RAPPORT 2020:59

ARKEOLOGISK FÖRUNDERÖKNING  
MED EFTERFÖLJANDE UNDERSÖKNING

# Våghuset i Karlstad

L2007:9898

Vågen 5

Karlstad socken och kommun

Värmland

Ebba Knabe & Sabina Larsson

Lst dnr 431-2494-2018, 431-4769-2019

## Tekniska och administrativa uppgifter

|             |          |
|-------------|----------|
| Län         | Värmland |
| Kommun      | Karlstad |
| Landskap    | Värmland |
| Socken      | Karlstad |
| Fastigheter | Vågen 5  |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Fornlämningsnummer | L2007:9898 |
| Lämningstyp        | Stadslager |
| Datering           | 1600–1800  |

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| Typ av undersökning            | Arkeologisk undersökning |
| Länsstyrelsens beslutsdatum    | 2019-06-04               |
| Länsstyrelsens diarienummer    | 431-4769-2019            |
| Uppdragsnummer i Fornreg       | 201900671                |
| Arkeologgruppens projektnummer | P19034                   |

|               |                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| Projektledare | Ebba Knabe                                                     |
| Fältpersonal  | Helmut Bergold, Ebba Knabe,<br>Sabina Larsson, Erica Strengbom |

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Undersökningstid | Juni–juli 2019     |
| Undersökt yta    | 860 m <sup>2</sup> |
| Inmätningsteknik | RTK-GPS            |
| Koordinatsystem  | SWEREF 99 TM       |
| Höjdsystem       | RH 2000            |

### Arkiv

Arkivmaterial förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

### Digitalt arkiv

Digitala data förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

### Fynd

Fynd förvaras tillsvidare i Arkeologgruppens lokaler i Örebro i väntan på fyndfördelningsbeslut.



# Innehållsförteckning

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning .....                                                               | 5  |
| Inledning .....                                                                    | 5  |
| Bakgrund och kulturmiljö .....                                                     | 6  |
| En växande stormakt .....                                                          | 6  |
| Karlstad – en ny handelsstad .....                                                 | 7  |
| Stadsbränder .....                                                                 | 10 |
| Karlstads våghus och den svenska järnhandeln .....                                 | 11 |
| Viktiga årtal .....                                                                | 14 |
| Tidigare undersökningar .....                                                      | 15 |
| Arkeologiskt undersökta våghus .....                                               | 16 |
| Syfte och målgrupper .....                                                         | 17 |
| Undersökningens frågeställningar .....                                             | 17 |
| Metod och genomförande .....                                                       | 18 |
| Förmedling och publik verksamhet .....                                             | 19 |
| Resultat .....                                                                     | 21 |
| Fas I. I stadens utkant. Tiden innan år 1630 .....                                 | 21 |
| Fas II. Etablering, brand och ombyggnation. Åren 1630–1789 .....                   | 24 |
| Rum 1 .....                                                                        | 29 |
| Rum 2 .....                                                                        | 31 |
| Rum 3 .....                                                                        | 35 |
| Rum 4 .....                                                                        | 38 |
| Rum 5 .....                                                                        | 40 |
| Rum 6 .....                                                                        | 42 |
| Fas III. Ett våghus i sten. Åren 1789–1865 .....                                   | 44 |
| Fas IV. Stadshotellet, uthus och trädgård. Åren 1865–2019 .....                    | 47 |
| Fynden .....                                                                       | 48 |
| Tolkning .....                                                                     | 50 |
| Våghusets rumsliga uppdelning .....                                                | 50 |
| Spåren av järnvräkeriet .....                                                      | 53 |
| Våghuset i staden: kunskapsläget och<br>frågor inför framtida undersökningar ..... | 56 |
| Utvärdering av resultaten<br>i förhållande till undersökningsplanen .....          | 57 |
| Referenser .....                                                                   | 58 |
| Bilagor .....                                                                      | 60 |
| Bilaga 1. Förundersökningen .....                                                  | 60 |
| Bilaga 2. Kontextlista .....                                                       | 79 |
| Bilaga 3. Fyndlista .....                                                          | 82 |
| Bilaga 4. Makroskopisk analys .....                                                | 85 |
| Bilaga 5. Dendrokronologisk datering .....                                         | 91 |



Figur 1. Karta över Karlstad med platsen för undersökningarna markerat med svart ring. Skala 1:250 000.

## Sammanfattning

Under våren och sommaren år 2019 har Arkeologgruppen AB genomfört en arkeologisk förundersökning med efterföljande arkeologisk undersökning inom kvarteret Vågen i Karlstad, Värmlands län. Lämningarna visade sig vara från stadens våg- och tullhus. Undersökningen fastslog att lämningar från fyra faser kunde urskiljas. Fas I utgörs av ett fåtal hägnadslämningar i form av stör- och stolphål nedgrävda i älvsanden. Fas II utgör den mest kontextrika och består av en husgrund med spår av flera ombyggnationer. Fasen sträcker sig från 1630-talet fram till år 1789 då byggnaden rivs. Fas III består av fragmentariska rester av det stenhus som uppfördes på platsen mellan år 1789 och 1795. Huset förstördes senare i stadsbranden år 1865. Fas IV utgörs av de kontexter som faller utanför fornlämningsbegreppet. De består av bebyggelselämningar från stadshotellets uthus och trädgård.

## Inledning

I samband med Elite Hotels planerade utbyggnad av Stadshotellet i Karlstad utförde Arkeologgruppen AB en arkeologisk förundersökning med efterföljande arkeologisk undersökning. Byggnationen utfördes av Consto AB som också stod för grävmaskin, etablering och bortforsling av massor.

Fastigheten Vågen 5 ligger inom fornlämning L2007:9898 som utgörs av stadslager, vilka i sina äldsta delar kan dateras till medeltid. Undersökningsområdet uppgick till cirka 1400 kvadratmeter och användes innan undersökningen dels som parkeringsplats, dels trädgård. Den arkeologiska förundersökningen utfördes under april månad och den efterföljande arkeologiska undersökningen utfördes under juni och juli. Ansvarig för den arkeologiska undersökningen var Ebba Knabe som tillsammans med Sabina Larsson skrivit rapporten. För den publika verksamheten i samband med undersökningen svarade Sabina Larsson. Undersökningarna utfördes efter beslut av Länsstyrelsen i Värmlands län och bekostades av Consto AB.

I rapporten presenteras primärt resultaten från den arkeologiska undersökningen. Förundersökningen redovisas separat, se bilaga 1.

## Bakgrund och kulturmiljö

Uppdragen berörde delar av fornlämningen L2007:9898 som utgörs av stads-  
lager för Karlstad med datering från medeltid och framåt. Avgränsning för  
stadslagret är delvis baserad på äldre kartmaterial, men även på arkeologiska  
undersökningar.

### En växande stormakt

Under slutet av 1500-talet läggs grunden för det som ska komma att bli  
stormakten Sverige. En viktig förutsättning för att kunna driva igenom de  
storpolitiska ambitionerna är en stark statsmakt och ett välfungerande skatte-  
system. Ett stort problem för den kungliga maktapparaten är att mycket av  
handeln och produktionen i landet sker utom statens räckhåll.

1600-talet kommer därför att, på flera fronter, bli en mycket expansiv pe-  
riod. Kungamaktens inflytande expanderar inom riket genom anläggandet av  
flera nya handelsstäder. Värmlands rika tillgång på naturresurser, där järnet  
var en viktig handelsvara, var till stor del avgörande i att Karlstad får stads-  
privilegier år 1584. Anläggandet av Filipstad år 1611 och Kristinehamn år  
1642 stärker ytterligare statens kontroll över den värmländska järnhandeln.  
Från kungamaktens håll är det en medveten strategi och runt om i landet  
grundas städer på platser där kronan har ekonomiska intressen. Det här är  
början till en statlig byråkrati och en centralisering av den politiska och eko-  
nomiska makten. Genom att styra handeln från landsbygden in till städerna  
kunde kronan reglera marknaden och därmed också införa nya skattepolitiska  
reformer. Tullar, skatter och andra avgifter livnär den begynnande stormakt-  
en, men tär samtidigt på en redan hårt ansatt befolkning.

Den styrande maktens strävan efter ordning är märkbar inom flera olika  
områden. Bland annat kommer lagstiftningen att förändras under 1600-  
talet. Tvistemål och oförrätter avgörs i tinget och straff utdöms efter lagens  
föreskrifter. År 1628 inleds Lantmäteriets kartering av Sverige, där kartorna  
bland annat används för att samla information om landets odlingskapacitet  
och resurser. Kartering av åkermark och egendomar ligger till grund för be-  
skattningen av befolkningen. Kungamakten letar sig ända in i den privata  
sfären genom att exempelvis prägla mynt med regentens avbild.

I det arkeologiska materialet märks influenser från Europa. Utbudet av  
nya typer av livsmedel och varor leder till förändrade konsumtionsmönster  
och tillgången till keramik ökar när fabriker för massproduktion startas. Med  
tiden förändras måltidskulturen, vilket i sin tur för med sig nya och mer vari-  
erade kärl.

Stormaktstidens ideal uttrycks även i stadsbilden där städerna får nya  
strukturerade gatunät med gator och kvarter i räta vinklar, tomtindelning och

öppna allmänna platser. Statyer av regenter och ämbetsmän i den offentliga miljön förankrar kungamakten ytterligare. I stadsbilden förankras intentioner, normer och ideal från både statsmakt och lokalt styre. Att studera och förstå hur staden är uppbyggd är därför ett viktigt steg i förståelsen av historiska och nutida samhällen.

## Karlstad – en ny handelsstad

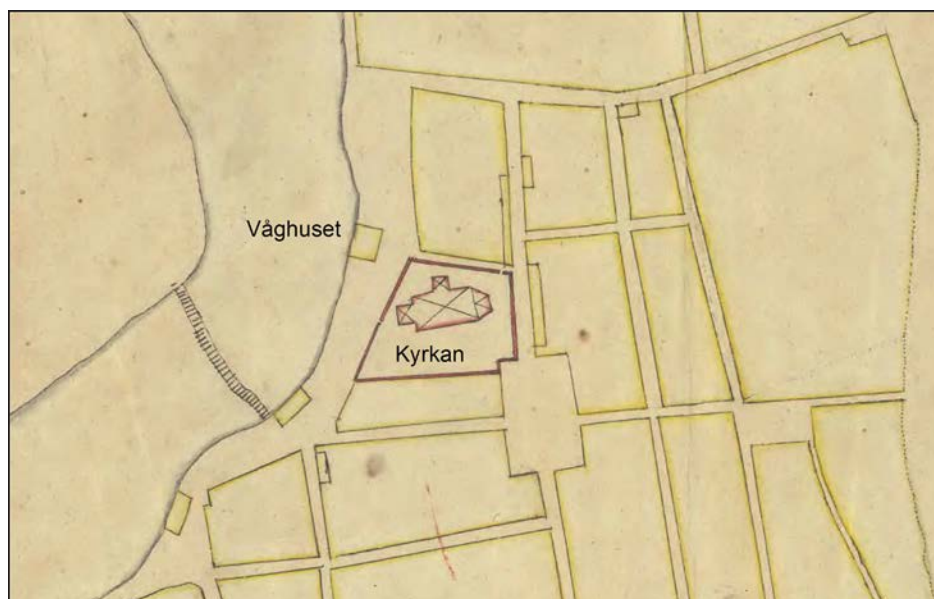
Kvarteret Vågen ligger i de centrala delarna av dagens Karlstad, invid Klarälvens mynning i Vänern. Stadens läge på ett aktivt delta har över tid inneburit stora topografiska förändringar i stadsbilden. Området kring Karlstad centrum var exempelvis inte beboeligt före år 0 och Sandgrundsudden bildades först på 1800-talet.

Karlstads historia sträcker sig längre tillbaka än själva staden. Det äldsta skriftliga belägget för platsen är ett testamente till Skara domkyrka nedtecknat 15 maj 1290, då omnämnt som "Thingwalla". Genom ett 60-tal medeltida handlingar är Tingvalla väl dokumenterad som mötes-, marknads- och tingsplats för Värmlands befolkning. Det äldsta säkra belägget för en kyrka i Tingvalla socken är från år 1347, men det bör ha funnits någon form av kyrkobyggnad här tidigare än så. I ovan nämnda testamente är en av exekutorerna nämligen "*kyrkoherden [...] Laurencius Ardiwi*" (Nilsson 1997:21). Trots att det medeltida Tingvalla är väl belagt i de skriftliga källorna är de materiella lämningarna få.

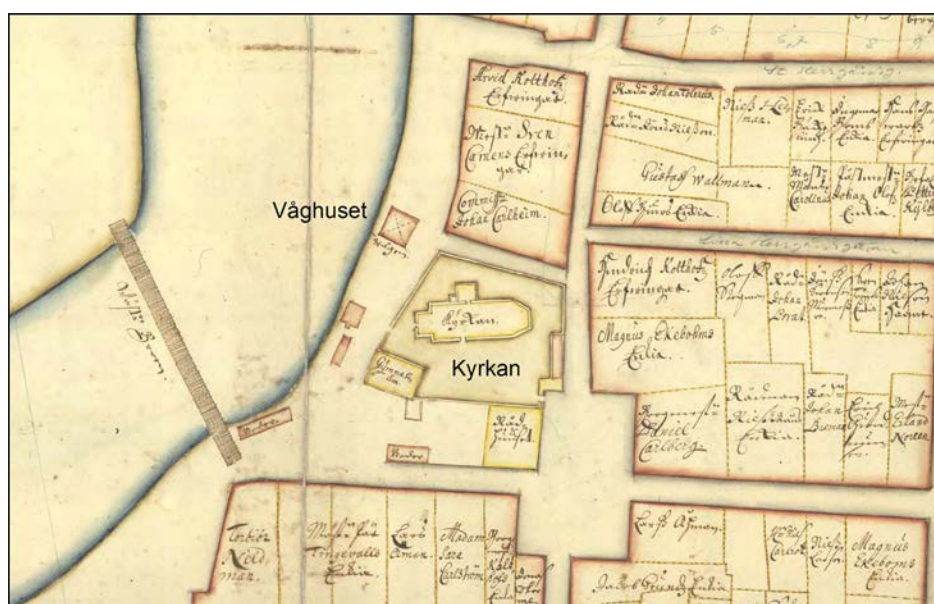
År 1584 tilldelas Karlstad stadsprivilegier och får sitt namn av dåvarande hertig Karl, sedermera Karl IX. Syftet var att grunda ett nytt centrum för handel i Värmland och i samband med att Karlstad får stadsprivilegier återkallas de som tilldelats staden Bro två år tidigare. År 1642 får staden nya privilegier, men då under namnet Kristinehamn (Ahlberg 2005). Privilegiebrevet gav Karlstad kontroll över all handel i Värmland utöver den från Visnums hamn som i fortsättningen ska tillhöra det nyligen anlagda Mariestad (1583). Under 1600- och 1700-talen kom rättigheterna till handels- och transportlederna att bli källan till många tvister mellan städerna kring Vänern (Lundh m.fl. 1994:5).

Vid anläggandet är Karlstad en liten stad. Enligt mantalslängden från år 1585 finns fyrtiofem hushåll i staden och under 1600-talets andra hälft har befolkningen växt till 300–400 personer. Det kommer att dröja ända till 1800-talet innan invånarantalet passerar 2000 (Knabe & Karlsson 2006:12). Den långsamma tillväxten kan delvis förklaras med ett utbrett motstånd bland värmlänningarna att saluföra sina varor i staden och därmed behöva betala de skatter och avgifter som tillkom (Nyberg, Berggrén & Wållgren 2012, Lundh m.fl. 1994).





Figur 2. 1646 års karta.



Figur 3. 1696 års karta.

Den äldsta kartan över Karlstad är stadskartan från år 1646 (akt R39-1:2, se figur 2). Även om stadsregleringen ännu inte har genomförts finns en antydning till strukturerade gator och kvarter. Kyrkan ligger vid den här tiden fortfarande kvar vid älven, på samma tomt där Stadshotellet delvis ligger idag. Intill vattnet finns en tomt markerad som förmodligen är Våghusets. Vid tiden för kartans upprättande är kyrkan knappt två decennier gammal, då den äldre kyrkobyggnaden förstördes vid den stora stadsbranden år 1616. Arbetet med

återuppbyggandet pågick fram till 25 juni 1629, då den nya kyrkan invigdes. Storleken avslöjar möjligtvis något om ambitionen för Karlstad. Med tanke på att stora delar av staden nyligen förstörts i branden och att församlingen ännu var liten och drogs med ekonomiska problem, så uppfördes en stor och pampig kyrkobyggnad. Den blir 48 meter lång och 18 meter bred och byggs i sten med valv och stora fönster. År 1647 beslutar drottning Kristina att flytta superintendenturen från Mariestad till Karlstad och upprättar därmed Karlstads stift. Församlingskyrkan upphöjs samtidigt till domkyrka (Nyberg, Berggrén & Wållgren 2012:117f).

Mot slutet av 1600-talet har stadsbilden skärpts. Kartan från år 1696 (se figur 3, akt R39-1:3) visar att staden vuxit något, men framför allt har gatunätet rätats ut och bildar nu tydliga kvarter indelade i tomter. Vid älvstranden ligger våghuset kvar och namnet är också utskrivet. Stadsregleringen påskyndades efter att ännu en brand brutit ut i staden år 1652 (Lundh m.fl. 1994:6; Andersson & Schedin 2001:93). Kartan från år 1713 (akt R39-1:5, se figur 4) visar mindre förändringar i staden. Våghuset ligger kvar på samma plats men med en större tomtmarkering.

År 1719 utbryter ännu en förödande brand där stora delar av Karlstad läggs i ruiner. Den norra delen av staden drabbas allra värst där flera officiella byggnader, däribland kyrkan, totalförstörs. Branden kom att leda till flera förordningar för att skydda staden mot framtida eldsvådor. Beslutet att flytta kyrkan hade egentligen kommit långt tidigare, år 1691. Att placera kyrkobyggnaden så nära älven visade sig vara ett mycket dåligt beslut eftersom det strömmande vattnet ständigt underminerade marken och kyrkans grund. Sättningar ledde till sprickor i murarna och tornet riskerade att rasa. På kyrkogården och under golvet i kyrkan vattenfylldes gravarna. Till slut blev problemen alltför stora och i samband med att Karl XI besökte Karlstad i juli 1691 framförde superintendenten besvären till kungen.



Figur 4. 1713 års karta.

Projektet fick till en början kungens godkännande och han anvisade både mark och finansiering för bygget. Planerna gick dock i kras när Karl XII:s krig mot Danmark-Norge (1716–1718) helt tömde statskassan och Sverige drabbades av både nödår och pest (Nyberg, Berggrén & Wållgren 2012:118f).

Efter branden år 1719 befann sig Karlstad i en tuff situation. Missnöjet med tullsystemet hade lett till att många borgare flyttade sina verksamheter utanför stadens gränser. Invånarantalet sjönk och efter branden bodde endast 500 personer i staden. Det kom att dröja fram till år 1730 innan den nya kyrkan på Lagberget kunde invigas.

Ytterligare två katastrofala bränder kom att drabba Karlstad. År 1752 brinner stora delar av staden ner ännu en gång. Den mest förödande branden utbryter dock den 2 juli 1865 då 237 av 241 hus och gårdar totalförstörs. I branden förstörs även delar av kartmaterialet över Karlstad. På 1893 års karta (akt 1780k-3/1893) är stadsbilden mycket lik den nuvarande.

#### STADSBRÄNDER:

- 1616: staden eldhärjas. Kyrkan vid älven brinner ner.
- 1652: ett tjugotal gårdar brinner.
- 1719: många officiella byggnader, däribland den nya kyrkobyggnaden och våghuset, förstörs.
- 1752: stora delar av staden brinner.
- 1865: nästan hela staden brinner ner, inklusive våghuset. Nio gårdar klarar sig.

## Karlstads våghus och den svenska järnhandeln

I takt med att en reglerad handel etableras under medeltid växer också behovet av översyn för att förhindra att undermåliga produkter hamnar på marknaden. Redan i den äldre Västgötalagen från tiden kring år 1300 finns nedtecknat att den järnblåsare som påkommit med att sälja dåligt eller ostämplat järn skulle straffas med böter. I Magnus Erikssons stadslag som tillkommer ungefär 50 år senare finns föreskrifter som behandlar vägandet av järn. Exakt hur detta gått till vet man mycket lite om eftersom endast spridda anteckningar är kända idag. I Stockholm finns till exempel ett fåtal omnämnande av *järnspilare* på 1400-talet vars uppgift var att kontrollera osmundjärnet som passerade stadens tull (Dahlgren 1930:4f). Under 1500-talet börjar den svenska järntillverkningen anpassa sig efter utländsk standard, där stångjärn var mer eftertraktat än osmundjärn. I och med Norrköpings riksdagsbeslut den 22 mars 1604 förbjuds all export av allt annat järn än stångjärn. Andra former av varor, exempelvis osmundjärn och tackjärn, får däremot förekomma på den inhemska marknaden. Detta beslut är den första bestämmelsen om tillsättandet av särskilda vräkare med uppgift att kontrollera järnets kvalitet. Förbudet att exportera tackjärn kvarstår ända fram till år 1865 då Sverige ansluter sig till det internationella frihandelssystemet (Dahlgren 1930:8).

I Karlstad är det äldsta kända belägget för en järnvåg från år 1632 då ett våghus ska vara under uppförande. Det kom år 1695 att ersättas av en ny byggnad, uppförd i timmer med spåntak och två dörrar som ledde ut till kajen vid Klarälvens strand. År 1710 tillkom en andra våning för magasinering. Huset ska enligt Nygren ha varit prytt med två kanonkulor på kroppens ändar (Nygren 1934:224).

Järnvräkeriet i Sverige tog lång tid att bli helt etablerat, mycket på grund av oklara instruktioner för hur kvalitetskontrollen skulle gå till. Det var inte självklart att den som utsågs till vräkare hade kunskap kring järn vilket ledde till omfattande diskussioner kring vräkeriets varande. Vem som hade rätt till det vräkta, alltså underkända, järnet var heller inte tydligt, vilket kunde leda till att vrakjärn blev stående i våghusens magasin i årtal innan det togs omhand. I många fall fick vräkaren ingen lön för sitt arbete utan levde på inkomsterna från det vräkta järnet. Trots att järnet inte fick exporteras kunde det säljas i staden för att smidas om till exempelvis hästskor eller spikar. En del av vrakjärnet kom även att tillfalla flottan där det användes som ballast i krigsskeppen (Dahlgren 1930).

Trots de besvärliga förhållandena kring vräkeriet kom järnvågen i Karlstad att bli stadens viktigaste inkomstkälla under 1600-talets andra hälft. Våghusets betydelse illustreras särskilt väl efter stadsbranden år 1719 då det är den första offentliga byggnad som återställs, till och med innan kyrkan. Redan två år efter branden står ett nytt våghus på plats (Nygren 1934).



Det var städernas skyldighet att underhålla vågarna och i Karlstads fall även att hålla älven öppen för transport. År 1760 inkommer klagomål från flera värmländska brukspatroner att järnvågen är bristfällig och vikterna ojämna, dessutom är det alltför trångt i våghuset. Klagomålen tas emot med viss skepsis. Själva vågen anser man duga i lång tid framöver, så länge som små reparationer genomförs och trängseln åtgärdas genom att inrätta andra uppställningsplatser för järnet (Dahlgren 1930:166). Exakt var järnet har förvarats framgår däremot inte.

Mot slutet av 1700-talet har behovet av ett nytt och större våghus blivit allt mer överhängande. Det kom att bli den välkända Karlstadsprofilen Carl Jakob Heublein, kallad Hybelejen, som får uppdraget att uppföra en ny byggnad. Projektet inleds år 1789 och sex år senare står ett nytt våghus i sten på plats vid älvkanten. Den här delen av älven är den enda som är ordentligt kajskodd och järnpråmarna kunde enkelt lägga till för att lasta av. Genom två gluggar i väggen kunde järnets skjutas in till vråkarna direkt från fartyget. Två stora portar mot Frykdalstorget, eller Nävertorget, ledde in till våghuset från land.

Nygren beskriver att våghuset har stensatta golv och är indelat i olika avdelningar för de olika brukens tack- och stångjärn.



*Figur 5 och 6. Det yngre våghuset, byggt i sten. Foto före (ovan) och efter branden år 1865 (till höger). Bilderna tillhör Region Värmland, Värmlandsarkiv.*







*Figur 7. Hotellets park under uppförande. Träden står fortfarande i sina krukor. Foto från år 1910. Bilden tillhör Region Värmland, Värmlandsarkiv.*

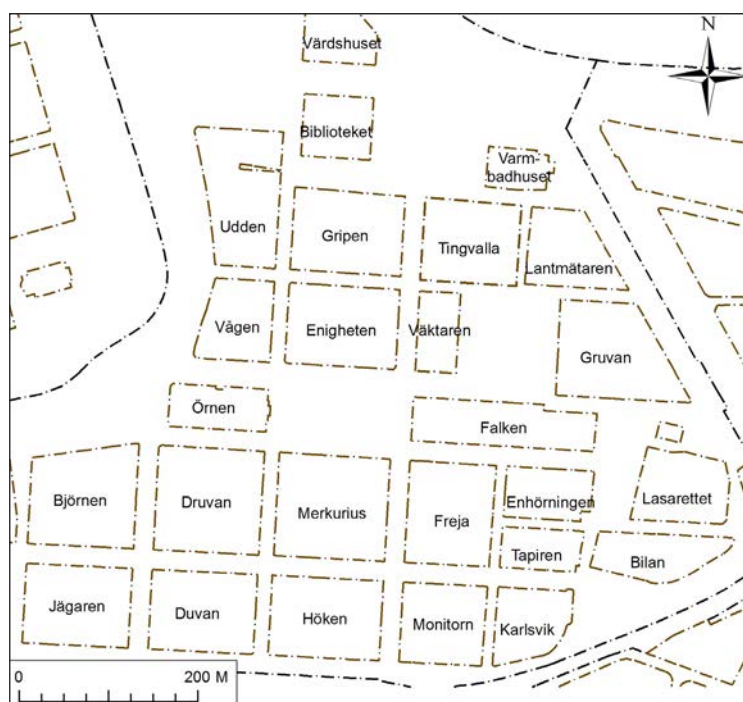


*Figur 8. Hotellets parkanläggning, taget under 1920-talet. Foto från hotellets övervåning. Bilden tillhör Region Värmland, Värmlandsarkiv.*

Vid Klarälven fortsätter våghuset sin verksamhet fram till år 1838 då Pråmkanalen färdigställts och järnvågen flyttas till den nya hamnen vid Kanikenäset (Nygren 1934). Hybelejens våghus kom därefter att användas som magasin, tullkammare och packhus. År 1862 byggdes en andra våning och året därpå flyttade Carlstads sparbank in. Man konstruerar då ett brandsäkert valv i byggnaden (Riksarkivet; Nygren 1934). Vid den stora stadsbranden år 1865 förstördes byggnaden i princip helt. Foton tagna efter branden visar att endast stommen står kvar (se figur 6). Tomten köptes då av spegelfabrikören Lundin som använde tegelstenarna till den nya mejerifabriken på Östra Torggatan. På platsen byggs senare Stadshotellet som stod klart år 1870. Den ursprungliga byggnaden hade två våningar, men kom vid sekelskiftet att utökas med en tredje. Inom det nu aktuella undersökningsområdet stod från början hotellets gårdsflyglar med visthusbodar, stall och vagnsbodar. I det nordvästra hörnet låg gästgiveriet Noshörningen. Under tidigt 1900-tal rivs flyglarna och istället anläggs en park med en stor central damm (Nygren 1934).

#### VIKTIGA ÅRTAL

- 1632: äldsta kända belägget för ett våghus i Karlstad.
- 1695: ett nytt våghus uppförs på samma plats.
- 1710: våghuset får en andra våning.
- 1719: våghuset brinner ner.
- 1721: nytt våghus färdigställs.
- 1795: våghuset ersätts av en ny byggnad i sten.
- 1838: Järnvågen flyttar till Yttre hamnen.
- 1862: våghuset får en andra våning där Sparbanken har sina lokaler.
- 1865: våghuset förstörs i den stora stadsbranden.
- 1870: stadshotellet står klart.
- 1905: uthusen rivs och en trädgård anläggs.  
Senare tillkommer dammen.



Figur 9. Karta över de kvarter som ingår i Karlstads stadslager.

## Tidigare undersökningar

Flertalet arkeologiska insatser har genomförts i Karlstad. Strax söder om kvarteret Vågen har medeltida lämningar hittats. I kvarteret Druvan har ett stolpburet hus daterats till 1400-talet. Innan bebyggelseetableringen kommit igång hade området brukats som betesmark (Knabe & Karlsson 2006). De medeltida fynden är som tidigare nämns tämligen få. En handfull lösfynd med medeltida datering har påträffats i staden. På 1940-talet genomfördes muddringsarbeten i Inre hamnen varvid ett svärd daterat till 1400-talet hittades. År 1930 upptäcktes ett depåfynd av runt 40 mynt daterade till 1400- och 1500-talen. Mynten upptäcktes i Mariebergsskogen, men ursprunglig fyndplats är oklar. Vid Norra Sundsta har ett Erik av Pommern-mynt påträffats (Andersson & Schedin 2001:75f).

Vid undersökningen av kvarteret Druvan påträffades även historisk bebyggelse med etablering kring år 1600–1630. Även tidigare undersökningar vid Järnväggsgatan, Älvgatan och kvarteret Örnen visar en etablering kring de här decennierna. I kvarteret Örnen, beläget precis söder om Vågen, framkom bebyggelselämningar med kraftig markberedning (Wallbom 2006). Kvarteren Björnen och Mercurius, som båda angränsar till Druvan, bebyggs först under andra hälften av 1600-talet (Lundh 1994, Ångeby 1995). I kvarteret Udden, belägen norr om Vågen, genomfördes en arkeologisk förundersökning i samband med byggnation av ett nytt hyreshus. Vid schaktningen påträffades en gjuten cementplatta som täckte nästan hela ytan. Den del av kvarteret där

det var möjligt att gräva djupare visade det sig vara bortschaktad sen tidigare (Gunnarsson & Svensson 1993).

Vid olika markningrepp på Stora torget, sydöst om kvarteret Vågen, har raseringslager och brandlager från stadsbranden år 1865 påträffats på flera ställen. I samband med grundgrävning för fredsmonumentet framkom kultur-lager, en grundmur och en rustbädd. Också väster om Vågen, i kvarteret Enigheten, har rustbäddar framkommit under en brandlager (Andersson & Schedin 2001:97ff).

År 2011 genomfördes en undersökning inom kvarteret Freja, beläget i det sydöstra hörnet av Stora torget. Här påträffades rester av en keramik-verkstad, där de äldsta delarna kunde dateras till åtminstone 1600-talets första hälft. Läget öster om Dikesgatan (nuvarande Östra Torggatan), är alltså en bit utanför stadsbebyggelsen och tyder på att verkstaden kan ha tillhört kungsgårdens ägor, men det är också möjligt att man förlade verksamheten här på grund av brandrisken.

Inom kvarteret Vågen har enstaka arkeologiska insatser genomförts. Påträffade fynd och lämningar härrör från den äldre kyrkobyggnaden. År 1934 genomfördes en grundförstärkning av Stadshotellet varvid grundstenar från kyrkan påträffades på 0,55 meters djup. Ett hullingförsett redskap, ett människokranium och stockar noterades. Året därpå hittades fler stockar på västra sidan om Stadshotellet. År 1978 genomfördes en schaktkontroll där ytterligare lämningar från kyrkan framkom. Kistbeslag och kisthandtag påträffades vid kontrollen (Andersson & Schedin 2001:95f)

## Arkeologiskt undersökta våghus

En handfull av landets våghus har undersökts arkeologiskt. I Stockholm har även byggnadsantikvariska undersökningar genomförts utöver de arkeologiska insatserna. Dessvärre rör undersökningarna ofta mindre områden, ibland bara provgropar, varför det är svårt att dra några större slutsatser om verksamheten.

År 1997 genomfördes en schaktningsövervakning på Vågtorget i Köping där stadens våghus en gång stått. Då framkom delar grunderna till järnbodarna som nyttjades av stadens järnvåg (Nordström & Pettersson 2000, se även Carlsson & Anund 1997).

Inför byggnationen av resecentrum i Gävle i början av 2000-talet påträffades grundpålningen till Christopher Polhems våghus (Ulfhielm 2009). Själva byggnaden brann ner år 1869.

I Stockholm låg järnvågen länge i kvarteret Pluto vid Järntorget i Gamla stan. Vågverksamheten flyttar år 1662 till Södermalm och byggnaden genomgår därefter flera ombyggnationer som över tid leder till att det ursprungliga våghuset rivs (Aalto 2003). I samband med grundförstärkningar åren 2003 och 2004 genomförde stadsmuseet ett antal undersökningar och vid en av dessa framkom nedslagna pålar daterade till år 1463 eller 1464 som kan ha tillhört våghuset (Wändesjö 2008).

I samband med upprustningen av Brunnsparken i Göteborg år 2015 genomförde Göteborgs stadsmuseum arkeologiska insatser. Rapporten för denna undersökning är i skrivande stund inte publicerad.

## Syfte och målgrupper

De arkeologiska undersökningarna hade, till följd av de olika stegen i handlägningsprocessen olika syften. Förundersökningen syftade till att klargöra och skapa ett underlag för Länsstyrelsens bedömning av behovet av en arkeologisk undersökning. Resultaten skulle ligga till grund för bestämning av inriktning och omfattning vid en eventuell fortsättning. Detta innebar att lämningen skulle beskrivas avseende fysisk begränsning, omfattning och sammansättning, preliminärt dateras, samt att dess vetenskapliga och pedagogiska kunskapspotential skulle beskrivas.

Syftet med den arkeologiska undersökningen var att dokumentera fornlämningen, ta tillvara fornfynd, rapportera och förmedla resultaten för att skapa kunskap med relevans för myndigheter, forskning och allmänhet.

## Undersökningens frågeställningar

Med avstamp i den arkeologiska förundersökningen upprättades följande frågeställningar:

- *Det aktuella området har potential att besvara frågor kring Karlstads föränderliga landområde invid älven. Det framgår att man har haft problem med markförhållandena, framför allt för den äldre kyrkan, och att man gjort omfattande pålning runt kyrkogården. Även andra arbeten för att förhindra översvämningar kan ha skett på platsen. Är det rester av pålningsverksamhet som finns i schakt 1 där man i profilen kunde se ett lagerskilje?*
- *Byggnadslämningarna är tolkade som rester av våg- och tullhuset som enligt det äldre kartmaterialet har legat på platsen. Här finns en möjlig potential att undersöka planlösningen och hur man har fördelat ytorna mellan administration och rörelse.*
- *Platsen ger en möjlighet att studera en del av stadens offentliga rum. Materialet kommer att kunna ligga till grund för jämförande studier med tidigare grävda ytor i Karlstad som i huvudsak har rört sig i det privata rummet.*
- *Vid förundersökningen konstaterades ett lager innehållande rikligt med tegel på ett djup om 2,5–3 meter, detta låg under flera svämlager, frågan är vad detta lager representerar, kan det ligga till grund för att förstå platsens naturliga förutsättningar vad gäller översvämningar, överlagringar etc. När skedde detta och hur har tegellagret tillkommit? Hur har den ursprungliga marktopografin sett ut? Ligger det medeltida Karlstad så djupt?*



## Metod och genomförande

Förundersökningsskedet innebar metodiskt att ett antal sökschakt och ytor grävdes med grävmaskin i syfte att avgöra om det fanns bevarade kulturlager och konstruktioner. Maskinschaktning skedde ner till bevarade kulturlager och konstruktioner som sedan rensades för hand. Dessa beskrevs, karaktäriserades och daterades. Schakten förlades till de delar av området som bedömdes ha störst potential att rymma lämningar. Då Consta AB tidsramar var något snäva utfördes inga naturvetenskapliga analyser från förundersökningsskedet, då efterföljande undersökning skedde tämligen snabbt inpå.

Den arkeologiska undersökningen eftersträvade en kontextuell metod, vilket är den lämpligaste undersökningsmetoden. Med kontextuell metod avses utgrävning och dokumentation av stratigrafiska enheter. Alla arkeologiska objekt sågs som en stratigrafisk enhet där deras rumsliga utbredning, innehåll och tillkomstsätt dokumenterades, grävdes och sattes i sammanhang till varandra. Grävmetoder anpassades till huruvida de arkeologiska kontexterna var primär-, sekundär-, eller tertiärdeponerade och följande metoder användes för den arkeologiska undersökningen:

- *Handgrävning med skärslev.*
- *Handgrävning med skyffel eller hacka.*
- *Anpassad fingrävning med maskin, det vill säga att maskinen gräver i tunna skikt om cirka 5 centimeter.*
- *Maskinschaktning användes där det var befogat, till exempel tjocka planerings- och svämlager, sentida fyllnadslager, störda partier och liknande.*

Undersökningen genomfördes med kontinuerligt maskinstöd. Med hjälp av grävmaskinen frilades konstruktioner och enhetliga nivåer. De handrensades och dokumenterades för att sedan schaktas bort och ner till nästa nivå av lager och konstruktioner. Grävmaskinen tillhandahölls av företagaren, Consta AB, som också ansvarade för bortforsling av schaktmassorna. Det kontinuerliga maskinstödet gjorde undersökningen genomförbar inom den utsatta tiden.

Samtliga kontexter mättes in med RTK-GPS i SWEREF99 TM. Beskrivningar av arkeologiska kontexter, konstruktioner och anläggningar gjordes skriftligt och upprättades på kontextblanketter speciellt framtagna för stadsarkeologiska undersökningar,

De digitala inmätningarna fördes över i det digitala dokumentationssystemet Intrasis (se <http://www.intrasis.com> för vidare information). Dokumentation omfattar således digital inmätning av schakt och påträffades arkeologiska kontexter, samt en digital hantering av geografisk information, fynd, prover, foton och registrerade kontexter.

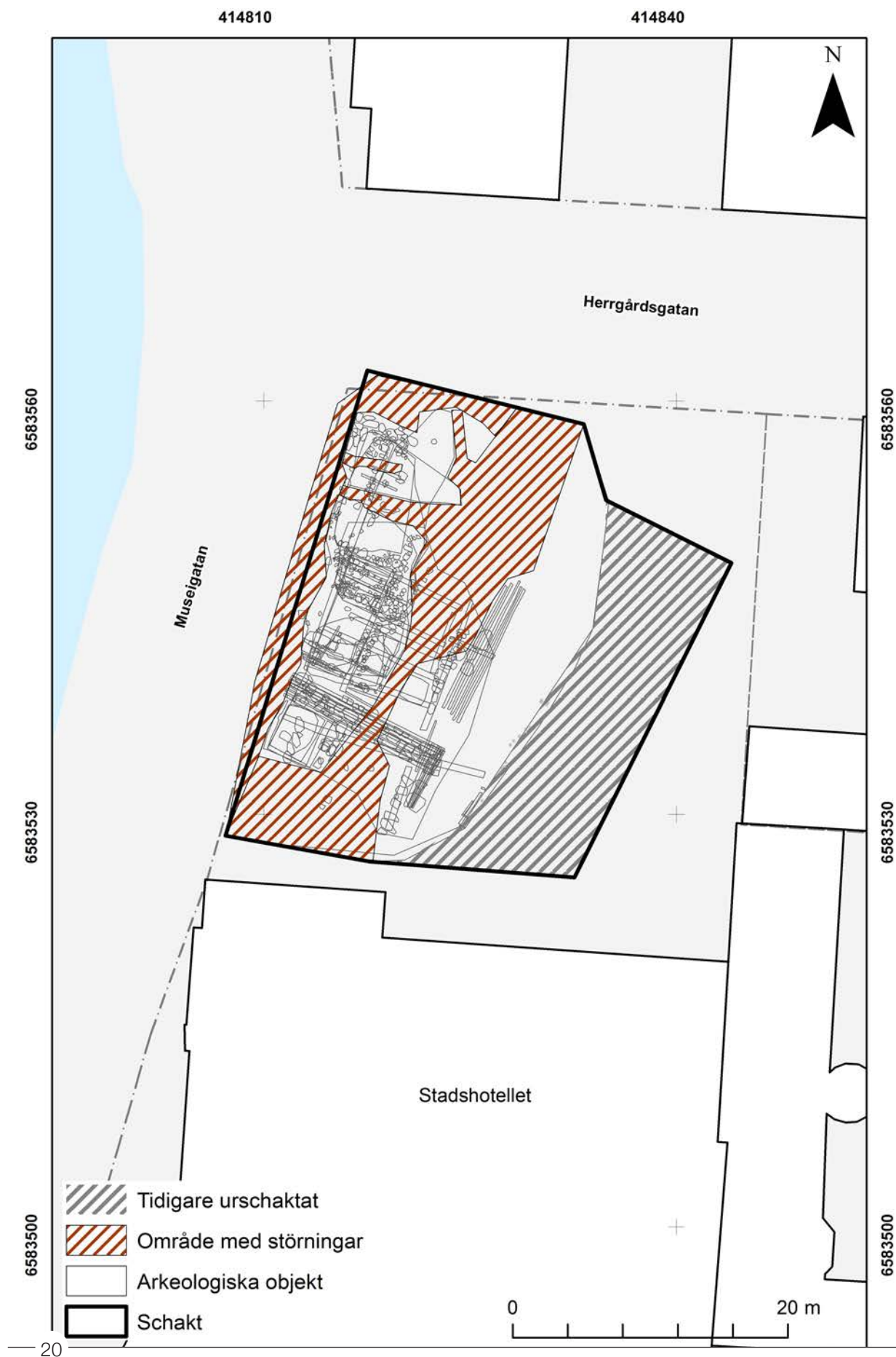
Provtagning skedde i kontexter för dels datering genom  $^{14}\text{C}$ -metoden, dels dendrodatering men även för geoarkeologi. Makrofossilanalyserna utfördes av Jens Heimdahl, Arkeologerna vid Statens historiska muséer. Dendroanalys utfördes av Bertil Israels, Bisysslor.

## Förmedling och publik verksamhet

Undersökningsytans centrala läge i staden samt tidpunkten på året var särskilt gynnsamt för den publika verksamheten. Området kring Stadshotellets uteservering vid älvkanten är välbesökt och många människor passerar här dagligen. Till en början stod undersökningsplatsen stängslad med ett vanligt byggstaket, vilket möjliggjorde interaktion med förbipasserande. Ett par veckor in i undersökningen satte exploatören upp ett plank runt ytan, vilket tyvärr försvårade insynen. Flertalet besökare uttryckte missnöje med staketet. Detta fick även till följd att flera besökare försökte ta sig in på det skyddade området när grinden stod öppen. Det ska däremot påpekas att vid tidpunkten då planket sattes upp hade schaktningen redan nått ett sådant djup att det ändå hade bildats ett avsevärt avstånd till besökaren. Insynen hade varit bättre med ett glesare staket, men direktkontakten med besökaren hade ändå haltat. Planket blev istället ett viktigt verktyg för att sprida information via planscher. Här förmedlades information om både undersökningen och kommande visningar.

Guidade visningar hölls vid tre tillfällen: 26 juni, 3 juli och 10 juli, alla förlagda till kl. 18.00. Intresset var stort och redan på första visningen, som inte annonserats mer än på Arkeologgruppens hemsida och på planket, kom ett 30-tal personer. Mest besökt var den sista visningen då ett hundratal besökare kom. Flera av dem var återkommande och vissa kom på alla tre visningar. Det totala antalet besökare uppskattas till cirka 200 personer. I media uppmärksammades undersökningen i Wermlands Nya Tidning den 26 juni 2019 (länk: <https://www.nwt.se/2019/06/26/tror-sig-ha-hittat-platsen-for-karlstads-jarnvag/>). Reportaget gav en skjuts i antalet besökare, vilket var särskilt tydligt vid den guidade visningen den 3 juli. Flera uttryckte att de fått reda på visningen genom reportaget. Under våren 2020 publicerade även Carlstads-gillet en fördjupande artikel om våghuset i sin medlemstidning. Artikeln är delvis baserad på resultaten från den arkeologiska undersökningen.

Undersökningen förmedlades även via Arkeologgruppens hemsida och sociala medier. Särskilt utmärkande var inläggets spridning utanför följarkretsen. Ett exempel är ett inlägg postat på Instagram den 24 juni 2019. 23% av kontona som nåddes av inlägget tillhörde inte följarskaran vilket är ovanligt högt jämfört med hur statistiken brukar se ut. En förklaring till detta är att besökare på plats informerades om möjligheten att följa undersökningen via sociala medier och direkt kunde gå in och läsa inläggen.



Figur 10. Översikt över undersökningsområdet med de kontexter som framkom samt störningar. Skala 1:400.

## Resultat

Undersökningsområdet visade sig vara kraftigt stört av sentida bebyggelse och diverse ledningsdragningar som i flera fall skurit relationerna mellan anläggningar och lager. Även stadshotellets trädgård, särskilt dammen, har efterlämnat stora störningar. Bevarande lämningar fanns framför allt i undersökningsområdets västra del. Den östra delen visade sig vara helt urschaktad och uppfylld av sand.

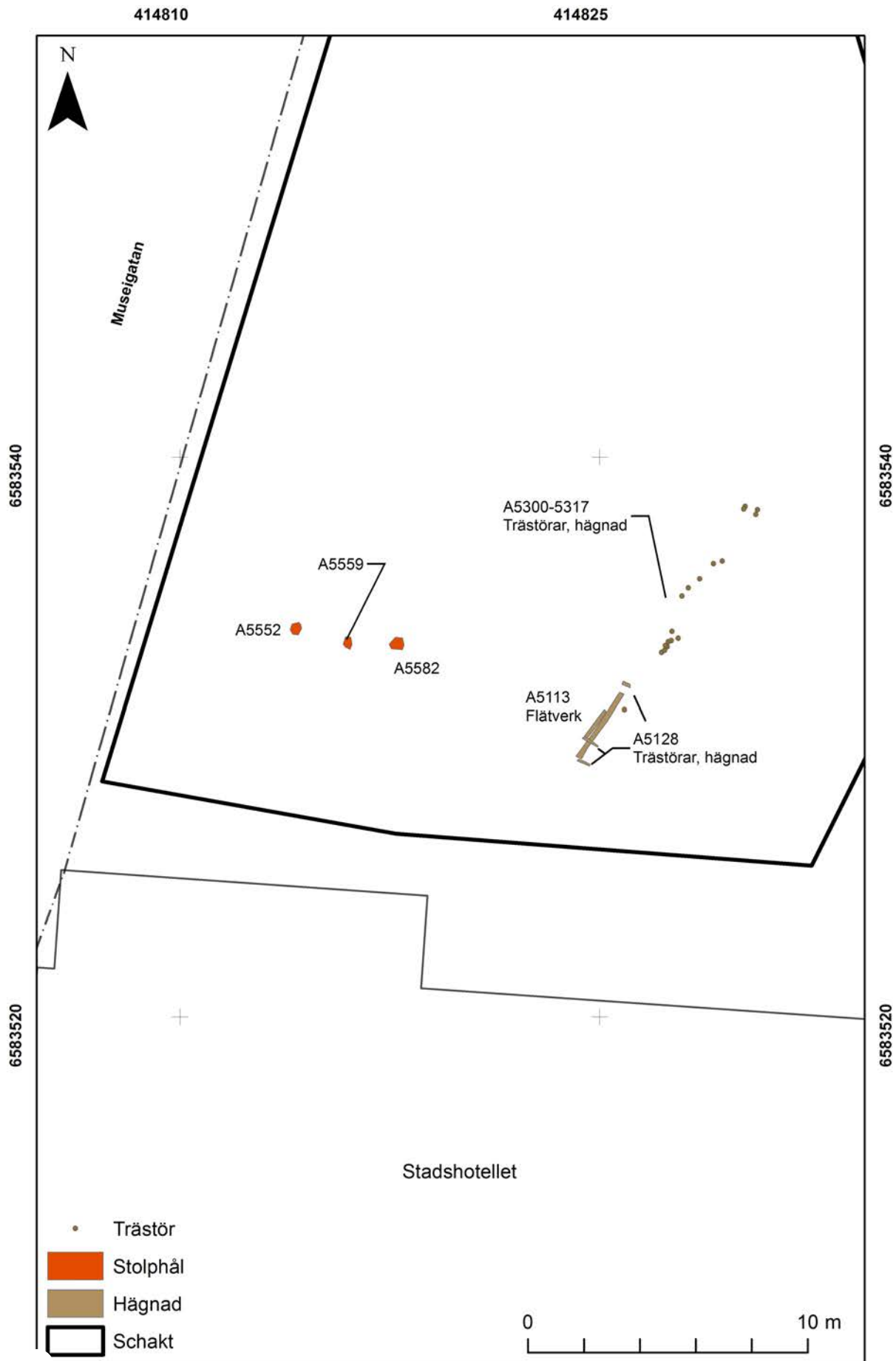
Lämningarna har delats in i fyra faser som presenteras i kronologisk ordning nedan. Fasenas datering baseras både på skriftliga källor och de arkeologiska resultaten.

### Fas I. I stadens utkant

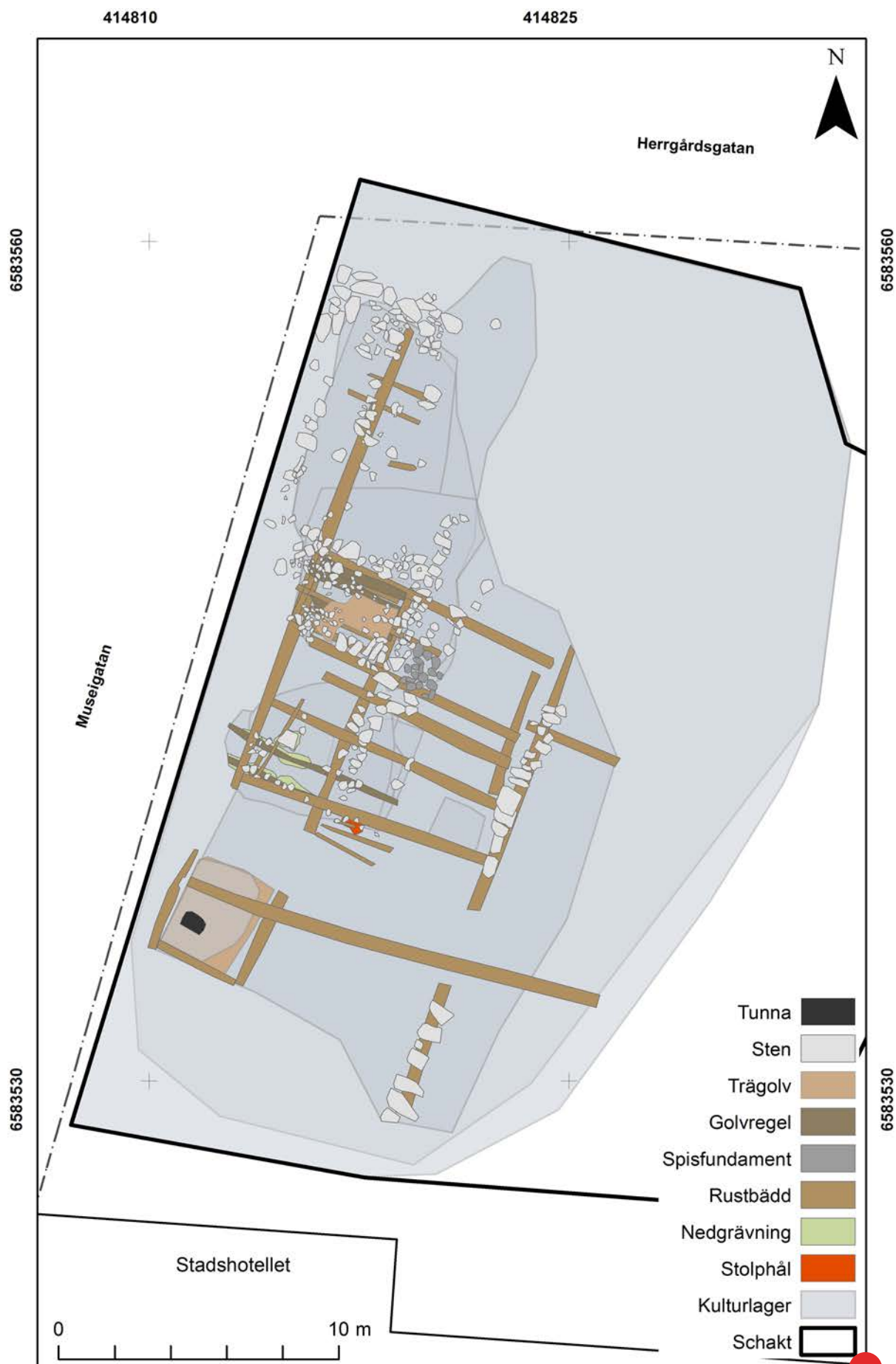
TIDEN INNAN ÅR 1630

Vid förundersökningen påträffades ett lager svämsand innehållande tegel (A5589) på 2,5–3 meters djup. Det visade sig vid den efterföljande undersökningen att detta lager utgjorde fyllningen i rustbädden och inte tillhörde någon äldre fas. De få lämningar som tillhör tiden innan våghusets uppförande består av hägnadslämningar i form av stör- och stolphål. Stolphålen A5552, A5559 och A5582 framkom i älvsanden under rustbädden. Endast botten av dem fanns bevarade, djupet uppgick till 0,05–0,1 meter, och fyllningen bestod av sand och sten. Övriga anläggningar framkom i den östra delen av undersökningsområdet, precis på gränsen till den yta som schaktats ur. Hägnaden bestod av ett fåtal trästörar (A5128) och mindre störhål (A5300–5317) samt enstaka rester av ett tillhörande flätverk (A5113). Dessa har bildat en sammanhängande gärdesgård.

Vid djupschaktning trängde vatten upp och schakten vattenfylldes snabbt. Som djupast nådde schaktningen ungefär 4 meter under dagens gatunivå. Det äldsta skiktet bestod av sand som spolats dit av älven. I sanden fanns organiskt material i form av träflis och bark. Terrängen har sluttat svagt åt väster, ner mot älven.







Figur 12. Plan över de kontexter som tillhör fas II. Skala 1:200.

## Fas II. Etablering, brand och ombyggnation

ÅREN 1630–1789

Denna fas omfattar störst mängd kontexter och är också den bäst bevarade fasen. Trots det har flertalet anläggningar och lager skadats av sentida markingrepp som i flera fall helt har skurit relationerna mellan dem. Enligt skriftliga källor ska tre våghus ha uppförts på platsen inom denna fas. Det äldsta belägget är från år 1632. Det huset ersattes år 1695 och slutligen uppförs en helt ny byggnad efter stadsbranden år 1719.

På grund av de omfattande störningarna, avsaknaden av fynd samt ombyggnad och återbruk har majoriteten av lämningarna inte kunnat dateras säkert. Resultatet är en vid fasindelning som innefattar många händelser som i sig inte kunnat dateras närmare. I tolkningsdelen av rapporten diskuteras detta vidare. Nedan redovisas de anläggningar, lager och konstruktioner som ingår i denna fas.

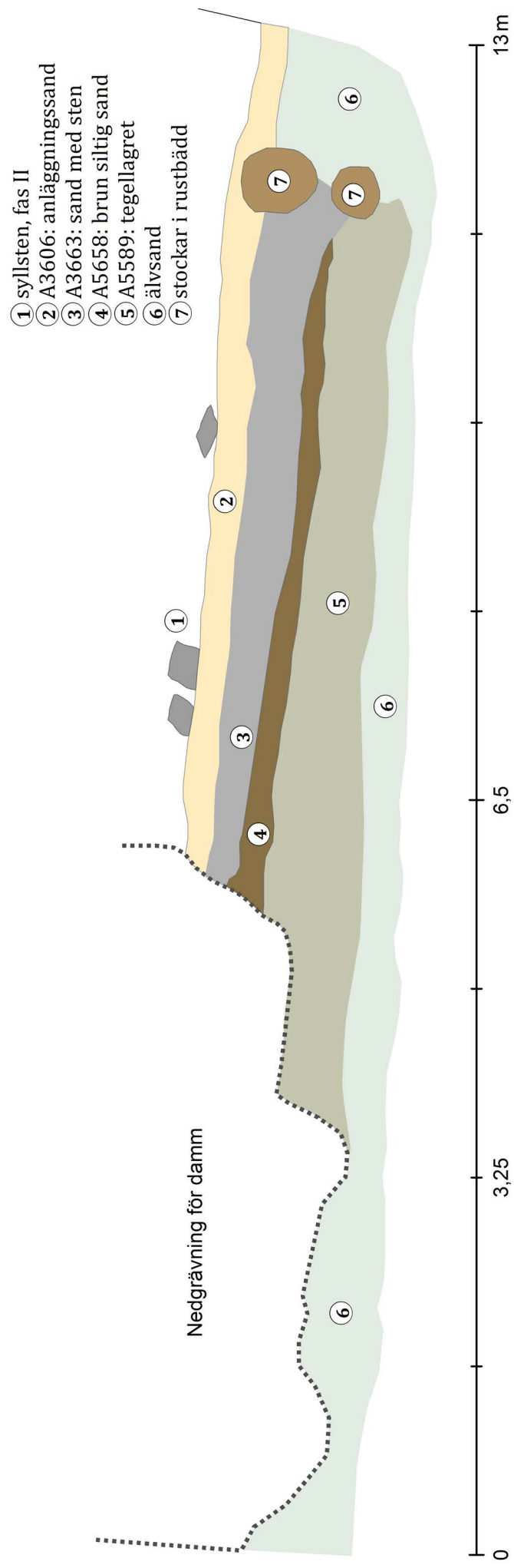
Lämningarna består huvudsakligen av en fragmentarisk husgrund med stensyll. Bäst bevarad var ytan i väst, närmast sponten, som täcktes av lagret A880 (se fas III). Ett schakt för avloppsrör hade på östra sidan grävts rakt igenom husgrunden. I södra delen fanns ytterligare störningar. Byggnaden har ursprungligen fortsatt åt öst, väst och syd, utanför undersökningsområdet.

Syllarna var delvis bevarade och bestod av 0,4–0,7 meter stora, huggna stenar. Många av dem, särskilt i den norra delen, kring spisfundamentet A4900, var kraftigt eldpåverkade. Flertalet stenar var nästintill helt söndersmulade.

Husgrunden vilade på en rustbädd av kraftiga tallstammar, 0,45–0,55 meter i diameter och upp till 17 meter långa, med huggna urtag. Stockarna var lagda i ett fackverk som var uppfyllt av varviga lager av svämsand innehållande tegel, flis och sten (se figur 13). Även enstaka fynd av rödgods fanns i lagren. Lagren A5589 och A5658 påträffades i flera av schakten vid förundersökningen varför de tolkades som en äldre fas. Vid den efterföljande undersökningen visade det sig att dessa tillhörde rustbädden, men låg på ett sådant djup att lagren fanns bevarade där ovanliggande lämningar grävts bort.

Över de kraftiga stammarna har mindre, tvärgående, stockar placerats för ytterligare stabilitet. Mellan dem har det i sin tur fyllts upp med ytterligare lager av sand. Från stockarna i det understa skiktet i rustbädden samlades tre prover in för dendrokronologisk datering. Samtliga visade att träden sannolikt fällts år 1630 (se bilaga 5).

Trots flertalet störningar framkom en någorlunda intakt rumsindelning, däremot är inget av rummen bevarade i sin helhet. Rummen har numrerats från 1–6, se figur 16. Övriga delar av byggnaden var antingen belägna utanför undersökningsområdet eller helt bortschaktade.



Figur 13. Sektion grävd genom rustbädden. Ritad från norr. Skala 1:50.

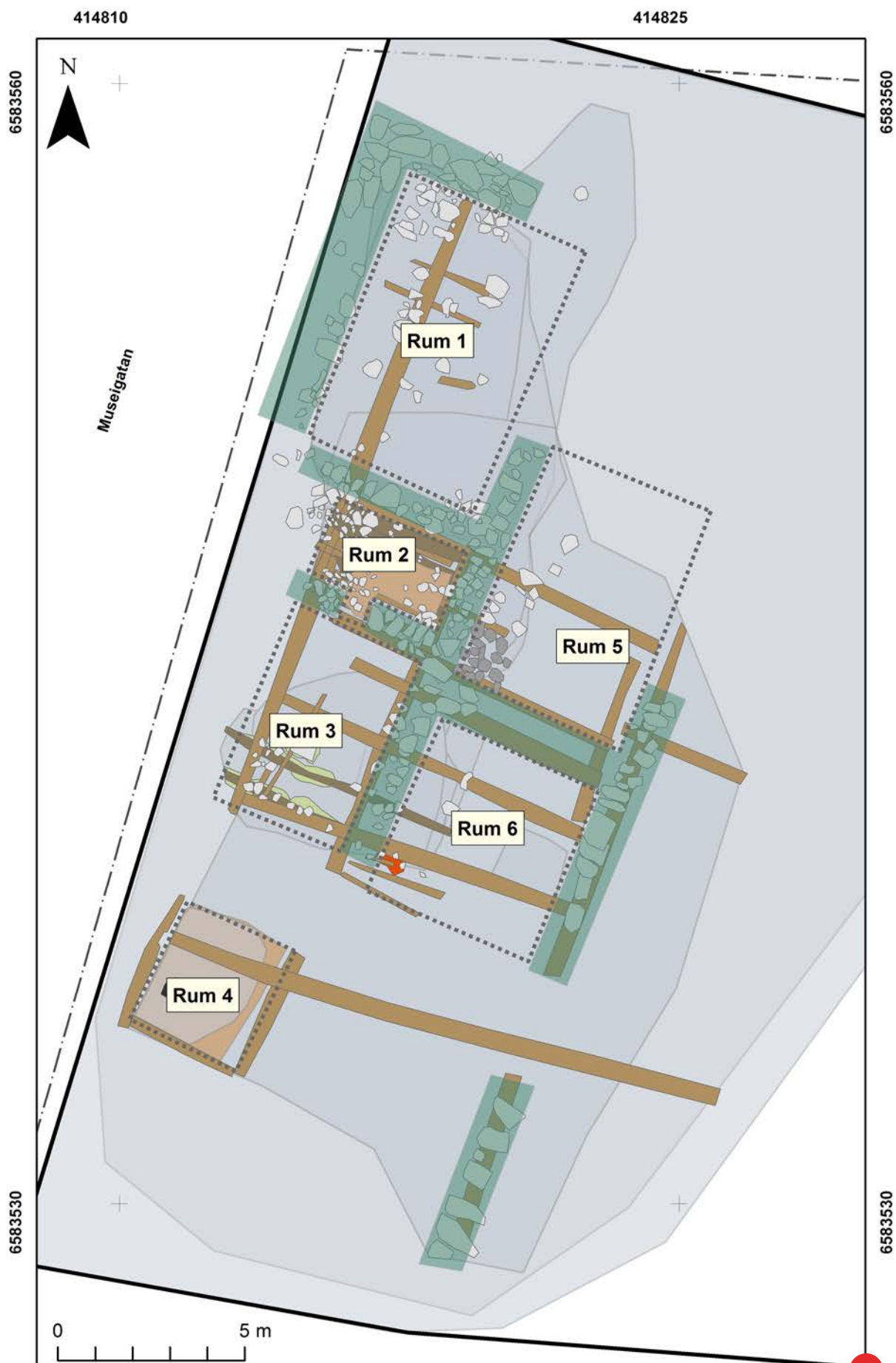


Figur 14. Stockar från rustbädden plockades upp. Prov för dendrodatering sågas.



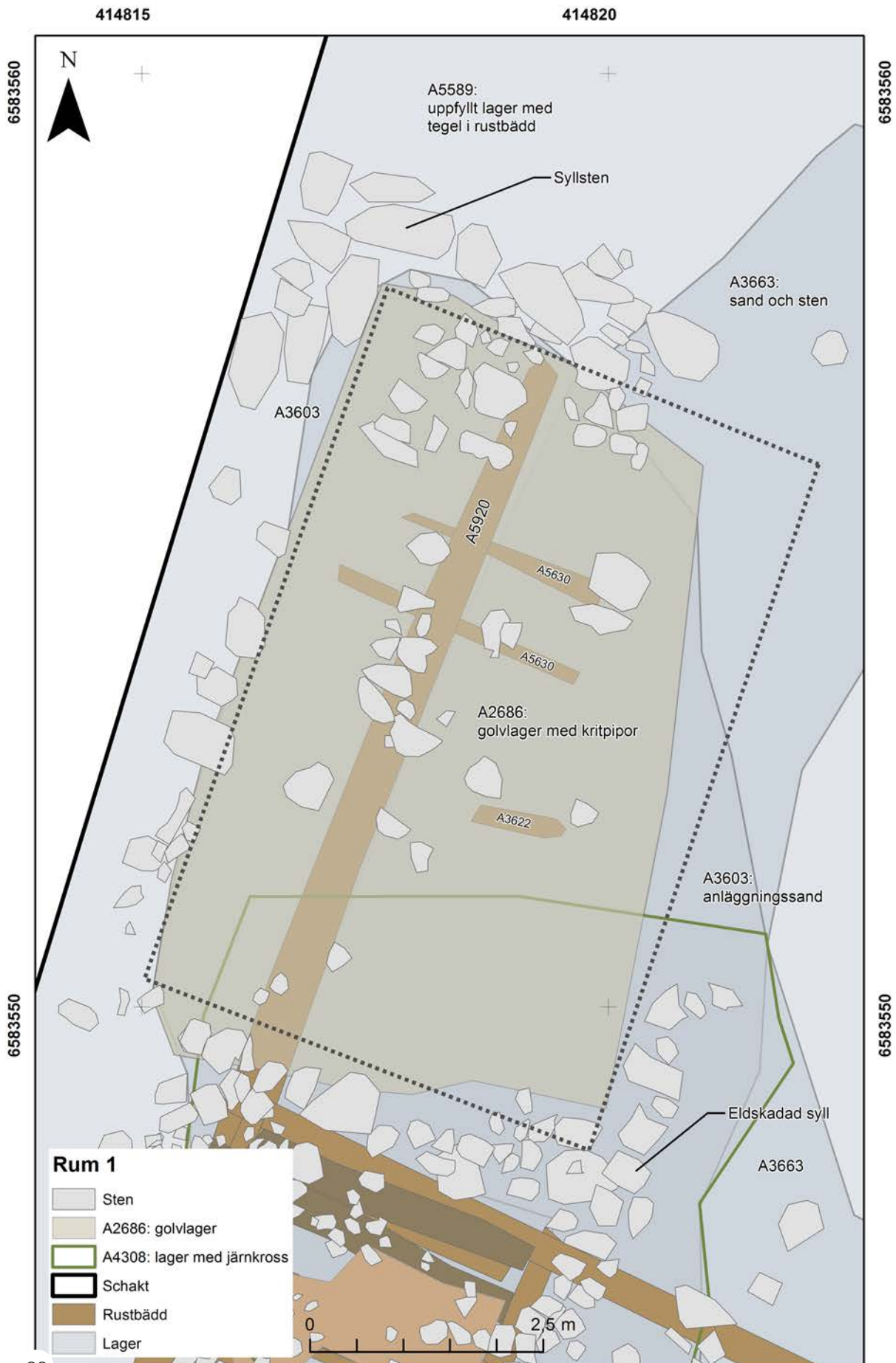
Figur 15. Ebba Knabe undersöker brandlagret i rum 4. Notera vattnet som trängt upp till vänster i bild. Foto från nordväst.



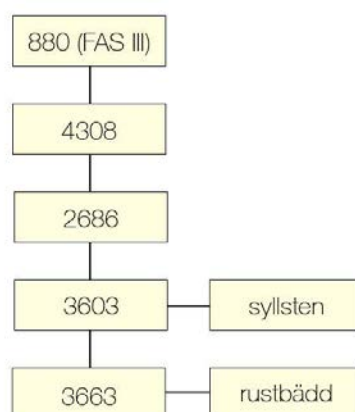


Figur 16. Plan över rumsindelningen i våghuset. Väggar markerade i grönt. Skala 1:150.





Figur 17. Plan över rum 1. Rummets avgränsning är markerad med streckad linje. Skala 1:60.



Figur 18. Matris över kontexter i rum 1.

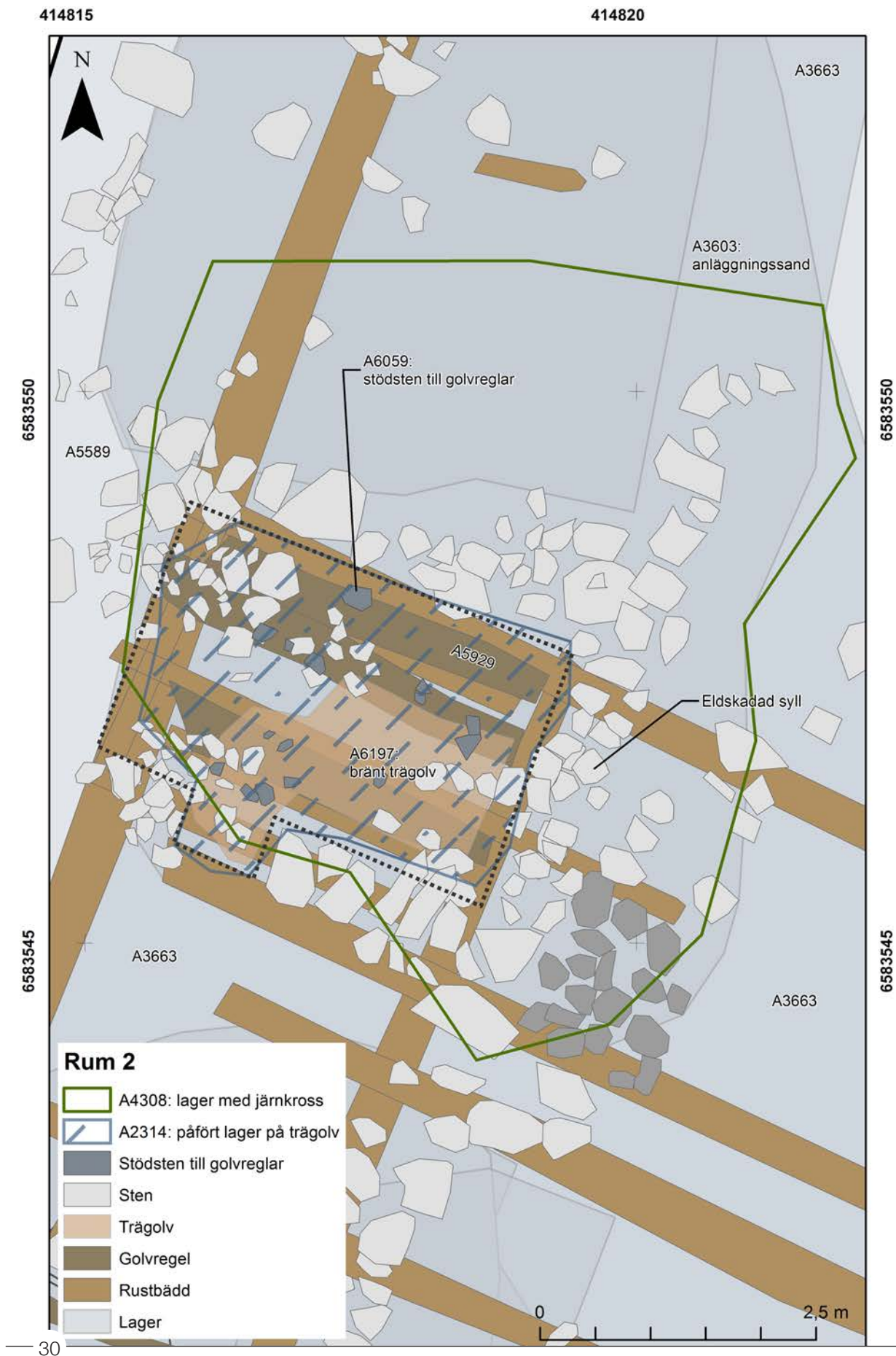
#### RUM 1

Rummet är beläget i nordvästra hörnet av våghuset och är 7,5×5 meter stort. Syllan är i norr relativt välbevarad och lagd av 0,3–1,1 meter stora stenar. Initialt bedömdes dessa tillhöra den yngre byggnaden i Fas III men det visade sig denna del var byggd i en något skiftande vinkel. Golvlagret bestod av en trampad sandig yta (A2686) som innehöll en större mängd kritpipsdelar, majoriteten skaft. En del kunde typbestämmas till londontyp 25 som dateras till 1700–1770 (muntlig ref. Arne Åkerhagen). Totalt samlades omkring 150 delar in som tillsammans vägde 0,74 kilo. Den makroskopiska analysen visade att fröer från persilja och bondtobak fanns i lagret (se bilaga 4). Eftersom ytterst lite ogräs eller gödsel påträffades kan det inte röra sig om frön som dragits in utan snarare hanterats i rummet. Även fiskfjäll förekom i provet. Förekomsten av tobak är intressant då tobaksodling i stadsmiljö främst förekommer under perioden 1725–1775.

I rummets södra del framkom ett lager med järnkross, A4308, under golvnivån. Lagret täcker större delen av rum 2 och även delar av rum 5.

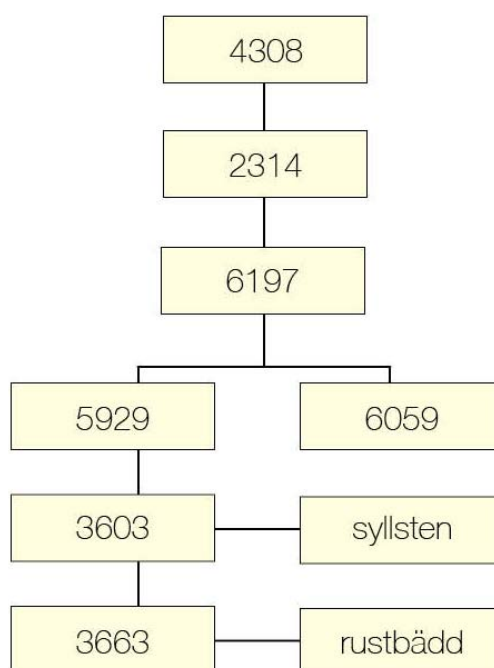


Figur 18. En kritpipa från rum 1.



Figur 19. Plan över rum 2. Rummets avgränsning markerad med streckad linje. Skala 1:50.





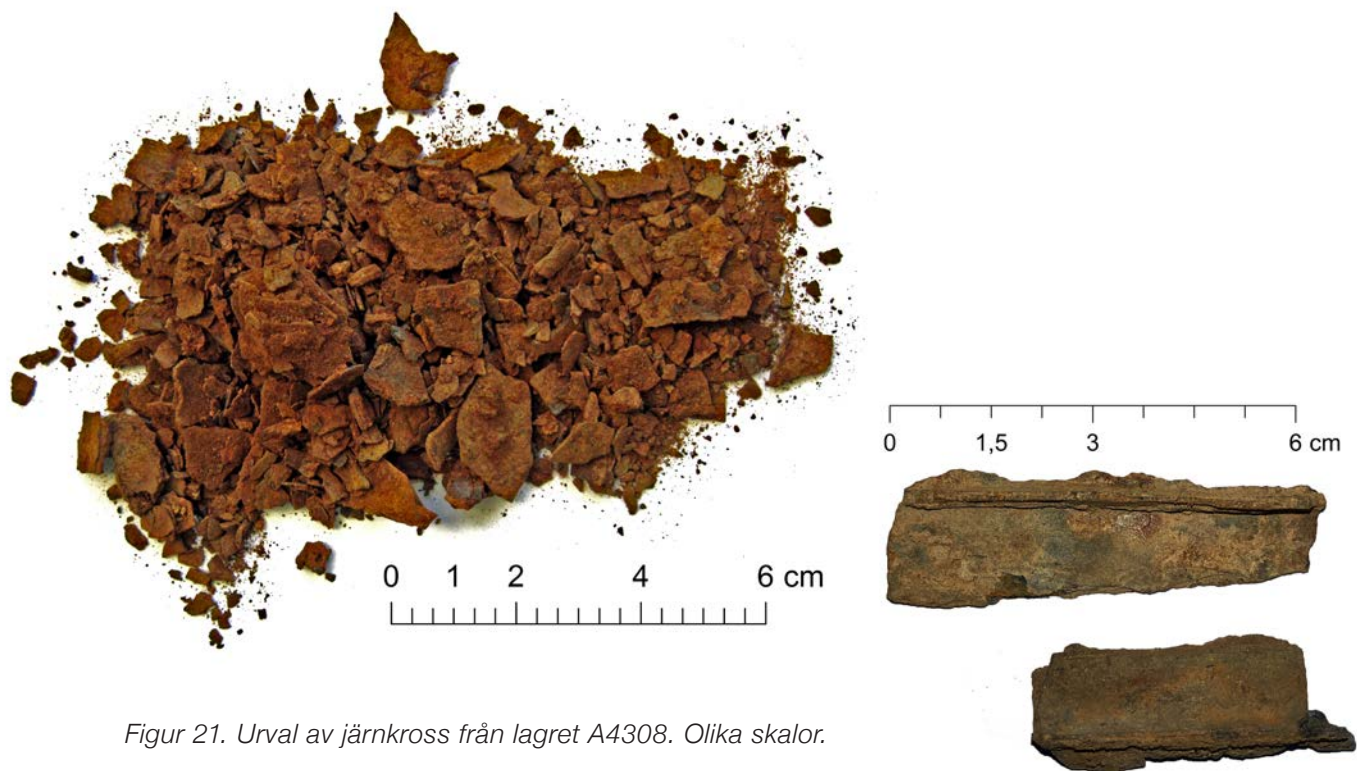
Figur 20. Matris över kontexter i rum 2.

## RUM 2

Detta utgjorde det bäst bevarade rummet med tydlig avgränsning av syllar i alla väderstreck utom i väster där sponten placerats. Rummet var cirka 3,5×2 meter stort. Syllstenarna i öst var kraftigt eldpåverkade och flertalet var nästintill helt söndersmulade.

Detta rum var försett med ytterligare ett förstärkande fackverk av stockar (A6303), 0,30–0,35 meter i diameter, som fyllts upp av grå sand (A3603). I sanden hade stödstenar placerats för att bära upp reglarna till golvet. Intill en av reglarna hittades en krossad kanna av rödgods (F17).

Två golvnivåer framkom. Det undre skiktet bestod av ett trägolv (A6197) fastspikat i reglarna. Både golvet och reglarna var delvis brända. Reglarna var däremot inte brända helt igenom utan endast på ovansidan. Den övre golvnivån (A2314) bestod av 0,05–0,15 meter tjock gråbrun lera blandad med blålera och grå älvsand. Ytligt i lagret fanns järnspik, slagg, enstaka kritpipskaft och tegelkross. Nästintill hela golvytan täcktes av ett lager med järnkross (A4308, se figur 21). Detta lager diskuteras mer ingående i tolkningsdelen. I lagret fanns även flera fragment som tolkas som ugnsväggar, se figur 24.



Figur 21. Urval av järnkross från lagret A4308. Olika skalor.



Figur 22. Drönarfoto över rum 2. Den streckade linjen markerar rum 2. Den röda rutan visar spisfundamentet A4900. Norr är till vänster i bild.

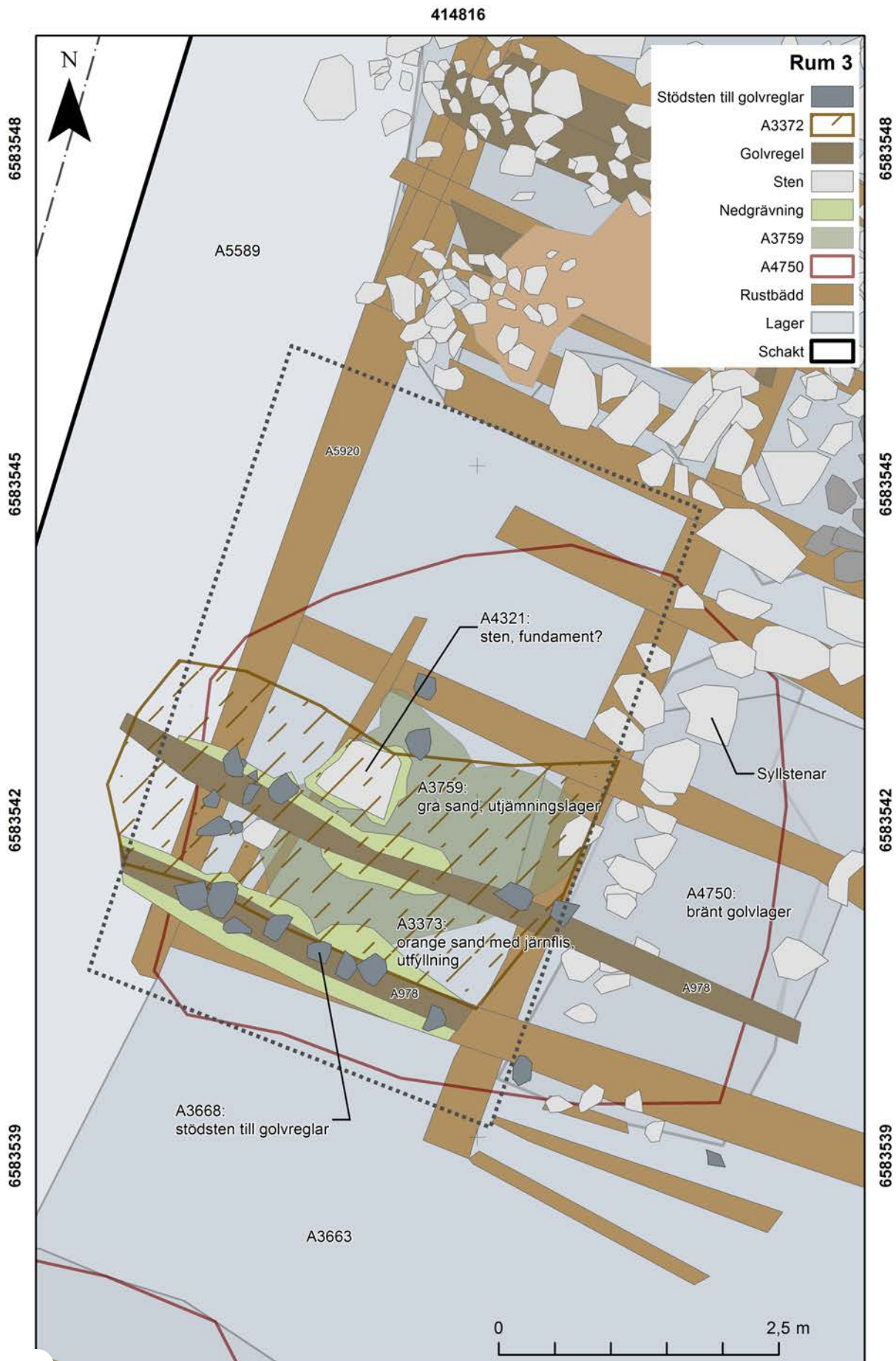




Figur 23. Trägolvet A6197. Foto från norr.

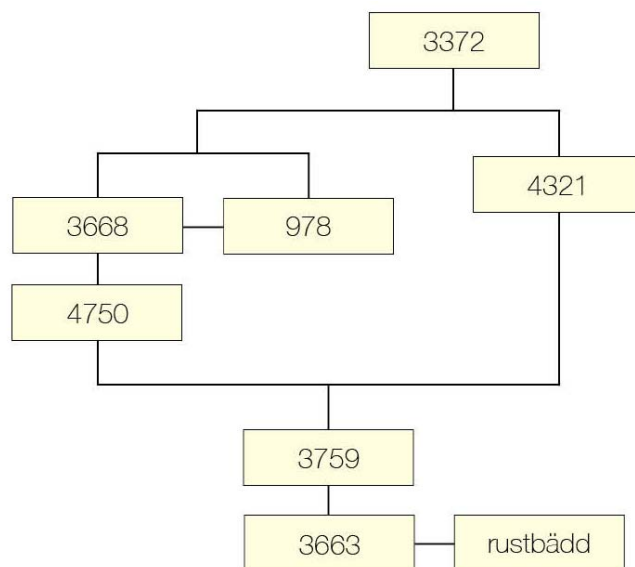


Figur 24. Ugnsväggar och slagg.



Figur 25: Plan över rum 3. Rummets uppskattade avgränsning markerad med streckad linje. Skala 1:50.





Figur 26. Matris över kontexter i rum 3.

### RUM 3

Även i det här rummet fanns tydliga tecken på ombyggnation. Rummet har en otydlig avgränsning i norr där nästan inga lager fanns kvar. Den ursprungliga storleken går alltså inte att avgöra.

Det äldsta skiktet är ett stabiliseringslager av mörkgrå sand (A3759) som påförts direkt på rustbädden. Ovanpå finns en trampad sotig yta med sintrad lera och slagg (A4750). Detta lager återfinns även i rum 6 och 4. I rum 6 är det möjligt att lagret dragits in från det intilliggande rummet. Rum 3 och 4 kan däremot ha slagits ihop till ett större sammanhängande rum vid någon av ombyggnationerna i våghuset.

Vid undersökningen var det tydligt att man i denna del av byggnaden haft problem med underminering och sättningar. Den västra delen, som vetter mot älven, har varit hårdast ansatt. Vid en senare ombyggnation då ett trägolv lades in har golvreglarna grävts ner i det grå lagret A3759 i öst medan det i väst ligger i ett lager av påförd sand, A3372. Sanden innehöll rikligt med järnflis som gav lagret en klar orange nyans. I den orangea sanden fanns ett skikt med näver, se figur 27, som fungerat som isolering och fuktspärr. Utöver järnfliset innehöll lagret slagg, spik och en handfull oidentifierbara järnföremål. Vid undersökningen fanns endast reglarna bevarade, möjligtvis har golvbrädorna plockats bort och återanvänts på annan plats.

Den makroskopiska analysen av lagret A3372 visade att det innehöll en mindre mängd ängsväxter som sannolikt härrör från stalldynga. Den skrala mängden tyder på att materialet är indraget och inte representerar aktiviteten i rummet. Mängden järnflis i sanden var anmärkningsvärd men ska heller inte ses som avsatt i byggnaden. Sanden är med största sannolikhet hämtad från en annan plats

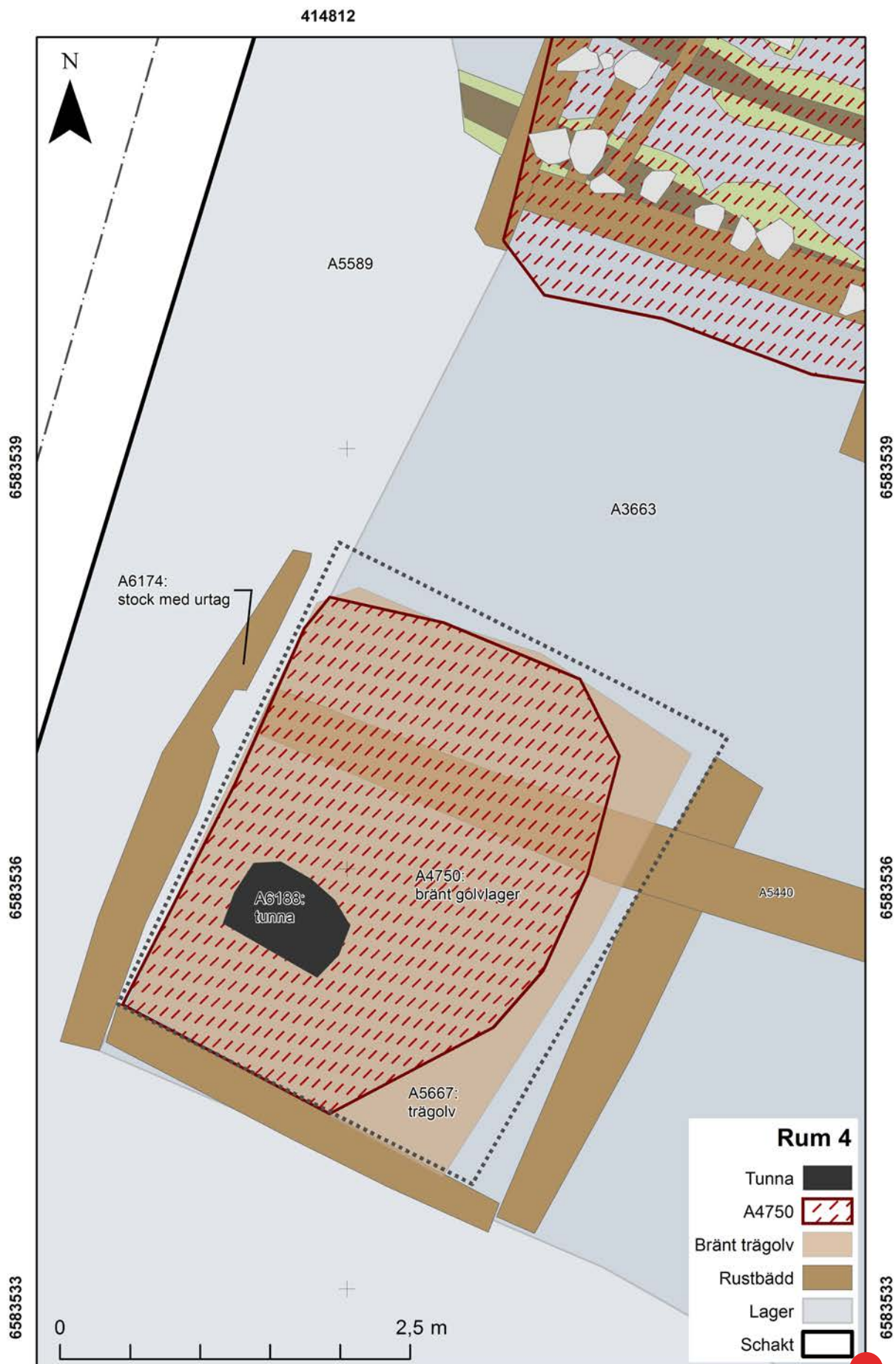


Figur 27. Under trägolvet i rum 3 har näver använts som isoleringsmaterial och fuktspärr.

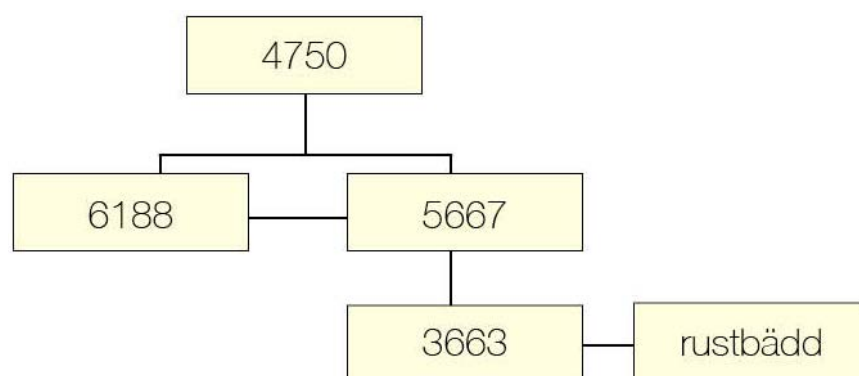


Figur 28. Under lagret A3372 framkom nedgrävda rännor för golvreglarna. I bild syns också den nedgrävda stenen A4321.





Figur 29. Plan över rum 4. Den streckade linjen markerar utsträckningen av de kontexter som ingår. Det är dock möjligt att rum 3 och 4 egentligen utgjort ett sammanhängande rum. Skala 1:40.



Figur 30. Matris över kontexter i rum 4.

#### RUM 4

Rummet har en mycket otydlig begränsning och var väldigt skadat av senare tids byggnation. De kontexter som ingår är dessutom påtagligt brandskadade. Det är framför allt uppförandet av det yngre våghuset (Fas III) som helt kapat relationen till övriga delar av byggnaden.

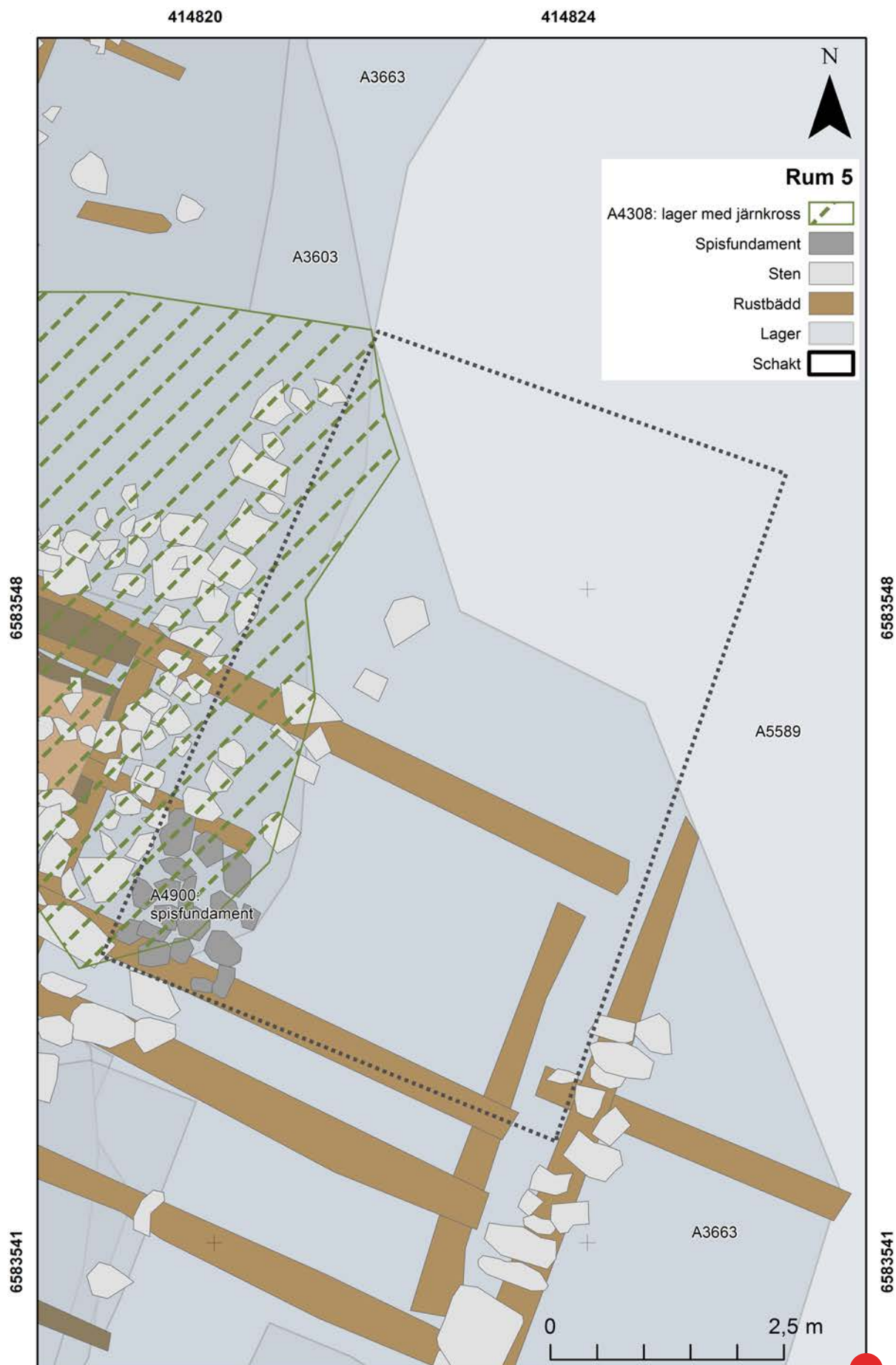
Här framkom ett trägolv av kraftigare brädor. Golvets var lagt direkt på rustbädden och hade sjunkit ner i sanden vilket skapat stora svackor. Rummet var kraftigt ansatt av brand där både golvet och rustbädden eldskadats. Över golvet fanns en större mängd brända sädeskorn. Även botten av en brandskadad tunna, A6188, innehöll bränt spannmål. Prover från sädeskornen på golvet och i tunnan samlades in. Proverna innehöll totalt 3280 sädeskärnor och sju arter. Majoriteten av säden bestod av havre, följt av skalkorn och råg. Sammansättningen motsvarar det som kan förväntas i stadsmiljö under den här tidsperioden.

Det sotiga lager med sintrad lera (A4750) som fanns i rum 3 fanns även i denna del. Möjligen har detta rum slagits ihop med rum 3 vid återuppgångandet efter branden.

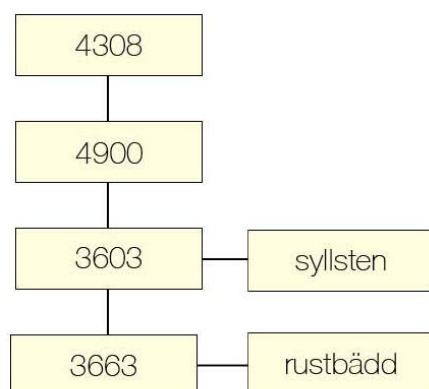


Figur 31. Brandskadad stock med urtag från rustbädden i rum 4.





Figur 32: Plan över rum 5. Den streckade linjen markerar rummets uppskattade storlek. Skala 1:60.



Figur 33: Matris över kontexter i rum 5.

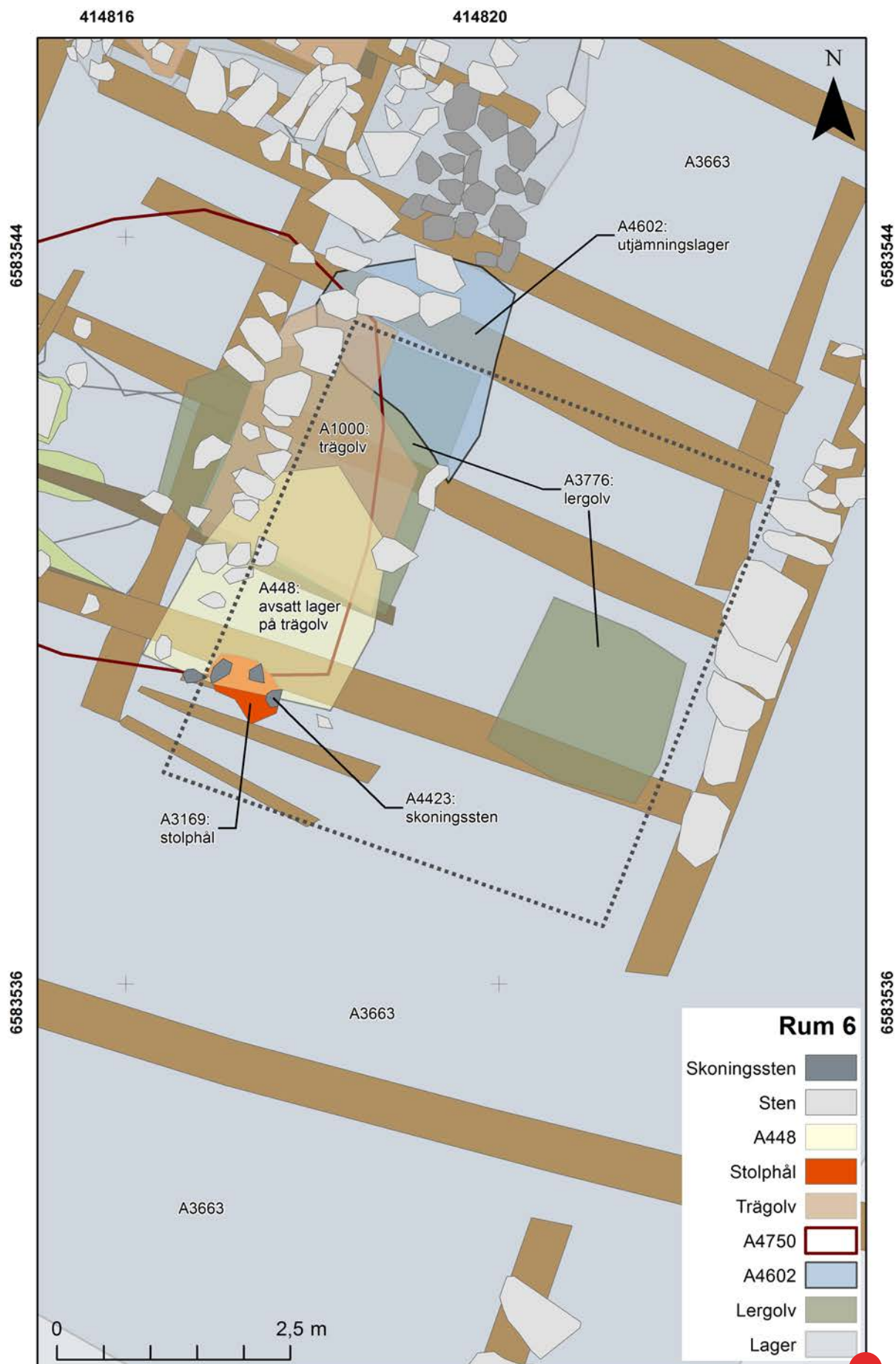
#### RUM 5

Även denna del av våghuset visade sig tidigt vara rejält skadad av sentida byggnation och avloppsledningar. De lager och kontexter som återstod fanns i rummets västra del. Inga golvlager påträffades. Den enda kvarvarande konstruktionen var ett spisfundament beläget i rummets sydvästra hörn (A4900). Fundamentet bestod av 0,2–0,4 meter stora stenar, flertalet kraftigt eldpåverkade och skörbrända. Rummet uppskattas ha varit cirka 11×4,5 meter stort. Lagret med järnkross, A4308, fanns delvis även i detta rum, främst kring syllstenarna i den västra väggen. Lagret ska med största sannolikhet inte tolkas som representativt för aktiviteten i rummet, utan har förmodligen rörts runt vid någon av ombyggnationerna.

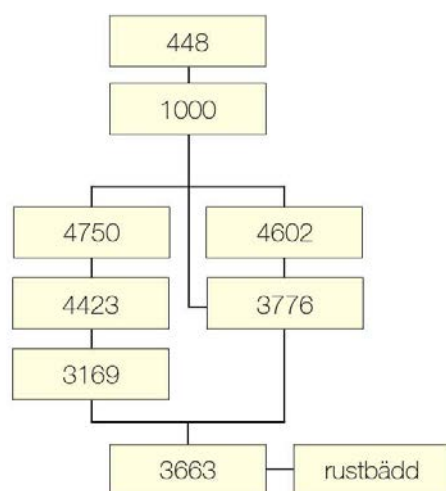


Figur 34. Drönarfoto över rum 5 och delar av rum 2. Spisfundamentet A4900 markerat med röd ruta. Norr är nedåt i bild.





Figur 35. Plan över rum 6. Den streckade linjen markerar rummets uppskattade storlek. Skala 1:60.



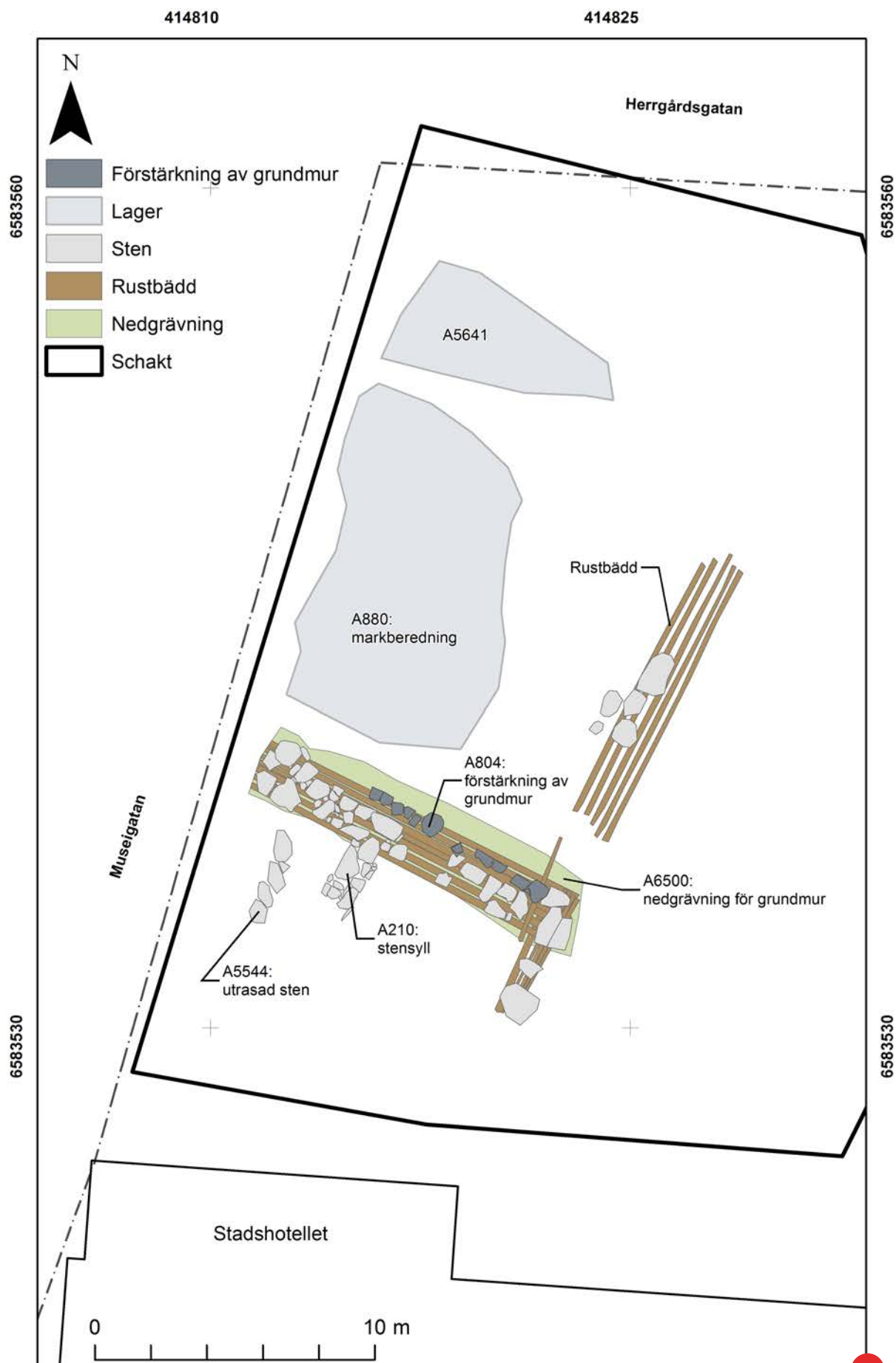
Figur 36. Matris över kontexter i rum 6.

#### RUM 6

De störningar som påverkat stora delar av rum 5 fortsätter även in i denna del. Nedgrävningen för grundmuren A210 (Fas III) har kapat rummets södra del. I övrigt är rummet relativt väl avgränsat. Två tydliga golvnivåer framkom. Den äldsta nivån var ett lergolv, A3776. Rummet har därefter byggts om och fått ett trägolv (A1000). Innan golvet kommit på plats har ytan jämnats ut med ett påfört lager (A4602) innehållande rödgods och fajans. På trägolvet fanns ett avsatt lager av mörkbrun silt, A448. Prover från lagret visade en större mängd stalldynga och ogräs.



Figur 37. Trägolvet A1000. De mörkare partierna är det avsatta lagret A448.



Figur 38. Plan över de kontexter som tillhör fas III. Skala 1:200.



## Fas III. Ett våghus i sten

ÅREN 1789–1865

Fas III består huvudsakligen av grundmurarna till det yngre våghuset. Muren påträffades redan vid förundersökningen, då tolkat som ett fundament. Vid den efterföljande undersökningen visade det sig att det istället handlade om en kraftig grundmur av kallmurad huggen sten, 0,4–1,1 meter stora. Muren mätte cirka 2 meter i bredd och sträckte sig 12 meter in i undersökningsområdet. Huvuddelen av byggnaden finns med andra ord kvar under Museigatan, ner mot älven. I söder, där muren var bäst bevarad, fanns upp till fem skikt av sten kvar. På norra sidan finns en senare tillagd förstärkning (A804) av 0,4–0,7 meter stora stenar lagda jämte murens två nedersta skikt. Delar av muren har plockats bort vid nedläggandet av avloppsledningar.

Under muren framkom en rustbädd av tätt lagda och kanthuggna timmerstockar. Dessa var i varierande längd, men uppgick som mest till 12 meter. I det östra hörnet av muren överlappar stockarna varandra vilket gett extra stabilitet. Prov samlades in från stockarna i rustbädden, men innehöll för få årsringar för att kunna dateras.

Två markberedningslager kan knytas till denna fas, A880 och A5641. Båda är snarlika och har förmodligen utgjort samma lager från början. De bestod av grå sand och innehöll anmärkningsvärt lite inblandning av andra material. Det är under denna sand som majoriteten av lämningarna från fas II framkommit.

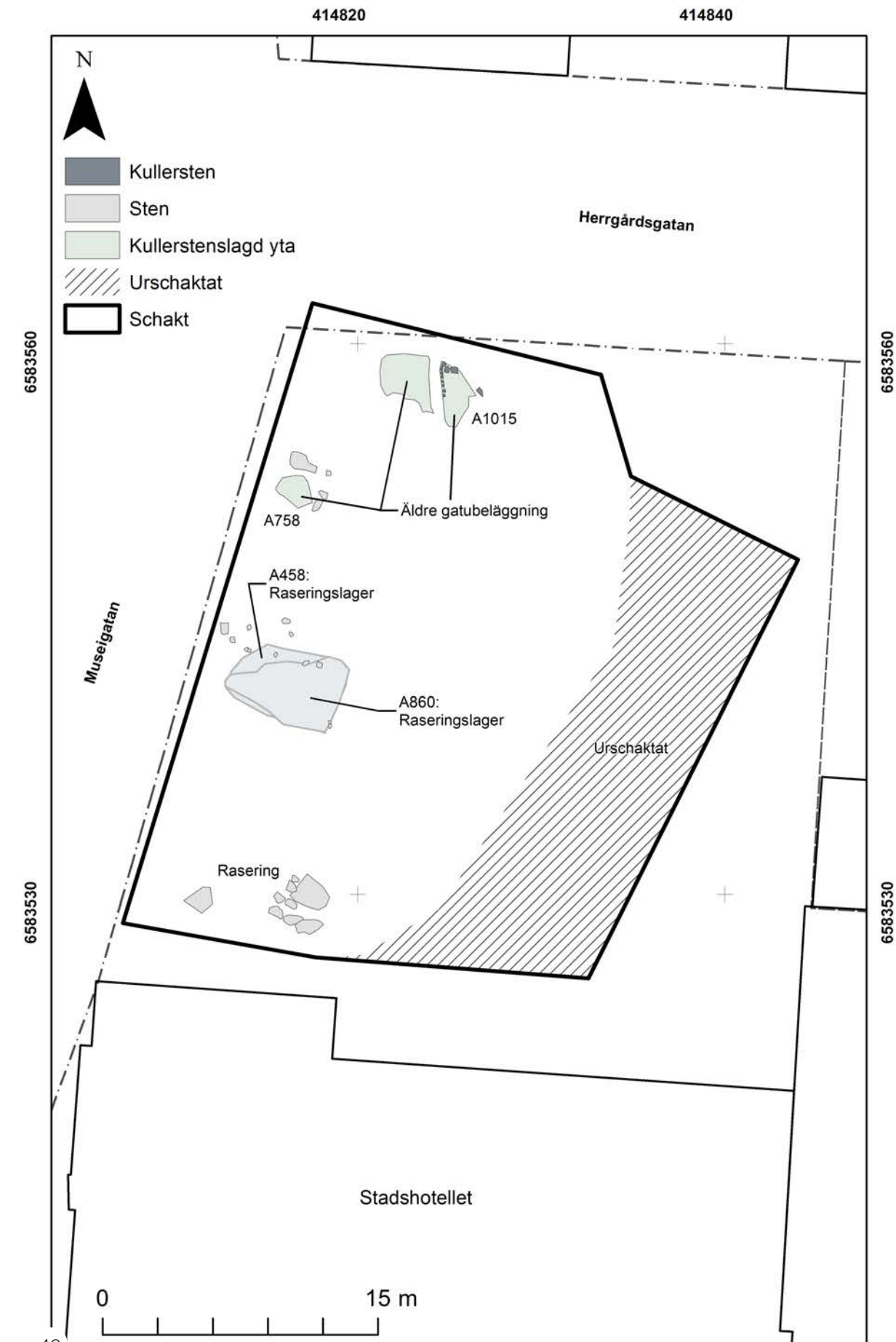


Figur 39. Grundmuren (A210) till det yngre våghuset i fas III. Foto från väster.





*Figur 40. Grundmuren plockas bort. Under framkom rustbädden.  
A804 markerad med pil. Foto från väst.*



Figur 41. Plan över de kontexter som ingår i fas IV. Skala 1:300.



## Fas IV. Stadshotellet, uthus och trädgård

ÅREN 1865–2019

Lämningarna från tiden efter stadsbranden år 1865 är få och hör samman med byggnationen av Stadshotellet och den tillhörande trädgården. Delar av grundmuren till hotellets gårdsflyglar påträffades vid förundersökningen och vid den efterföljande undersökningen. Vid förundersökningen påträffades även en träkonstruktion från samma byggnad (se bilaga 1).

I undersökningsområdet norra del framkom två kullerstenslagda ytor, A1015 och A758. I A1015 fanns två rännstenar lagda i nordsydlig riktning, alltså ut mot Herrgårdsgatan. Denna fas faller utanför fornlämningsbegreppet och kom därför inte att prioriteras.



Figur 42. Stenläggningen A1015 med rännsten. Foto från norr.



## Fynden

Ur ett stadsarkeologiskt perspektiv är fyndmängden begränsad, sammanlagt har 81 fyndposter registrerats. Visst massmaterial har registrerats under samma nummer, det gäller särskilt föremål som anonyma kritpipsdelar, företrädesvis skaftdelar, men även spik samt oidentifierbara delar av rödgods.

Det vanligaste fyndet är delar av kritpipor och huvudsakligen delar av skaften, cirka 200 delar har tillvaratagits och dessa finns registrerade under 13 fyndnummer, huvuddelen finns dock under fyndnummer 7, kontext 2886 ett golvlager, där finns omkring 150 delar som tillsammans väger 0,74 kg. Endast ett fåtal skaft med dekor har hittats, bland annat finns fransk lilja och rill-dekor.

Övriga fynd från samma lager utgörs av ett antal spikar, butelj- och apoteksglas, rödgods och fajans, en tämligen normal sammansättning av ett golvlager, om man bortser från den rikliga mängd kritpipsdelar.

Nästa stora fyndgrupp är keramik, rödgods. Dessa har en större spridning över ytan och återfanns i ett flertal kontexter. Sammanlagt finns 29 registrerade fyndposter om tillsammans strax över 1 kilo. 29 fyndposter av 81 utgör ungefär  $\frac{1}{4}$  av den sammanlagda mängden och är jämförelsevis en liten andel jämför med andra tidsmässigt lika stadsundersökningar.

Detta gör att byggnadsresten snarast bör tolkas som en arbetslokal, förrådsbyggnad eller något annat förutom bostad. Som jämförelse kan den "normala" mängden rödgods i ett stadslager från tidsepoken som innehåller byggnader med olika funktioner, det vill säga förråd, uthus och boende, uppskattas ligga runt 70–80% av det totala fyndmaterialet. Mängden rödgods här skiljer sig alltså markant från "normala" stadslager från tiden 1600- och 1700-talet. Det når inte ens hälften av de vanliga värdena. Fynden är att betrakta som tillvaratagna i en olik omgivning, alltså de är inte från en vanlig bostadsmiljö, utan kommer från en miljö där husgeråd, prydnadssaker, förvaringskärl etc. inte är av nödvändighet. Troligen ska miljön karaktäriseras som industriell, arbetsplats, och har så varit under en lång period. Det rödgods som ändå finns är till största delen dekorerat med vitlersdekor där koncentriskt cirkel i gul eller grön kulör dominerar. Endast ett fåtal skärvor har kunnat fastställas till form, och där kan inget avvikande iakttas utan det är fat, skålar och grytor.

Övriga keramiska föremål, eller delar därav, representeras genom skärvor av 4 fyndposter fajans. De delar som kan identifieras kommer från fat och har en blåvit glasyr, i ett fall med kinesiserande motiv. Hälften av skärvorna har klassificerats som importvaror.

Fönster- och buteljglas förekommer likaså i mindre omfattning 2 respektive 1 fyndpost, kärl i glas finns det 3 av, huvuddelen tolkade som mindre flaskor, parfym- eller apoteksflaskor och de finns i klar eller grön nyans.

Andra fynd är oidentifierbara järnföremål, spikar, slag samt ugnsvägar. I tillägg finns ett antal mynt och knappar i dåligt skick eller som saknar kontext. Ett mynt som har identifierats är från år 1720, Ulrika Eleonora, 1 öre (Drottning 1718–20).



*Figur 43. Några av de kritpipsskaft som påträffades i rum 2.*

## Tolkning

Undersökningen har visat att ingen bebyggelse äldre än 1600-tal fanns inom undersökningsområdet. Inte heller i raseringsmassorna fanns några föremål som kunde knytas till en äldre fas eller till kyrkan. Det äldsta skiktet bestod av älvsand som innehöll träflis och annat organiskt material. Eftersom schakten vattenfylldes grävdes de inte djupare än 4 meter. Det kom därför att bli svårt att få en uppfattning om den naturliga topografin. Det visade sig däremot att marknivån vid tiden runt år 1630, då det första våghuset uppförs, sluttade lätt åt väster, ner mot älven. Inga tecken på någon tidigare markberedning eller pålning påträffades.

Under fas II uppförs den första bebyggelsen på platsen. Fasen omfattar med största sannolikhet flera våghus. Enligt de skriftliga källorna ska minst tre våghus ha uppförts under denna tidsperiod, men vid undersökningen framkom endast en husgrund. Det är tänkbart att källorna inte syftar på fullskaliga husbyggnationer, men det är sannolikt att man återanvänt de gamla syllarna även vid nybyggnation. De svåra markförhållandena har varit kända länge och syllarna som vilar stabilt på rustbädden har därför utgjort en av de mer säkra konstruktionsdelarna. Det har med andra ord inte funnits anledning att riva syllarna.

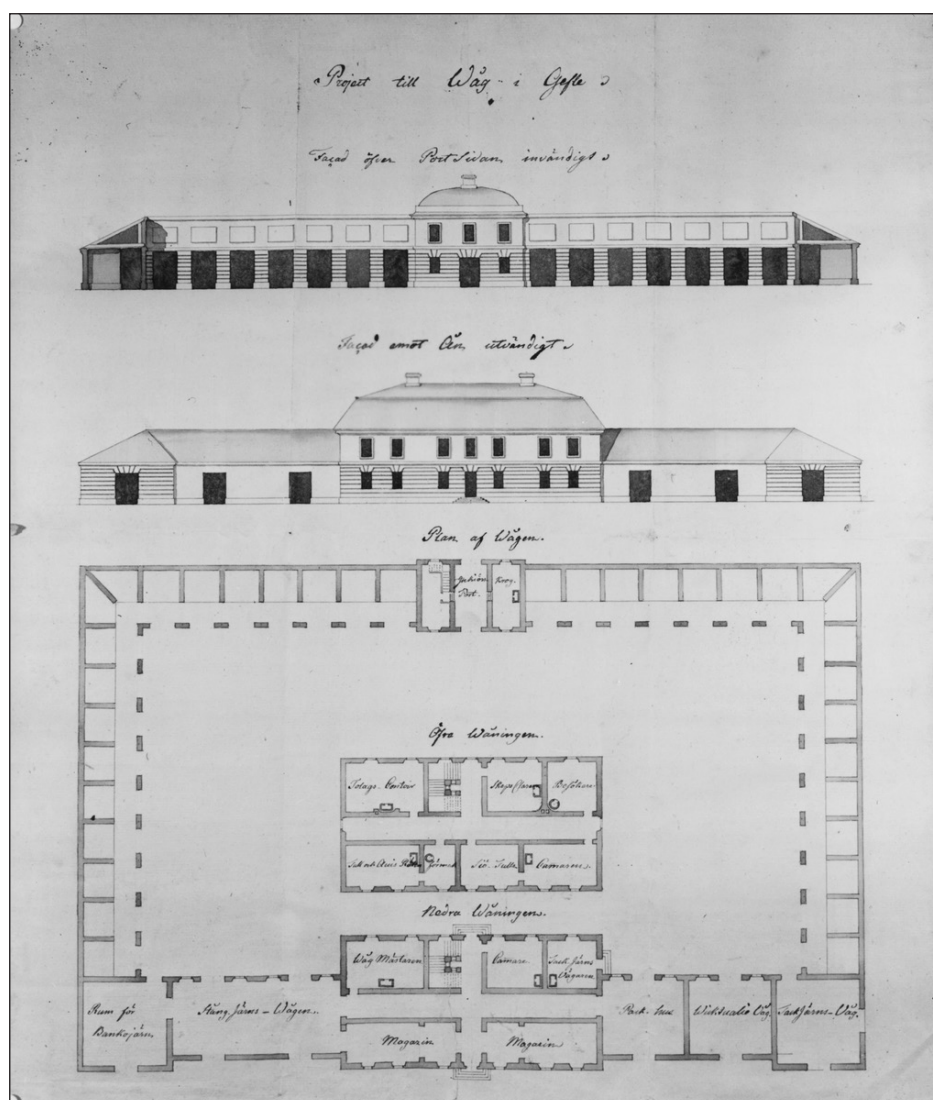
Det råder däremot ingen tvekan om att våghuset brunnit vid minst ett tillfälle. Flera av rummen samt syllan visade tydliga tecken på brand. Sannolikt är det spåren efter stadsbranden år 1719 då våghuset ska ha förstörts, men det kan också röra sig om mindre lokala eldsvådor.

## Våghusets rumsliga uppdelning

Undersökningen syftade bland annat till att utröna hur våghuset har använts och hur verksamheten fördelats rumsligt. Idag finns ett antal planritningar bevarade som visar hur de olika delarna av våghuset var tänkta att användas. Ett av de mer kända exemplen är Christopher Polhems våghus som uppfördes i Gävle år 1707–1708, se figur 44. Våghuset är byggt kring en öppen yta där längorna används som förrådsutrymmen. I huvudbyggnaden finns två våningar där man avsatt särskilda utrymmen för de olika verksamheterna. Men hur dessa rum egentligen har nyttjats vet vi idag väldigt lite om, särskilt eftersom de arkeologiska undersökningarna av landets våghus har varit få och dessutom skvalt rapporterade.

Inom den aktuella undersökningen är det endast lämningarna i fas II som har gått att studera. Byggnadslämningarna i fas III visade sig vara alltför fragmentariska för att fastställa någon typ av planlösning. Möjligen finns ytterligare lämningar under Museigatan som bevarats bättre.





Figur 44. Planritning över Polhems förslag till nytt våg- och tullhus i Gävle. Rummen är tydligt fördelade efter funktion. Ritningen tillhör Gävleborgs läns-  
museum.

Trots stratigrafiska svårigheter och bortgrävda kontexter inom fas II framkom en tämligen intakt planlösning. De yngsta delarna av denna fas finns i rum 1. Från golvlagret samlades ett hundratal fragment av olika kritpipor in. Förekomsten av bondtobak och kritpipornas datering placerar rummet i den senare delen av fas II. Förmodligen utgör rum 1 en utbyggnad som tillkommit efter stadsbranden år 1719. Detta indikeras ytterligare av att syllan i det nordvästra hörnet, som först antogs tillhöra den senare byggnaden i fas III, består av större, icke eldpåverkad, sten. I Polhems våghus ska det till och med ha funnits ett värdshus, men någon sådan uppgift finns inte i Karlstad. Istället kan man tänka sig att rum 1 fungerat som någon form av gemenskapsyta.

Rummet hör, tillsammans med rum 5, till de administrativa delarna av våghuset. Det är i rum 5 som husets enda kända värmekälla funnits.

Det lager som avsatts på trägolvet i rum 6, A448, innehöll tillräckligt mycket stalldynga och ogräs för att tolkas som en stallnära miljö. I sammanhanget rör det sig snarare om indraget material. Sannolikt är det här som ingången från gatan har legat.

Verksamheter relaterade till järnvågen finns i rum 2 och 3. Vågen i sig bör då rimligtvis ha funnits i rum 3. Likt flera av Sveriges våghus, exempelvis Göteborg och Arboga, bör Karlstads våghus ha varit utrustad med en balansvåg upphängd i taket.

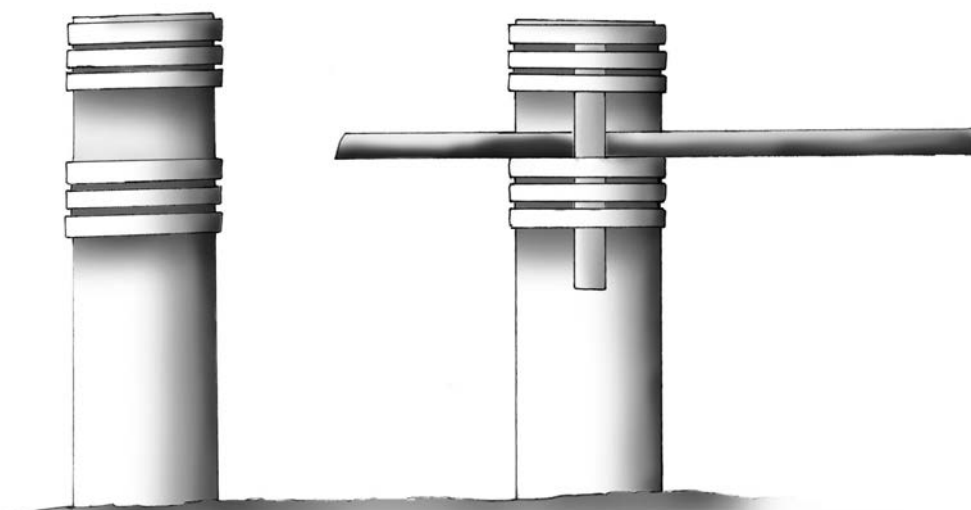
Rum 4 representerar förrådsdelen av våghuset. Vid tidpunkten för branden förvarades spannmål i en tunna och förmodligen flera säckar i denna del. Livsmedel utgör en typ av vara med högre ruljans och lämpar sig därför bättre i våghusets begränsade förrådsutrymmen än till exempel stångjärn som kunde bli stående i flera år. Hur mycket förvaringsutrymme som fanns i våghuset går inte att fastställa eftersom denna del är så pass förstörd. Men utifrån det skriftliga materialet vet vi att våghuset hade tillgång till andra förrådsutrymmen i staden.



*Figur 45. Balansvågen i Arboga. Våghuset i Karlstad bör ha varit utrustat med en liknande våg.*

## Spåren av järnvräkeriet

Vad järnkrosset i lagret A4308 egentligen representerade visade sig bli undersökningens stora utmaning. Svaret stod att finna i järnvräkeriet, alltså kvalitetskontrollen av det järn som passerade genom Karlstad. Målet med vräkeriet var att bibehålla en hög standard på det exporterade järnet och samtidigt upprätthålla den svenska industrins goda rykte i Europa. Som tidigare nämnts var det länge oklart hur kvalitetskontrollen av järnet egentligen skulle gå till. Eftersom stångjärn var den vanligaste produkten som passerade väghusen är de också de mest omtalade i källorna. Den äldsta metoden, som verkar ha varit den mest utbredda, var att slå stångjärnet i en sten eller att med hjälp av en bock eller en brytstolpe böja järnet till en halvcirkel. Klarade järnet detta utan att gå sönder godkändes lasten för export ut i världen. I praktiken kom vräkeriverksamheten att ha stora brister. Under 1700-talet går det exempelvis flera år utan ett enda stångjärn underkänns vid vågen i Stockholm. Vid den tiden finns endast två vräkare anställda och med tanke på den stora mängd stångjärn som passerar järnvågen kan de inte ha hunnit utföra särskilt noggranna tester. Inte heller i de mindre stapelstäderna, såsom Köping, Arboga eller Västerås, finns särskilt många beslag av järn under samma period. Det stora grundproblemet var just kontrollen av järnet. Genom att böja eller göra annan inverkan på stångjärnen blev de osäljbara och det fanns därför en stor ovilja bland säljarna att genomföra dessa tester. De allra flesta kvalitetskontroller verkar därför ha genomförts okulärt, vilket ställde höga krav på vräkarnas kompetens och insyn i tillverkningsprocessen. År 1779 förbjuder Bergskollegiet vräkning av järn genom "brytning, böjning, kastning eller annan våldsam åtgärd" (Dahlgren 1930:52, se även 173f).



Figur 46. Exempel på brytstolpe. Med hjälp av en ögla på stolpen kunde stångjärnet böjas vid vräkningen. Illustration av Nina Balknäs.



Stämplingen av stångjärnen kom därför att bli den reella kvalitetsmarkören. Allt järn som passerade järnvågen måste vara stämplat med brukets unika stämpel, annars beslagtogs det direkt. Det tog dock lång tid innan systemet helt hunnit implementeras och därför förekommer många fall av ostämplat järn i landets vågböcker. Flera gånger ber köpmännen om att få stämpla järnet på plats i våghuset vilket avslås (Dahlgren 1930). Stämplarna var från början ett sätt att urskilja de bruk som levererade dåligt järn och kom med tiden att bli en kvalitetsmarkör, där stångjärn med vissa typer av stämplor var mer eftertraktade på marknaden och därmed inköptes till ett högre pris. Varje stångjärn skulle stämplas i ena änden, men ibland stämplades båda (Molander 1968).

Några stångjärn påträffades inte inom undersökningsområdet, vilket heller inte förväntades eftersom det var en dyrbar vara som säkerligen har tagits omhand. Däremot finns gott om spår efter järnvräkarnas verksamhet. Det lager med järnkross (A4308) som påträffades i rum 1, 2 och 5 utgör alltså resterna efter de stångjärn som inte klarat kvalitetskontrollen och gått sönder. Det kan också röra sig om så kallade brakor, alltså flikiga delar som lämnats kvar på stångjärnen vid utsmidet. De stångjärn som smitts av dåligt järn blir rödbräckta och riskerar att brista vid upphettning eller bli brakigt i kanterna. Enligt Dahlgren (1930:174f) ska förekomsten av brakiga stångjärn ha varit en tydlig indikation på att bruket i fråga levererade undermåliga produkter. Vid den okulära besiktningen av stångjärnen kunde brakor leda till att de beslagtogs som vrakjärn.



*Figur 47. Brakor som uppstått vid kapning av järnplåtar med svets vid ett modernt bygge.*

Vräkning av tackjärn var inte lika vanligt eftersom export av tackjärn var förbjudet fram till år 1865. De förekommer dock på den inhemska marknaden men mer sällan i vågböckerna, särskilt i de stora utskeppningshamnarna Göteborg och Stockholm. Tackjärnet kunde bara kontrolleras genom utsmide, vilket var mycket besvärligt att utföra i våghusen. Det förekom dock och då tillkallades en smed som fick uppdraget att smida ut järnet, ofta till en hästsko, som i sin tur kunde överlämnas till vräkaren för kontroll. Eftersom tackjärnet var så mödosamt att handskas med i städerna överlämnades uppgiften ofta till bergmästarna. Särskilda provhårdar öppnade där tackjärnet kunde testas av en lämplig smed. Frågan om tackjärnets kvalitet blev mycket besvärlig för både köpmännen och Bergskollegiet. Det verkar som om problemet till slut blev så svårhanterlig att man helt enkelt lät kvalitetskontrollerna utebli, även om det naturligtvis inte kungjordes officiellt. Eftersom tackjärnet inte fick exporteras utan att först ha smitts om till stångjärn, som i sig kunde kontrolleras, var det inte värt mödan att undersöka dem (Dahlgren 1930:102–112).



*Figur 48. Del av tackjärn med stämpel som påträffades vid undersökningen. Bruk okänt.*

Ett fragment av tackjärn anträffades i raseringsmassorna vid den arkeologiska undersökningen. På järnet fanns en stämpel (se figur 48), men tyvärr har inte bruket kunnat identifieras inom ramarna för undersökningen. De ugnsväggar som påträffades i rum 2 kan mycket väl ha varit resterna efter en ugn avsedd för utsmide av tackjärn. Det förklarar också varför man valt ett lergolv som inte är lika brandfarligt.



Figur 49. Ugnfragment.

## Våghuset i staden:

kunskapsläget och frågor inför framtida undersökningar

Den arkeologiska undersökningen har berört en del av det offentliga rummet i det tidigmoderna Karlstad samt studerat en av stadens viktigaste verksamheter. Dessvärre visade sig lämningarna vara sämre bevarade än förväntat. De delar som undersökts utgörs endast av själva våghusbyggnaden, ingenting av en eventuell gårdsplan, hägn, förråd eller andra uthus har framkommit. Undersökningen har däremot visat att ingen medeltida bebyggelse fanns på platsen och att inga lämningar efter varken kyrkan eller kyrkogården fanns bevarade inom området. Undersökningen har svarat på frågeställningarna i den mån det varit möjligt. Nya frågor har också tillkommit som potentiellt kan besvaras om ytterligare undersökningar genomförs i närområdet:

- *Finns bevarade lämningar under Museigatan och hur ser de i sådant fall ut?*
- *Vilka delar av staden har disponerats av våghuset? Hur har förvaringen av stångjärn och andra handelsvaror gått till?*
- *Var finns den ursprungliga kajen och hur stor del av älven har varit kajskodd?*



## Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen

Utvärderingen av undersökningsplanen i förhållande till grävningens utförande, resultat samt rapportering följer den uppställning som fanns i den undersökningsplan som upprättades utifrån Länsstyrelsen i Värmlands kravspecifikation. Det övergripande syftet med den arkeologiska undersökningen var att komplettera och ge ny kunskap om Karlstads historia med fokus på bebyggelselämningar och att klargöra vad dessa representerar samt även datera dem.

De arkeologiska frågeställningarna har besvarats i föreliggande rapport i den mån det varit möjligt. De arkeologiska lämningarna var, på grund av tidigare urschaktningar och störningar, något sämre bevarade än förväntat, vilket fick till följd att de uppsatta frågeställningarna inte kunde besvaras på ett helt tillfredställande sätt.

Då det visade sig att "tegellagret" bestod av fyllnadsmassor kom frågorna om Karlstads föränderliga landområde invid älven vara svåra att svara på. Dock visar lämningarna att marken sluttat västerut och att tegellagret bestod av flera lager som fyllt ut rustbädden. Under rustbädden fanns älvsand.

Lämningarna efter själva våghuset visade sig vara tämligen påverkade av senare tids aktiviteter. Trots det kunde rumsindelning urskiljas där fyndmaterialet kunde ligga till grund för tolkning av dem. Den södra delen användes som förrådsdel, mellersta delen var avsedd för vräkning medan den norra delen synes ha varit den administrativa avdelningen.

Våghuset utgjorde en del av Karlstads stads offentliga rum och hur ser fyndmaterialet ut i jämförelse med tidigare utgrävda tomter som rört sig i det privata rummet? Inom den aktuella ytan var det sällsynt lite fynd och nästan samtliga återfanns i den administrativa delen. Detta material visar likheter med det material som hittats i de mer privata sfärerna, men antalet kritpipsskaft sticker ut. Detta kan tyda på att den administrativa delen i våghuset också utgjort en samvarodel i byggnaden.

## Referenser

### Tryckta källor

- Aaro, M. 2003. *Vågen och banken i kvarteret Pluto*. Kulturvärden 2003:4
- Andersson, S. & Schedin, P. 2001. *Den värmländska urbaniseringen*. Institutionen för arkeologi, Göteborgs universitet.
- Carlsson, R. & Anund, J. 1997. *Vågtorget. En arkeologisk undersökning av lämningar från det förindustriella Köping. Arkeologisk undersökning för järnvägen Målarbanan*. UV Uppsala Rapport 1997:51.
- Karlsson, M. & Knabe, E. 2006. *Stadsarkeologi i Kvarteret Druvan, Karlstad. Dokumentation av fältarbetsfasen, Särskild arkeologisk undersökning. Värmland, Karlstad, kvarteret Druvan, fastighet 2 och 14, RAÅ 30. Dnr 423-2037-2003 och 423-1637-2004*. UV Bergslagen rapport 2006:4.
- Karlsson, M. 2007. *Arkeologisk undersökning längs två gator i Karlstad*. Värmlands museum. Rapport 2007:44.
- Knabe, E. 2015. *Kvarteret Tingvallastaden*. Arkeologgruppen AB Rapport 2015:66.
- Lundh, G., Lundqvist, L., Stibéus, M. & Ängeby, G. 1994. *De arkeologiska undersökningarna i kvarteret Mercurius i Karlstad*. Arkeologi i Värmland. Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Värmlands län och Värmlands museum.
- Molander, B. 1968. På jakt efter stångjärnsstämplar. *Dædalus (Stockholm)*, s. 11–41.
- Nilsson, H. 1997. *De värmländska medeltidsbrevens: register med kommentarer. Acta academiae regiae Gustavi Adolphi del 64*. Uppsala: Kungliga Gustav Adolfs Akademien för svensk folkkultur.
- Nordström, A. & Pettersson, O. 2000. *Arkeologi i Köping 1997–1999. Arkeologiska förundersökningar. Västmanland, Köpings stad, Västra Långgatan och Nygatan, Höktorget, Vågtorget, Järnvägsgatan, Skeppargränd och kvarteret Gåsen, Stora Gatan, Sveavägen–Torggatan*. UV Bergslagen rapport 2000:35.
- Nyberg, H., Berggrén, P. & Wållgren, P.-J. 2012. *Karlstads domkyrka: stiftskyrka - församlingskyrka: dokumentation och reflektion*. Karlstad: Förlag Per Berggrén.
- Ulfhielm, B. 2009. *Det äldsta Gävle. Ett projekt kring arkeologi i staden 1935–2006 samt arkeologisk undersökning i Strandparken. RAÅ 51, Gävle stad, Gävle kommun, Gästrikland*. Rapport Länsmuseum Gävleborg 2009:01.
- Wallbom, Björn. 2006. *Arkeologisk förundersökning, kv. Örnen*. Värmlands museum. Rapport 2006:38.
- Wändesjö, J. 2008. *Pluto, Södra Bancohuset och rum 1105. Stockholms stad, Gamla stan, RAÅ 103. Arkeologisk undersökning 2003–2004. SR 485*. Stockholms stadsmuseum. Arkeologisk rapport 2008:8.
- Ängeby, G. 1995. *1600–1700-talsarkeologi i kvarteret Björnen i Karlstad*. Arkeologi i Värmland. Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen i Värmlands län och Värmlands museum.

## Otryckta källor

Gunnarsson, P. & Svensson, E. 1993. *Arkeologisk rapport kv. Udden (Bryggaren)*.  
Opublikerad rapport. Värmlands museum.

## Kartor och arkivmaterial

### HISTORISKA LANTMÄTERIAKTER

Akt R39-1:2. 1646. Karlstads stad, planritning. Lantmäteristyrelsens arkiv.

Akt R39-1:3. 1696. Karlstads stad, stadsplanekarta. Lantmäteristyrelsens arkiv.

Akt R39-1:5. 1713. Karlstads stad, geometrisk karta. Lantmäteristyrelsens arkiv.

Akt1780K-2/1882. Karlstad stad, brandförsäkringskarta. Lantmäterimyndighetens arkiv.

Akt 1780k-3/1893. 1893. Karta. Karlstad. Lantmäterimyndigheternas arkiv.

### RIKSARKIVET, NATIONELL ARKIVDATABAS (NAD)

Karlstads sparbank 1822–1971. <https://sok.riksarkivet.se/arkiv/tsSEbnThVq6zb0keTYkT63>

### REGION VÄRMLAND, VÄRMLANDSARKIV

Figur 5: "SEVA 11271 16 - Bebyggelse," Region Värmland, Värmlandsarkiv, hämtad 21 juli 2020, <https://varmlandsarkiv.kulturhotell.se/items/show/3003>

Figur 6: "SEVA 1703 10 - Brand," Region Värmland, Värmlandsarkiv, hämtad 21 juli 2020, <https://varmlandsarkiv.kulturhotell.se/items/show/8807>

Figur 7: "SEVA 2104 08 - Hotell," Region Värmland, Värmlandsarkiv, hämtad 21 juli 2020, <https://varmlandsarkiv.kulturhotell.se/items/show/9652>

Figur 8: "SEVA 2104 10 - Hotell," Region Värmland, Värmlandsarkiv, hämtad 21 juli 2020, <https://varmlandsarkiv.kulturhotell.se/items/show/9655>

### DIGITALT MUSEUM

Figur 44: Läns museet Gävleborgs fotosamling via Digitalt museum. Digitaltmuseum ID: 021017242843. Länk: <https://digitaltmuseum.se/021017242843/forslag-till-jarnvag-1775>. Hämtad 30 juli 2020.

## Webbmateriel

Jernkontorets bergverkslexicon. Sökord: brakor, rödräckt.  
[https://www.jernkontoret.se/sv/om-oss/biblioteket/bergverkslexicon/bwl\\_b/](https://www.jernkontoret.se/sv/om-oss/biblioteket/bergverkslexicon/bwl_b/)



# Bilagor

## Bilaga 1. Förundersökningen

### Arkeologisk förundersökning i kvarteret Vågen

RAÄ-nr 30:1 inom kvarteret Vågen  
Karlstad socken och kommun, Värmland

Ebba Knabe

Lst dnr 431-2494-2018

#### Inledning

Med anledning av att Elite hotell planerar tillbyggnad inom kvarteret Vågen 5 i Karlstad har Arkeologgruppen AB förundersökt en del av det för bygget planerade området. Hela ytan var inte tillgänglig då byggnader tänkta att rivas fortfarande stod kvar. Större delen av undersökningsområdet var dock tillgängligt och med förhoppning att lagerbilden skulle kunna följas in under garaget utfördes förundersökningen som planerat.

Inom ytan påträffades lämningar i samtliga schakt. Särskilt välbevarat var det i områdets västra del som har legat ostört av senare tids bebyggelse. Den östra delen var kraftigt störd av byggnader som kan ses på 1882 års karta.

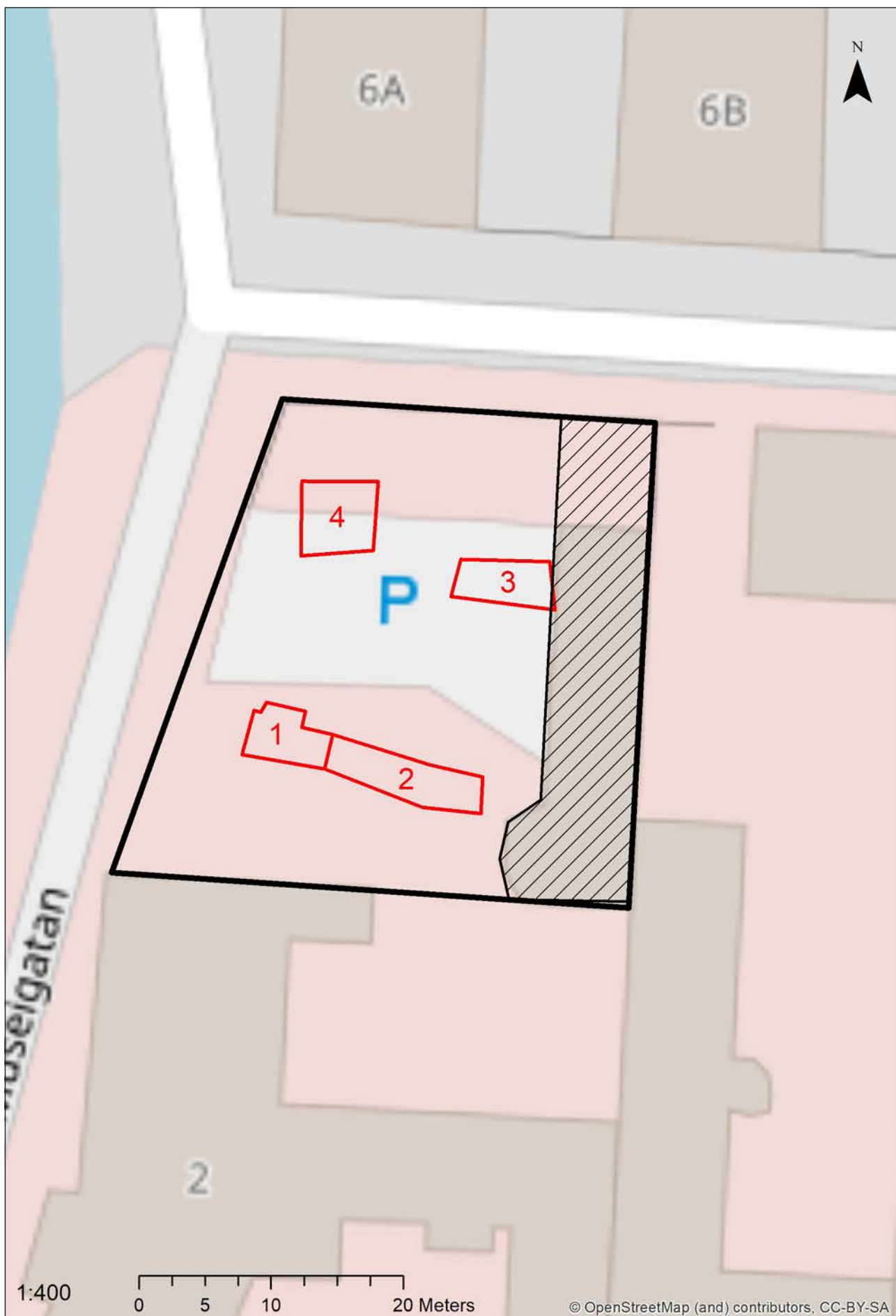
#### Bakgrund och kulturmiljö

Området som planeras att bebyggas ligger inom fornlämning Karlstad RAÄ 30:1 som består av stadslager, vilka i sina äldsta delar dateras till medeltid. Intilliggande kvarter har dateringar från 1500-talet

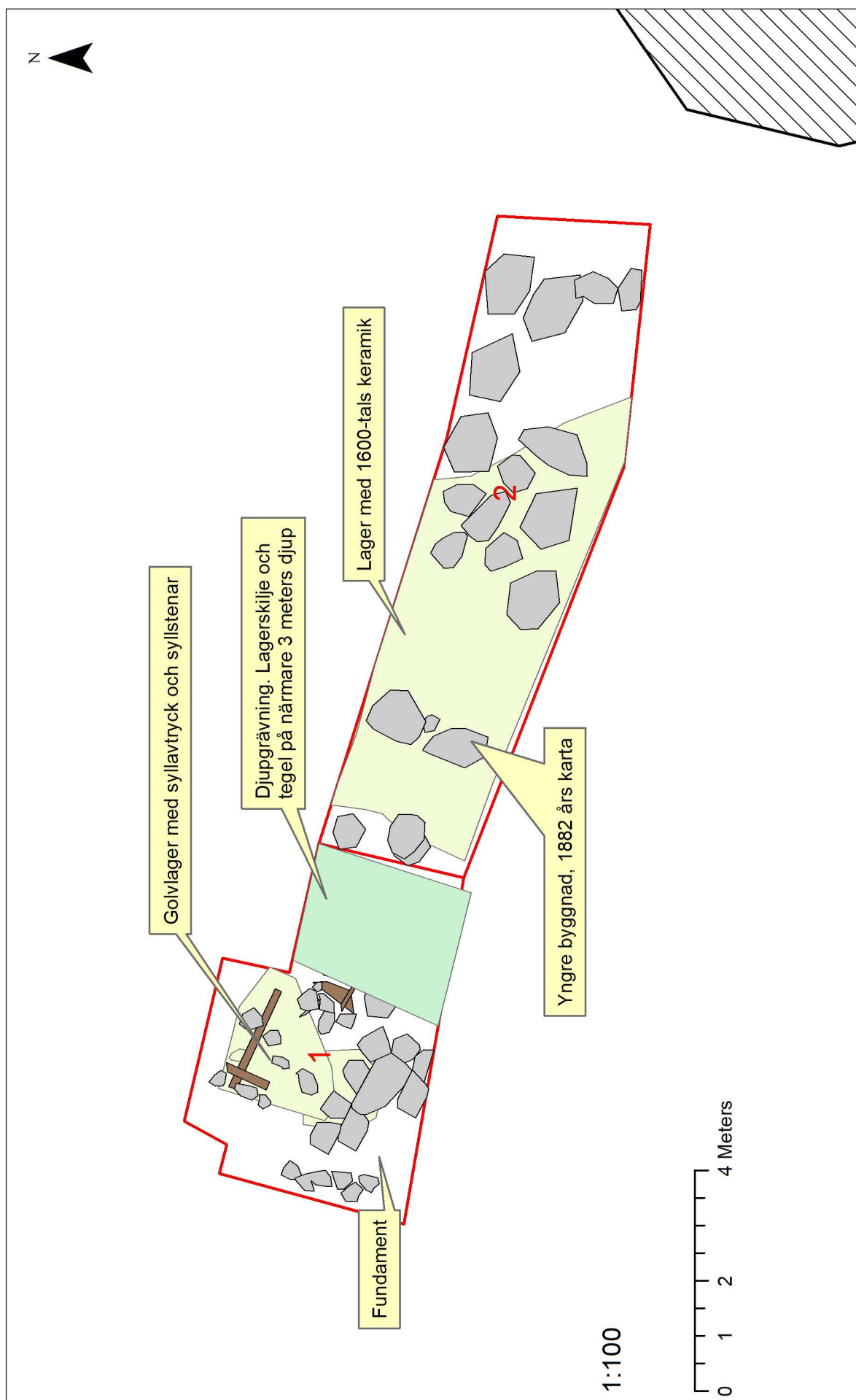
#### Syfte och frågeställningar

Syftet med förundersökningen var att ge Länsstyrelsen ett beslutsunderlag för den fortsatta handläggningen av ärendet och ett eventuellt tillstånd till ingrepp i fornlämning.

Förundersökningen skulle fastställa och dokumentera fornlämningens karaktär, datering, dess utbredning och komplexitet inom förundersökningsområdet, samt ta tillvara fornfynd. Resultaten ska också kunna ligga till grund för bedömning och beräkning av omfattningen för en arkeologisk undersökning. Resultaten ska också kunna användas i företagarens planering.



Figur 1. Schaktplan över de schakt som grävdes vid förundersökningen. Skala 1:400



Figur 2. Plan över schakt 1 och 2. Skala 1:100.



## Metod

Fyra schakt grävdes varav två slogs samman till ett större sammanhängande schakt. Maskinschaktning skedde ner till bevarade lämningar eller kulturlager varefter de rensades för hand. Påträffade kulturlager och konstruktioner beskrevs, karaktäriserades och i viss mån daterades. Vissa bottengrävningar gjordes för att klarlägga de stratigrafiska förhållandena.

Dokumentation och insamling av fynd genomfördes med digital inmätning och beskrivningar gjordes på därför avsedda kontextblanketter. De digitala inmätningarna fördes över till Intrasis 3 och efterbearbetades i ArcGis. All inmätning är i SWEREF99 TM.

## Resultatsammanfattning

### SCHAKT 1

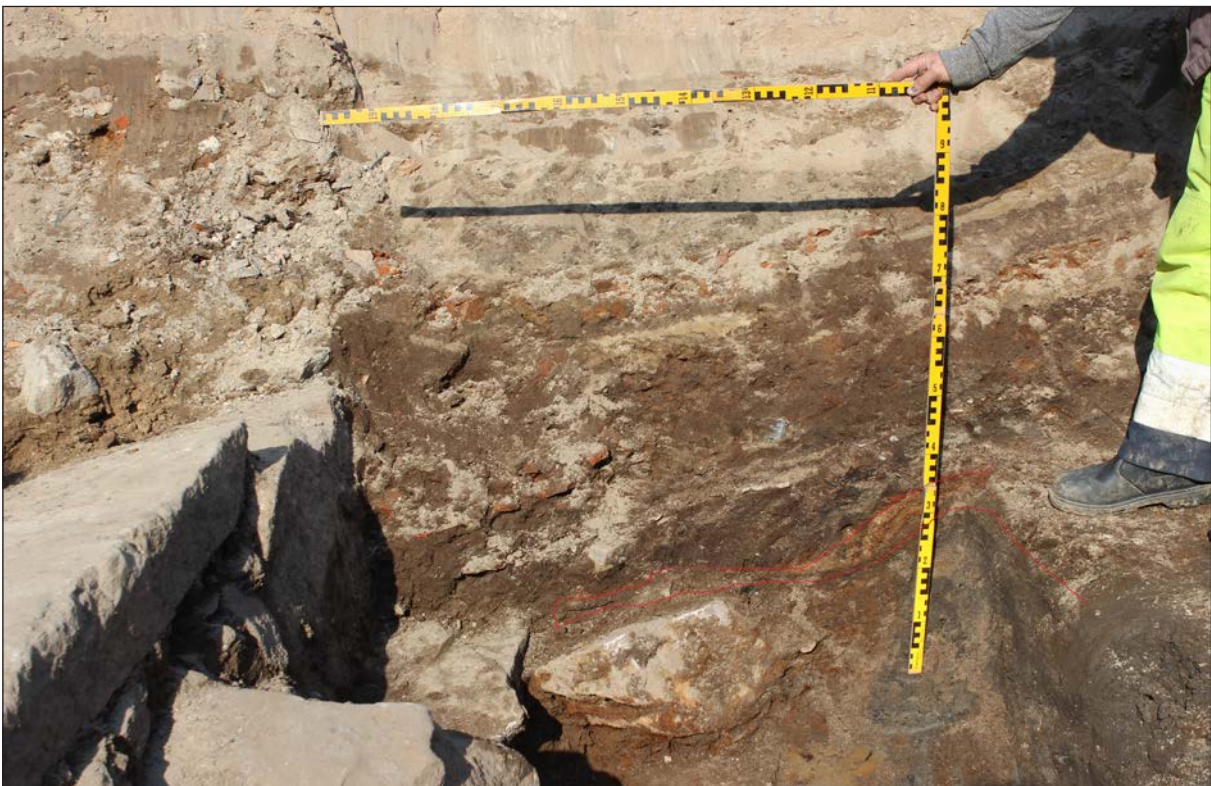
Schaktet drogs i områdets sydvästra hörn och mätte 6×4 meter. Strax under matjorden fanns rester av 6 syllstenar (A100) i nordsydlig riktning. Dessa tolkades vara relativt moderna och har sannolikt ingått i den parkmiljö som funnits på platsen under 1900-talet.

Cirka 0,60 meter under syllstenarna fanns en större stenkonstruktion, tolkad som ett fundament (A307), bestående av flathuggna stenar mellan 0,4–1,1 meter stora. Till fundamentet kunde ett golvlager knytas. Det bestod av siltig sand med stråk av lera. I lagret hittades bland annat en bit av ett kritpipsskaft. Att fundamentet hållit upp något tungt framgår av att golvlagret sluttar ner mot fundamentet. En provgrop grävdes och i den kunde ytterligare en nivå av golv konstateras i form av trä och lera. Golvlagret och fundamentet bildar sannolikt rester av en byggnad som legat i sydväst-nordöstlig riktning.

Öster om fundamentet fanns en större nedgrävning för bland annat dagvatten och el. Djupgrävning skedde intill och då påträffades trästockar som sannolikt utgjort en rustbädd till ovan nämnda byggnad. Ytterligare djupschaktning gjordes och under ett tjockt lager av vad som uppfattades som ren siltig svämsand fanns ett stråk innehållandes tegel och sten (ej närmare undersökt på grund av rasrisk). Detta ligger tre meter under dagens marknivå. I profilväggen mot väster syns också ett lagerskilje i vilket bearbetat trä fanns (tillvarataget för eventuell dendro) (se figur 7–8). Under denna nivå kunde enbart silt iakttas. Schaktet grävdes till ett djup om 4 meter.



*Figur 3. Fundamentet. Foto från norr.*



*Figur 4. Den röda markeringen visar ett golvlager som skurits av fundamentet. Foto från öster.*





Figur 5. Planfoto över golvlagret.



Figur 6. Syllstenar och golvlager. De röda markeringarna visar syllstenarna. Foto från söder.



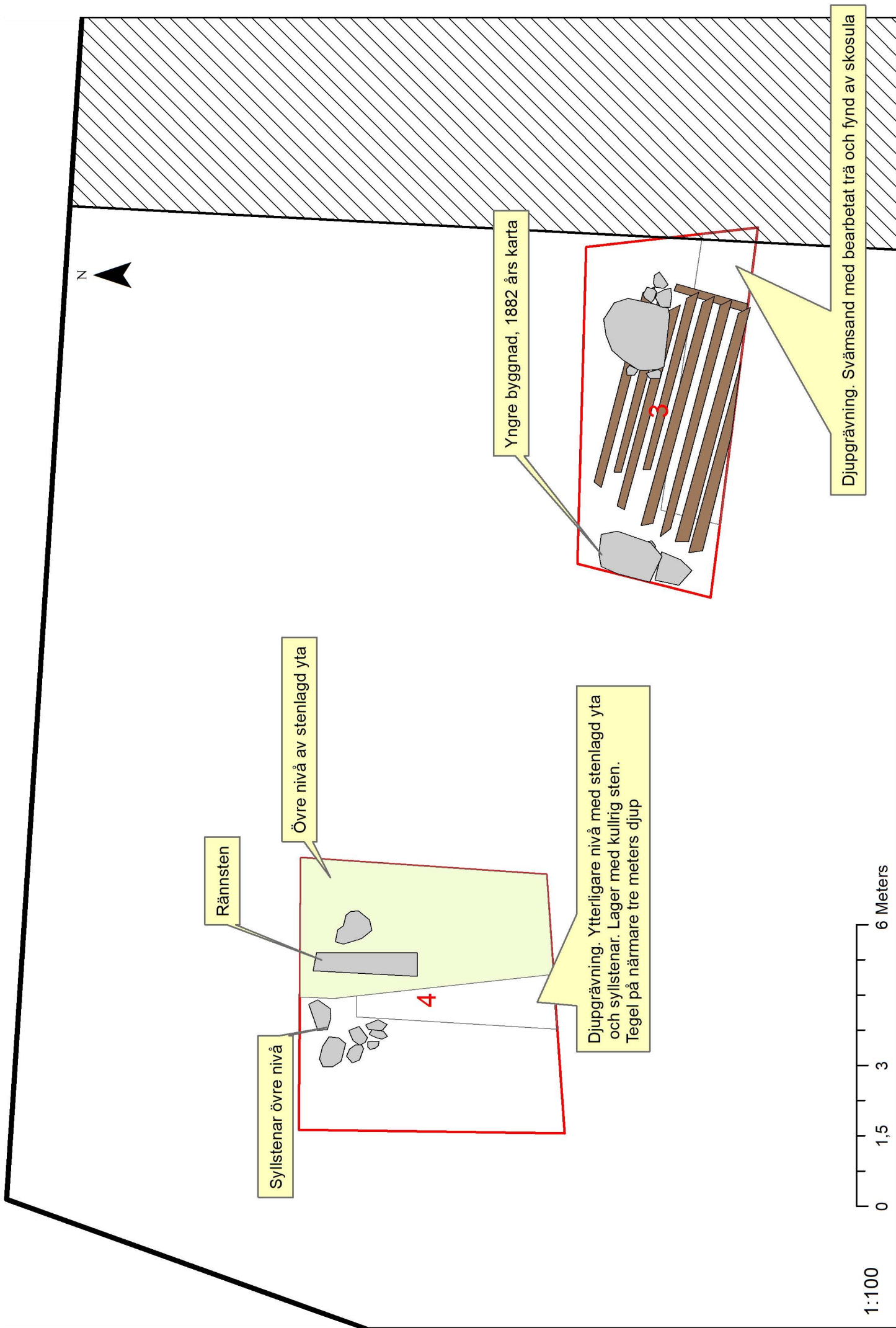


*Figur 7. Under fundamentet. Nedgrävning och tegellagret markerat i rött. Foto från öster.*





*Figur 8. Stenavtryck i tegellagret. Foto från nordöst.*



Figur 9. Plan över schakt 3 och 4. Skala 1:100.





*Figur 10. Lager med 1600-talskeramik. Foto från öster.*



#### SCHAKT 2

Schaktet drogs i områdets sydöstra hörn och grävdes i öst-västlig riktning (se figur 2). Schaktet mätte 12×3 meter. I schaktet fanns en stor mängd större stenar som låg som en täckande "matta". I schaktets västra del tolkades två stenar utgöra en yttre grundmur. Stenarna hör sannolikt till det hus som syns på 1882 års karta. Under stenarna fanns ett brunt sandigt lager (A542) cirka en meter under dagens marknivå, vilket motsvarar nivån för ovan nämnda byggnad. Lagret var cirka 0,2 meter tjockt .

#### SCHAKT 3

Schaktet grävdes i områdets nordöstra hörn och grävdes i öst-västlig riktning. Schaktet mätte 15×3,5 meter. Under bärlagret låg en stenhäll bestående av en större grovt huggen sten med en plan yta. Stenhällen mätte 1,4×1,5 meter och var cirka 0,20 meter tjock. Upp mot stenhällen låg rundade småstenar i både öst och väst. Hällen är troligen ett fundament och har tillsammans med syll A403 ingått i samma byggnad. Stensyllen (A403) löper i sydväst-nordöstlig riktning och påträffades i den västra delen av schaktet. Stensyllen var kallmurad i två till tre skift, uppbyggd av stora grovt huggna stenar i storleken 0,8×0,4 meter blandat med mindre stenar i storlek 0,10×0,20 meter. Under stenhäll och syllen fanns en rustbädd av träplankor och en timmerstock. En mindre yta djupschaktades ner till cirka två meter och det kunde konstateras att under rustbädden fanns svämsand och silt. Vatten sipprade in i schaktet på 1,8 meters djup.



Figur 11. Schakt 3.





Figur 12. Syllstenar markerade i rött. Foto från söder.



#### SCHAKT 4

Schaktet drogs i områdets nordvästra hörn och mätte 6×6 meter (Se figur 9). I schaktets västra del fanns stenar som utgör resterna av en byggnad. De låg i ett brunt siltigt sandlager.

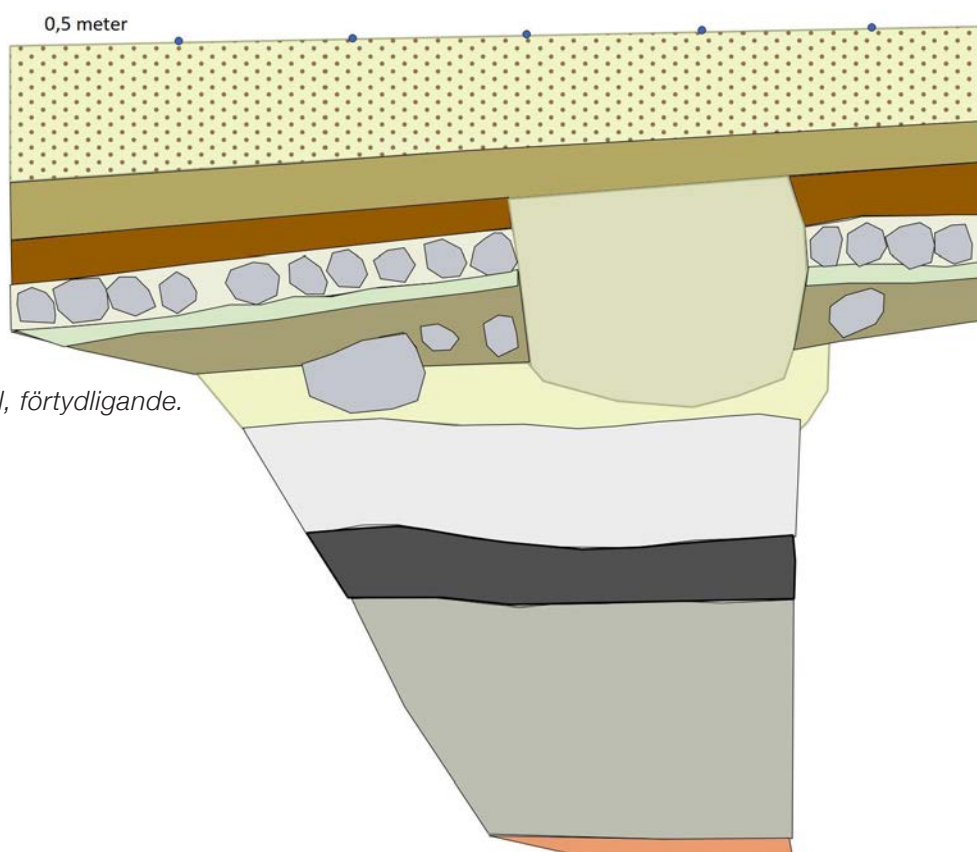
I schaktets östra del fanns rester av en stenpackning i två nivåer. Den undre stenpackningen var kraftigt eldpåverkad och på samma nivå fanns även syllstenar, likaså påverkade av eld. Närmare 2 meter under dagens marknivå fanns ett mörkt sotigt lager med kullriga stenar. I lagret fanns både bränt och obränt ben, både av däggdjur och fisk. Under ett tjockt lager varvig svämsand fanns ett skikt med tegel och bearbetat trä. Detta kunde inte närmare undersökas på grund av rasrisk.

Den östra väggens stratigrafi:

1. Cirka 0,8 meter bärlager och asfalt
  2. Cirka 0,2 meter tjockt sandlager
  3. Cirka 0,2 meter tjockt brandpåverkat lager med tegel
  4. Kullerstenpackning, cirka 0,15 meter tjock, i sättsand. Sannolikt har den utgjort en gårdsplan till en byggnad som legat väster om denna (A599).
  5. Lager, cirka 0,1 meter tjockt, med siltig sand med kolfnyk där det hittades små bitar av fajans som kan dateras till 1700-talet.
  6. Stenlagd yta med stenar som var kraftigt påverkade av eld i sandigt lager, 0,2 meter tjockt.
  7. Sandigt lager med syllstenar, eldpåverkade, 0,25 meter tjockt.
  8. Varvig svämsand med flis och bearbetat trä, 0,45 meter tjockt.
  9. Mörk sotig sand med "kullrig" sten. I sanden hittades brända ben, 0,25 meter tjockt.
  10. Metertjockt lager med varvig svämsand.
  11. 0,1 meter tjock nivå med bearbetat trä och tegel.
- Blågrå silt



Figur 13. Profil. Foto från väster.



Figur 14. Profil, förtydligande.

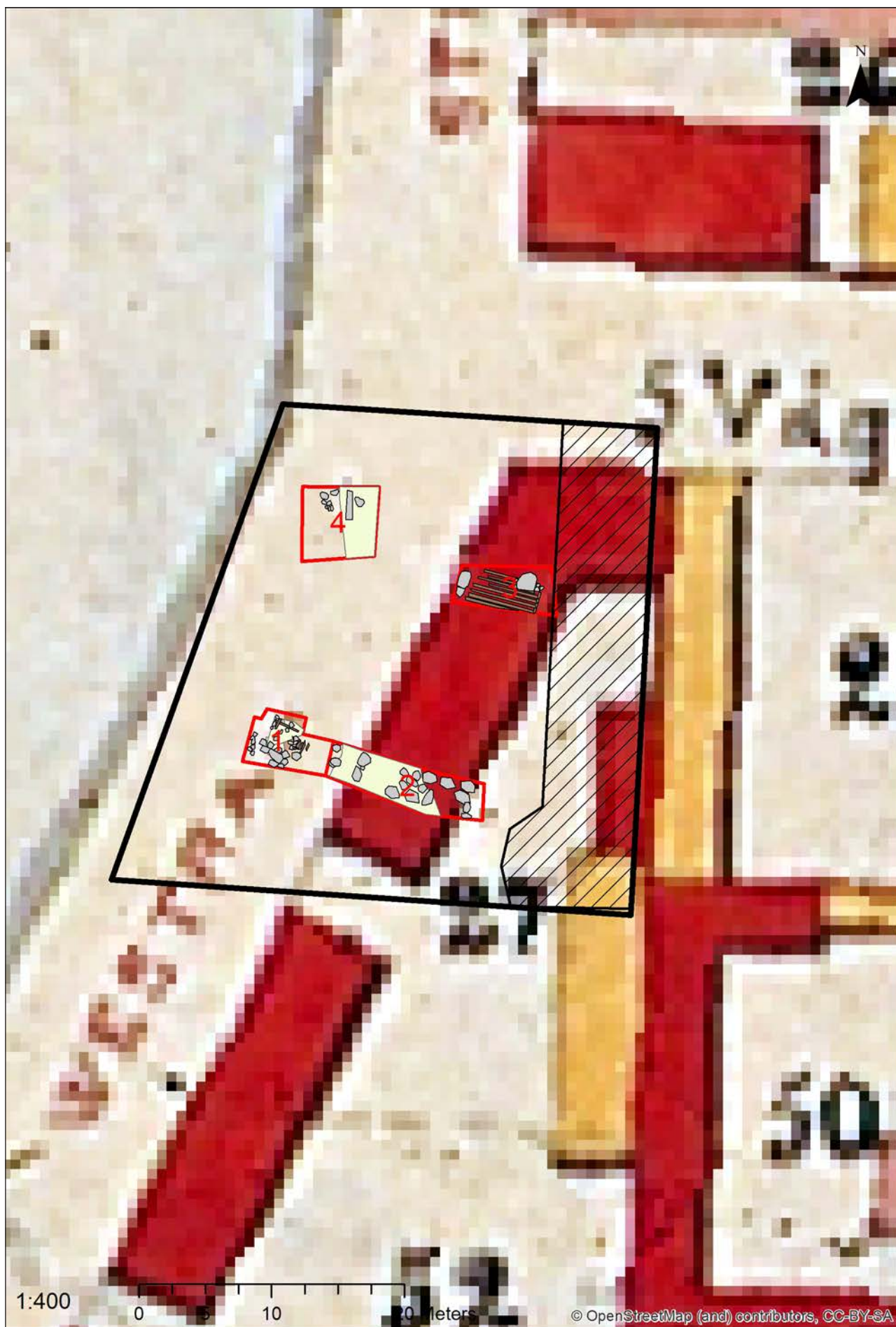
## Tolkning

Inom förundersökningsytan är det framför allt den västra delen som innehåller mer intakta lämningar. Spår från tre eller åtminstone två byggnader beroende på om lämningar från schakt i 1 och 4 hänger samman. Fundamentet i schakt 1 tolkar vi höra från det våghus som enligt äldre kartmaterial har legat på platsen. På de äldsta kartorna från 1600-talet finns en mindre byggnad inritad men från och med kartan daterad 1713 finns en större byggnad på platsen.

Förundersökningsområdets östra del dominerades av rester från en yngre byggnad, sannolikt den som finns med på 1882 års karta. Den bestod av kraftiga grundmurar, rustbäddar och förstärkningar som sannolikt förstört möjliga lämningar. Stenarna fanns ner till ett djup om cirka en meter.

Under stenarna fanns ett cirka 0,2 meter tjockt lager av brun humös sand innehållande yngre rödgods. Även om äldre byggnadslämningar är förstörda finns möjlighet att finna intakta lager, särskilt det tegelförande lagret som ligger på tre meters djup.





Figur 16. Förundersökningsresultatet på 1882 års karta. Skala 1:400.

## Schakttabell

| Schakt | Storlek, m | Djup, m | Innehåll, under asfalt och bärlager                                                                                                                             |
|--------|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 6x4        | 4       | Syllstenar (A100), fundament A307), golvlager, svämsand, tegellagret                                                                                            |
| 2      | 12x3       | 1       | Brunt sandigt lager (A842)                                                                                                                                      |
| 3      | 15x3,5     | 1,8     | Rustbädd, stensyll (A403)                                                                                                                                       |
| 4      | 6x6        | 3       | Brandlager, kullersten, Siltigt sandlager, Stenlagd yta, sandigt lager med syllstenar, varvig svämsand, mörk sotig sand med kullrig sand, svämsand, tegellagret |

## Anläggningstabell

| A-nr | Schakt-nr                    | Typ   | Undertyp     | Material/fyllning | Storlek/tjocklek (m) | Anmärkning        |
|------|------------------------------|-------|--------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| 100  | 1                            | Sten  | Syllstenar   | Sten, huggen      | 0,3x0,3x0,15         | Yngre/modern      |
| 145  | 1                            | Trä   | Golvregel    | Trä               | 1,45x0,15            | Rester av trögolv |
| 307  | 1                            | Sten  | Fundament    | Sten, huggen      | 0,4–1,1              | Ugns-fundament    |
| 403  | 2                            | Sten  | Husgrund     | Sten, Huggen      | 0,8x0,4              | 1800-talshus      |
| 435  | 2                            | Sten  | Husgrund     | Sten              | 5,5x0,5              | 1800-talshus      |
| 542  | 2                            | Lager | Markhorisont | Sand              | 0,2                  |                   |
| 345  | 3                            | Trä   | Rustbädd     | Trä               | 6x0,3x0,15           | 1800-talshus      |
| 354  | 3                            | Sten  | Fundament    | Sten, huggen      | 1,2x1,4x0,12         | 1800-talshus      |
| 403  | 3                            | Sten  | Husgrund     | Sten, huggen      | 0,8x0,4              | 1800-talshus      |
| 435  | 4                            | Sten  | Syllstenar   | Sten, huggen      | 0,5x0,4x0,2          | 1700-tals kermik  |
|      | Övrigt i schakt 4, se profil |       |              |                   |                      |                   |

## Tekniska och administrativa uppgifter

|                    |          |
|--------------------|----------|
| <b>Län</b>         | Värmland |
| <b>Kommun</b>      | Karlstad |
| <b>Landskap</b>    | Värmland |
| <b>Socken</b>      | Karlstad |
| <b>Fastigheter</b> | Vågen 5  |

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| <b>Fornlämningsnummer</b> | RAÄ-nr Karlstad 30:1/L2007:9898 |
| <b>Lämningstyp</b>        | Stadslager                      |
| <b>Datering</b>           | 1600–1800                       |

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Typ av undersökning</b>            | Arkeologisk förundersökning |
| <b>Länsstyrelsens beslutsdatum</b>    | 2019-03-20                  |
| <b>Länsstyrelsens diarienummer</b>    | 431-2491-2018               |
| <b>Arkeologgruppens projektnummer</b> | P19012                      |

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| <b>Projektledare</b> | Ebba Knabe                  |
| <b>Fältpersonal</b>  | Ebba Knabe, Erica Strengbom |

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Undersökningstid</b> | April 2019        |
| <b>Undersökt yta</b>    | 126m <sup>2</sup> |
| <b>Inmätningsteknik</b> | RTK-GPS           |
| <b>Koordinatsystem</b>  | SWEREF 99 TM      |
| <b>Höjdsystem</b>       | RH 2000           |

### Arkiv

Arkivmaterial förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

### Digitalt arkiv

Digitala data förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

### Fynd

Inga fynd från förundersökningen tillvaratogs.



## Bilaga 2. Kontextlista

| Kontext-nr | Fas | Typ   | Undertyp        | Material/fyllning    | Storlek/tjocklek (m)         | Anmärkning                                                                                                  |
|------------|-----|-------|-----------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 200        | IV  | Sten  | Rasering        | Sten                 | 1x5x1,5                      |                                                                                                             |
| 210        | III | Sten  | Husgrund        | Huggen sten          | 12x5x0,6                     | Husgrund bestående av huggna stenar, 0,2–1,5 m stora.                                                       |
| 364        | IV  | Sten  | Rasering        | Huggen sten          | 0,3–1,5                      | Delvis eldpåverkade. Förmodligen rasering efter stadsbranden 1865.                                          |
| 448        | II  | Lager | Golvlager       | Sand                 | 0,01–0,02                    | Avsatt lager på trägolv.                                                                                    |
| 458        | IV  | Lager | Rasering        | Sand, tegel, murbruk | 0,05–0,10                    |                                                                                                             |
| 758        | IV  | Sten  | Stenläggning    | Sten                 |                              | Kullerstenlagd yta. Samma som 1015.                                                                         |
| 804        | III | Sten  | Syll            | Sten                 |                              | Lagning/förstärkning av 210.                                                                                |
| 860        | IV  | Lager | Utfyllnadslager | Sand                 |                              |                                                                                                             |
| 880        | III | Lager | Markberedning   | Siltig sand          | 0,02–0,20                    |                                                                                                             |
| 901        | II  | Sten  | Syll            | Sten                 |                              |                                                                                                             |
| 978        | II  | Trä   | Golvregel       | Trä                  | 3x0,2                        |                                                                                                             |
| 1000       | II  | Lager | Golv            | Trä                  | 2,8x2                        | Under 448.                                                                                                  |
| 1015       | IV  | Sten  | Stenläggning    | Sten                 | 5x2,8                        | Kullerstenslagd yta. Fortsätter norrut bortom schaktets begräsning. Avgrävd i söder och öst. Samma som 758. |
| 1045       | II  | Sten  | Syll            | Sten                 |                              | Delvis utrasad.                                                                                             |
| 1356–1584  | II  | Sten  | Rasering        | Sten                 |                              | Utrasad sten från syll.                                                                                     |
| 1847–1950  | II  | Sten  | Syll            | Sten                 |                              | Delvis utrasad. Flertalet stenar eldpåverkade.                                                              |
| 1958       | II  | Sten  | Syll            | Sten                 |                              | Delvis utrasad.                                                                                             |
| 2193       | II  | Sten  | Syll            | Sten                 |                              | Utrasad sten från syll.                                                                                     |
| 2314       | II  | Lager | Golv            | Sand, lera           | 3,6x2<br>0,05–0,15<br>tjockt | Påfört lager på trägolv.                                                                                    |

| Kontext-nr | Fas | Typ         | Undertyp        | Material/fyllning | Storlek/tjocklek (m) | Anmärkning                                           |
|------------|-----|-------------|-----------------|-------------------|----------------------|------------------------------------------------------|
| 2496–2653  | II  | Sten        | Syll            | Sten              |                      | Delvis utrasad.                                      |
| 2686       | II  | Lager       | Golvlager       | Sand              |                      | Lager med kritpipsskaft                              |
| 3169       | II  | Nedgrävning | Stolphål        | Sand              | 0,8×0,5<br>0,4 djupt | Stenskott                                            |
| 3347–5544  | III | Sten        | Husgrund        | Sten              |                      | Samma som 210.                                       |
| 3372       | II  | Lager       | Utfyllning      | Sand              |                      | Orange sand med järnflis.                            |
| 3392–3473  | II  | Sten        | Syll            | Sten              |                      | Utrasad sten från syll.                              |
| 3603       | II  | Lager       | Markberedning   | Sand              |                      | Anläggningssand under syll.                          |
| 3622       | II  | Trä         | Rustbädd        | Trä               | 1×0,2                |                                                      |
| 3638       | II  | Sten        | Syll            | Sten              | 0,2–0,3 breda        | Syll till golvreglarna 978 i rum 3.                  |
| 3663       | II  | Lager       | Stenläggning    | Sand, sten        |                      | Sandlager med sten.                                  |
| 3759       | II  | Lager       | Utjämningslager | Sand              |                      | Utjämnande sandlager i rum 3. Framkommer under 3372. |
| 3776       | II  | Lager       | Golvlager       | Lera              |                      | Golvnivå i rum 6.                                    |
| 3823       | II  | Sten        | Syll            | Sten              |                      | Eldpåverkade, smuliga stenar.                        |
| 4249–4301  | II  | Trä         | Rustbädd        | Trä               |                      |                                                      |
| 4308       | II  | Lager       | Hantverk        | Järnfragment      | 0,03–0,15 tjockt     | Lager med järnkross.                                 |
| 4321       | II  | Sten        | Fundament       | Sten              | 0,6×0,6              | Fyrkantig sten, nedgrävd.                            |
| 4332       | II  | Nedgrävning | Grop            | 3372              |                      | Nedgrävning för 4321.                                |
| 4352       | II  | Nedgrävning | Grop            | 3372, 3638, 978   | 3×0,3                | Nedgrävning för golvreglar i 3759.                   |
| 4423       | II  | Sten        | Stenskoning     | Sten              | 0,2–0,3              | Skoningssten till stolphålet 3169.                   |
| 4517–4585  | II  | Sten        | Syll            | Sten              |                      |                                                      |
| 4602       | II  | Lager       | Utfyllning      | Silt, sand        | 2,3×2                | Utfyllnad i rum 6. Innehåller rödgods, kritpipor.    |
| 4615–4630  | II  | Sten        | Syll            | Sten              |                      |                                                      |

| Kontext-nr | Fas | Typ         | Undertyp      | Material/fyllning | Storlek/tjocklek (m) | Anmärkning                                                   |
|------------|-----|-------------|---------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| 4750       | II  | Lager       | Golvlager     | Sand              | 0,02–0,06 tjockt     | Framkommer under 3372. Innehåller sot, kol och sintrad lera. |
| 4767–4881  | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 4900       | II  | Sten        | Spisfundament | Sten              | 1,3×1,3              | Eldpåverkad sten.                                            |
| 5113       | I   | Trä         | Hägnad        | Trä               |                      | Flätverk, del av hägnad                                      |
| 5128       | I   | Trä         | Hägnad        | Trä               |                      | Stolpar i hägnad                                             |
| 5300–5317  | I   | Trä         | Hägnad        | Trä               |                      | Pinnhål, del av samma hägnad som 5113, 5128                  |
| 5433–5440  | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 5544       | IV  | Sten        | Rasering      | Sten              |                      |                                                              |
| 5552       | I   | Nedgrävning | Stolphål      | Sand, sten        | 0,4 ø                |                                                              |
| 5559       | I   | Nedgrävning | Stolphål      | Sand, sten        | 0,3 ø                |                                                              |
| 5582       | I   | Nedgrävning | Stolphål      | Sand, sten        | 0,5 ø                |                                                              |
| 5589       | II  | Lager       | Svämsand      | Sand, träflis     |                      | Fyllning i rustbädd                                          |
| 5630       | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 5641       | III | Lager       | Markberedning | Sand              |                      | Samma som 880.                                               |
| 5658       | II  | Lager       | Svämsand      | Sand, silt        |                      | Fyllning i rustbädd                                          |
| 5667       | II  | Trä         | Golv          | Trä               | 3×5×3                | Golv i rum 4.                                                |
| 5792       | III | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 5888       | II  | Sten        | Syll          | Sten              |                      |                                                              |
| 5920       | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               | 17×0,6               |                                                              |
| 5929       | II  | Trä         | Golvreglar    | Trä               | 3×5×0,4              | Reglar till golvet 6197.                                     |
| 5972       | III | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 6059       | II  | Sten        | Syll          | Sten              |                      | Syllstenar under 5929.                                       |
| 6174       | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               | 4×0,4                | Trästock med urtag.                                          |
| 6188       | II  | Trä         | Tunna         | Trä               |                      | Tunna med bränd säd.                                         |
| 6197       | II  | Trä         | Golv          | Trä               |                      | Bränt trägolv i rum 2.                                       |
| 6219       | III | Sten        | Husgrund      | Sten              |                      | Samma som 210.                                               |
| 6303       | II  | Trä         | Rustbädd      | Trä               |                      |                                                              |
| 6500       | III | Nedgrävning | Konstruktion  | 210               |                      | Nedgrävning för husgrund A210.                               |



## Bilaga 3. Fyndlista

| F-nr | Kontext | Sakord      | Material | Antal | Vikt | Anmärkning                                                                                              |
|------|---------|-------------|----------|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 5581    | Spik        | Järn     | 2     | 86   | Smidda                                                                                                  |
| 2    | 5581    | Hasselnöt   |          | 1     | 1    |                                                                                                         |
| 3    | 5581    | Fönsterglas | Glas     | 2     | 2    | Grönt, pest                                                                                             |
| 4    | 5581    | Kärl        | Fajans   | 2     | 2    | Import                                                                                                  |
| 5    | 5581    | Kärl        | Rödgoods | 2     | 3    | Engoberat, anfrätt                                                                                      |
| 6    | 2886    | Kritpipa    | Vitlera  | 20    | 23   | Delar av huvuden                                                                                        |
| 7    | 2886    | Kritpipa    | Vitlera  |       | 740  | Skaftdelar, uppskattningsvis 150 stycken                                                                |
| 8    | 2886    | Spik        | Järn     | 17    | 141  | Korroderade                                                                                             |
| 9    | 2886    | Kärl        | Rödgoods | 5     | 100  | Spår av grönglasyr och vitlersdekor                                                                     |
| 10   | 2886    | Spik        | Järn     | 7     | 62   | Korroderade                                                                                             |
| 11   | 2886    | Kärl        | Glas     | 7     | 24   | Apotekskärl gröna och klara, mynningar och bukbitar                                                     |
| 12   | 2886    | Butelj      | Glas     | 5     | 44   | Grönt 2–4 kärl                                                                                          |
| 13   | 2886    | Kärl        | Fajans   | 14    | 23   | Blå-vit, kinesiserande, import                                                                          |
| 14   | 2886    | Kärl        | Glas     | 3     | 47   | Flaskbottnar, mindre modell, apotekskärl?                                                               |
| 15   | 2886    | Kärl        | Fajans   | 2     | 13   | Fat, blå-vit                                                                                            |
| 16   | 2886    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 5    | Skaftdel                                                                                                |
| 17   | 6303    | Kärl        | Rödgoods | 9     | 168  | Kanna, klarglasyr med vitlersdekor, 1650–1780                                                           |
| 18   | 5641    | Spik        | Järn     | 5     | 58   | Korroderade                                                                                             |
| 19   | 5641    | Kritpipa    | Vitlera  | 5     | 6    | Skaftdelar                                                                                              |
| 20   | 5641    | Kärl        | Rödgoods | 15    | 164  | Fat, mynningsdelar, brätte och spegel. Klar glasyr, dekor i vitlera, gul och grön. Koncentriska cirklar |
| 21   | 440     | Kärl        | Rödgoods | 1     | 16   | Engoberat växtmotiv, bukbit                                                                             |
| 22   | 440     | Kärl        | Rödgoods | 1     | 5    | Klar glasyr, vitlersdekor, spjälkad bukbit                                                              |
| 23   | 3776    | Kärl        | Rödgoods | 1     | 21   | Krus, kanna, kraftigt sekundärbränd, utvändig räfflad dekor                                             |
| 24   | 3776    | Järnbit     | Järn     | 1     | 54   | Järnföremål, typ teoretiseras i rapport                                                                 |
| 25   | 3776    | Fönsterglas | Glas     | 1     | 2    | Planglas, grönt                                                                                         |
| 26   | 3663    | Fönsterglas | Glas     | 1     | 1    | Planglas, grönt                                                                                         |
| 27   | 3663    | Kärl        | Rödgoods | 1     | 14   | Grön glasyr, spjälkad, bukbit                                                                           |
| 28   | 3663    | Kärl        | Rödgoods | 4     | 12   | Skål, klar glasyr, vitlersdekor, 1 mynningsbit, räfflad utsida                                          |
| 29   | 3663    | Kärl        | Rödgoods | 1     | 8    | Gul glasyr, bottenbit                                                                                   |
| 30   | 3663    | Kärl        | Rödgoods | 2     | 12   | Klar eller brun glasyr, hank                                                                            |
| 31   | 3663    | Kärl        | Rödgoods | 1     | 22   | Ben, oglaserat, trebensgryta                                                                            |
| 32   | 3663    | Kritpipa    | Vitlera  | 3     | 6    | 2 skaftdelar, 1 del av huvud                                                                            |
| 33   | 3663    | Järnföremål | Järn     | 2     | 114  | Odefinierbara järnföremål. Kniv?                                                                        |

| F-nr | Kontext | Sakord      | Material | Antal | Vikt | Anmärkning                                                                                    |
|------|---------|-------------|----------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34   | 448     | Kritpipa    | Vitlera  | 50    | 59   | Skaftdelar                                                                                    |
| 35   | 3663    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 2    | Skaftdel, dekorerad, fransk lilja                                                             |
| 36   | 3663    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 12   | Mynningsdel, gul glasyr, skål                                                                 |
| 37   | 3663    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 2    | Skaftdel                                                                                      |
| 38   | 3663    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 19   | Grön glasyr, bottendel, drejfaror                                                             |
| 39   | 4750    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 1    | Skaftdel                                                                                      |
| 40   | 3663    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 6    | Bukbit, klar glasyr, skål, räfflad utsida, tidigt 1600                                        |
| 41   | 5664    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 11   | Mynningsdel, hålkälad                                                                         |
| 42   | 3663    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 8    | Mynningsbit, klar glasyr, skål                                                                |
| 43   | 4602    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 13   | Skaft med klack, märkning?                                                                    |
| 44   | 4602    | Kritpipa    | Vitlera  | 9     | 12   | Skaftdelar, en med dekor                                                                      |
| 45   | 4602    | Kärl        | Fajans   | 13    | 14   | Blå-vit, mycket fragmenterat                                                                  |
| 46   | 4602    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 25   | Mynningsbit, spjälkad, klar glasyr, skål                                                      |
| 47   | 4602    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 4    | Bottenbit, fat, gul vitlersdekor, koncentriska cirklar                                        |
| 48   | 4602    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 20   | Bottenbit, grön och gul vitlersdekor, koncentriska cirklar                                    |
| 49   | 4602    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 203  | Ben och buk, trebensgryta, klar glasyr                                                        |
| 50   | 4602    | Spik        | Järn     | 1     | 4    | Kraftig korroderad, skadad                                                                    |
| 51   | 5589    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 38   | Ben, trebensgryta, sekundärbränd-sotig                                                        |
| 52   | 5589    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 41   | Bottenbit, fat/skål, grön glasyr                                                              |
| 53   | 5589    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 3    | Bukbit, klar glasyr, svart utsida, spjälkad                                                   |
| 54   | 3631    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 16   | Bukbit, klar glasyr, vitlersdekor i grönt och gult                                            |
| 55   | 5581    | Järnföremål | Järn     | 1     | 24   | Böjd, platt järnten, korroderad                                                               |
| 56   | 5581    | Slagg       |          | 3     | 76   |                                                                                               |
| 57   | 3633    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 39   | Bottendel, skål, gul glasyr, bränd utsida                                                     |
| 58   | 5352    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 6    | Bukbit, gul glasyr                                                                            |
| 59   | 3776    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 26   | Ben, trebensgryta, spår av klar glasyr                                                        |
| 60   | 3776    | Kärl        | Rödgods  | 1     | 8    | Trasig mynning, fat, upphängningshåll, klar glasyr med gul vitlersdekor, koncentriska cirklar |
| 61   | 2886    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 13   | Huvud samt del av skaft, klack, 1700-tal                                                      |
| 62   | 3632    | Kärl        | Glas     | 2     | 4    | Mynningsbitar, 2 stycken, svagt gröna, ett större och ett mindre kärl                         |
| 63   | 5652    | Järnföremål | Järn     | 1     | 75   | Kraftigt korroderad, knivblad?                                                                |
| 64   | 4308    | Ugnsväggar  | Lera     | 1     | 1500 | Ugnsrester. Cirka 1,5 kg                                                                      |

| F-nr | Kontext | Sakord      | Material | Antal | Vikt | Anmärkning                                                         |
|------|---------|-------------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------|
| 65   | 4308    | Slagg       | Slagg    | 1     | 2000 | I anslutning till och i ugn, cirka 2 kg                            |
| 66   | 4308    | Spill       | Järn     | 1     | 1800 | Sintrade flagor, cirka 1,8 kg                                      |
| 67   | 3776    | Slagg       | Slagg    | 1     | 3000 | Slagg på golvlager, cirka 3 kg                                     |
| 68   | 5508    | Bly         | Bly      | 1     | 1250 | Runnen                                                             |
| 69   | 4750    | Spik        | Järn     | 3     | 35   | Korroderade                                                        |
| 70   | 860     | Järnföremål | Järn     | 1     | 180  | Osmund?, kniv?                                                     |
| 71   | 5508    | Krok        | Järn     | 1     | 78   |                                                                    |
| 72   | 5508    | Kritpipa    | Vitlera  | 1     | 6    | Skaft, avbruten vid klacken                                        |
| 73   | 2314    | CU-föremål  | Cu- leg. | 1     | 15   | Sax?, beslag...korroderad, troligen CU                             |
| 74   | 1000    | Järnföremål | Järn     | 1     | 210  | Järngryta? bukbit                                                  |
| 75   | 5914    | Mynt        | CU-leg   | 1     | 9    | Korroderat                                                         |
| 76   | 3776    | Osmund      | Järn     | 1     | 220  | Trolig osmund                                                      |
| 77   | -       | Mynt        | CU-leg   | 1     | 3    | Ej identifierbart, samma storlek som Kristinamynt ¼ öre kopparmynt |



## Bilaga 4. Makroskopisk analys

# Makroskopisk analys av jordprover från Kv Vågen, Karlstad

### Teknisk rapport

Jens Heimdahl, Arkeologerna – Statens historiska museer 2020-03-11

### Bakgrund

Under den arkeologiska slutundersökningen av kvarteret Vågen 5 i Karlstad RAÄ 30:1 (L2007:9898, Lst dnr: 431-4769-2019) 2019 togs åtta jordprover för makroskopisk analys med fokus på växtrester. Proverna inkom till laboratoriet i slutet av november och har analyserats under februari-mars 2020.

Undersökningen berörde lämningarna vid och omkring Karlstads stadsvåg, som var belägen invid älven bakom nuvarande Stadshotellet (Bishop Arms). Lämningen bestod av en stor husgrund med en ugn i mitten, och tre prover insamlades från denna byggnad (A2886, A448 och A3372). I söder påträffades en halvkällare på vars golv stora mängder brända sädeskärnor observerades. På grund av stigande vattennivåer försvårades undersökningen av denna lämning men ett prov av säden han insamlas (A6188 fördelade på två påsar varav den ena benämndes "från tunnan"). Under byggnaden påträffades två nivåer med stenpackningar som preliminärt tolkades som vägar. Lager som låg ovanpå dessa stenpackningar, kanske brukslager, provtogs (A3629 och A3633). Ytteligare två prover insamlades från ett lager med en mindre mängd tegel (A5589) som låg tre meter under dagens marknivå, samt ett brunt material i anslutning till detta (A5664). Vad detta djupt liggande lager representerar och hur gammalt det är, är okänt liksom dess ålder. Rödgoods påträffades i lagret.

Målsättningen med den makroskopiska analysen har varit att försöka spåra aktiviteter och miljöer inom den undersökta lämningen i syfte att komplettera och pröva de arkeologiska tolkningarna, samt att eventuellt försöka funktionsbestämma lämningarna.

### Metod och källkritik

Provtagningen genomfördes av arkeologerna under utgrävningen. Proverna innehöll torrvolymen om ca 1,5-2,5 liter jord. Inkomna till laboratoriet preparerades proverna genom flotation enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986) och våtsiktades i siktar med minsta maskstorlek 0,25 mm. Även den kvarvarande flotationsresten av tyngre minerogent material våtsiktades och genomsöktes. Efter floterings samlades provet upp och förvarades fuktigt i en tillsluten plastpåse till dess det analyserades. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–100 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Von Jacomet 2006 och Cappers m. fl. 2009) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, fekalier, smältor, slagg, ben mm har eftersökts.

Den provtagna kulturlagerstratigrafin utgörs främst av lager som definierats med skarpa kontakter eller tydliga anläggningar som golv och stenläggningar vilket visar att den postdepositionella bioturbationen varit begränsad, och i de flesta fall försumbar. Materialet kan sålunda bedömas ligga *in situ* sedan lagrets tillkomst och eventuell omlagring av material har således skett *innan* depositionstillfället. I vissa lager förefaller postdepositionell bioturbation ha skett genom nedträngning av växtrötter men detta verkar inte nämnvärt ha påverkat det makrofossila innehållet i dessa lager.

## Analysresultat

Resultaten har delats upp i två tabeller (1 och 2). I tabell 2 presenteras resultaten från källargolvet golvet med de rika sädesfynden.

Proverna var innehållsrika och för att underlätta översikten av dem har resultaten från de tre faserna separerats i tre tabeller. I dessa har en del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala 1–3 prickar, där 1 prick innebär förekomst av enstaka (ca 1-5 st.) fragment i hela provet. 2 prickar innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamplingar som görs. 3 prickar innebär att materialet är så vanligt att de kan sägas vara ett av de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar. Förkolnat och oförkolnat material har separerats i tabellerna.

## Diskussion

Bevarandegraden av växtmaterial var god i de flesta prover. I halvcellaren med sädesfynden (tab 2) verkar nästan allt material ha förkolnats till följd av brand, men sammansättningen är överlag likartad. De enskilda kontexterna diskuteras i det följande var för sig med det förmodat äldsta materialet först.

### Det djupt liggande lagret med tegel (A5589 och A5658)

De två proverna från detta lager var mycket olikartade. Provet från tegellagret (A5589) förefaller bestå av ett blandat material, medan provet från det bruna i detta strata (A5658) visade sig främst utgöras av stalldynga.

En viktig komponent i tegellagret (A5589) är spår av ris från björk, tall och gran, samt en hel del mossor. Liknande kombinationer av material i urbana sammanhang associeras oftast med byggnation där både trä, ris och mossor brukas. Möjligen representerar innehållet en uppbyggnadsfas då mycket spill från dessa material ansamlas. Övriga material består av spår av stalldynga (ängsväxter) och ogräs, vilket är allmänt förväntat i denna miljö. Mycket lite spår av hushållsavfall finns i materialet, med undantag av kapselfragment från lin som visar att linrening skett i närheten.

Växtmaterialet i bruna i anslutning till tegellagret (A5658) visade sig till över 90% utgöras av ängsväxter vilket visar att detta material till stor del utgörs av stalldynga. I materialet påträffades också humlefrukter. Även dessa kan härröra från stalldyngan då det inte var ovanligt att utfodra djuren med hushållets avsilade rester från ölbrygning.

### Stenpackningar (gatunivåer?) under våghuset (A3633 och A3629)

Proverna som insamlades över de två stenpackningarna är olikartade till innehållet och verkar representera helt olika miljöer, verksamheter eller faser.

Den äldsta stenpackningen A3633 innehåller ett material som domineras av ris från gran och björk samt en hel del mossor, samtidigt som att nästan inget hushållsavfall påträffas i materialet. Sammansättningen liknar det som påträffas i tegellagret A5589, och möjligen representerar det en uppbyggnadsfas.

Sammansättningen av materialet över den yngre stenpackningen (A3629) påminner starkt om det man finner i kålgårdjord. Dels med en förekomst av odlade växter som svårigen kan förklaras som hushållsavfall (här sommargyllen som odlades som en grönsak), dels med en kombination av spår av gödsel i form av djurdynga, ogräs och köksavfall. Sammansättningen kan tolkas som att miljön kring

gatan delvis bestått av kålgårdar och att jord från dessa hamnat här. I materialet finns också spår av bryggeriavfall som visar att man bryggt humleöl.

#### **Rum och golv i stora huset Vågen (A3372, A448 och A2886)**

Provet från lagret med syllavtrycken (A3372) var fattigt till innehållet. Bland växtmaterialet påträffades en mindre mängd ängsväxter som sannolikt härrör från stalldynga. Materialet är så litet så att om det kommer från ett golvlager i vågen så representerar det antagligen indraget skräp snarare än en stallfunktion i huset.

I golvlager A448 påträffades en större mängd stalldynga och en hel del ogräs. Om detta motsvarar material som avsatts på golvet bör man överväga att tolka detta utrymme som en stallnära miljö.

I den del av byggnaden där stora mängder kritpipsskaft påträffades återfanns intressant tog också fröer av två kulturväxter i form av persilja och bondtobak. Eftersom nästan inga ogräs, eller spår av gödning påträffades i materialet så rör det sig inte om fröer som dragits in från en näraliggande odling. Snarare kan dessa fröer här tolkats som att de hanterats i rummet och varit avsedda för utsäde. Då tobaksodling i städerna främst förekom under perioden 1725–1775 finns skäl att överväga en datering av denna golvnivå till denna period. På golvet fanns också en hel del fiskfjäll. Möjligen har man också rensat fisk här.

#### **Sädesfynden på golvet i halvkällaren (A5667)**

Det insamlade sädesfyndet utgörs totalt av 3280 sädeskärnor av de fyra sädesslagen samt sju ärtor. Säden är orensad och en förhållandevis stor andel ogräs har förvarats tillsammans med den. Många av kärnorna har haft skalet kvar. Arten på fyndet samt kontexten visar att det är fråga om säd som förvarad säd som förkolnats i samband med en husbrand. Sammansättningen speglar därmed varken produktion eller konsumtionen i staden, utan endast den säd som tillfälligtvis förvarats just här.

Säden domineras av havre 64% följt av skalkorn 26% och råg 10%. Vetet utgör mindre än 1% av materialet. Denna sammansättning är dock i stor utsträckning likartad med den som vi vet konsumerats i staden och som producerats lokalt. Havre var det helt dominerande sädesslaget i Värmland både under medeltid och tidigmodern tid.

Ett av proverna från källaren noterades som spåren av innehållet från en tunna. När det gäller sammansättningen av säd och förkolnade åkerogräs så är innehållet i detta prov identiskt med den föregående, men i detta påträffades också oförkolnat material i form av ogräs, trä samt en del från en hinnkräfta. Möjligen kan hinnkräftan kopplas till tunnan som i så fall kan tolkas som brukad som en vattentunna.



| Tab 1                           |                    |                                                   |               |                 |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|---------------|-----------------|--------------------|-------------------|---------------------|----------|-----------------|-----|------|--|
| Kv Vågen, Karlstad              |                    |                                                   | A             |                 | 5589               | 5658              | 3633                | 3629     | 3372            | 448 | 2886 |  |
|                                 |                    | Kontext                                           | Tegellagret   | Brunt vid tegel | Undre stenpackning | Övre stenpackning | Lager m sylvavtryck | Golväger | Golv m pipskäft |     |      |  |
|                                 |                    |                                                   | 3 meters djup |                 | Sten-läggningar    |                   | Vågen               |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Volym/l                                           | 2,2           | 2               | 1,5                | 2                 | 1,6                 | 2,2      | 2,2             |     |      |  |
|                                 | Buskar/träd        | Träflis & bark                                    | ••            | •••             | ••                 | •••               | •••                 | •••      | •••             |     |      |  |
|                                 |                    | Träkol                                            | ••            | ••              |                    | •••               | ••                  | ••       | ••              |     |      |  |
|                                 |                    | Pinnar/kvistar/knoppar                            | ••            |                 | ••                 | ••                |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Tallbarr                                          | ••            | ••              |                    |                   | •                   |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Granbarr                                          | ••            | ••              | ••                 | •••               |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Förkolnade granbarr                               |               |                 |                    |                   |                     |          | •               |     |      |  |
|                                 | Rötter & rotträdar | Rotträdar & rotnölar                              | ••            |                 |                    |                   | •                   |          | ••              |     |      |  |
|                                 | Mossa              | Björnmossa ( <i>Polytricum</i> spp.)              |               | ••              | •                  |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Mossa (främst hus- och väggmossa)                 | ••            |                 | ••                 | ••                |                     | ••       |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Vitmossa ( <i>Sphagnum</i> spp.)                  | ••            |                 | ••                 |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Tröskningsrester   | Linkapselfragment ( <i>Linum usitatissimum</i> )  | •             | •               |                    | •                 |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Köksavfall         | Brända benfragment (däggdjur)                     |               |                 |                    | •                 |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Fiskben & fiskfjäll                               |               |                 |                    | •••               |                     |          | ••              |     |      |  |
|                                 |                    | Statoblast mossdjur ( <i>Cristatella mucedo</i> ) |               |                 |                    |                   |                     |          | •               |     |      |  |
|                                 |                    | Skosula                                           |               | •               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 |                    | Kalkbruk                                          |               |                 |                    | ••                |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Övrigt             | Mineralsmälta                                     |               |                 |                    |                   | •                   |          |                 |     |      |  |
| Fröer och frukter (oförkolnade) |                    |                                                   |               |                 |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Mannagräs          | <i>Glyceria flutans</i>                           |               |                 |                    | 5                 |                     |          |                 |     |      |  |
| Fuktig äng & betesmark          | Daggkopa           | <i>Alchemilla</i> spp.                            | 1             |                 |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Ängskavle          | <i>Alopecurus pratensis</i>                       | 1             |                 |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Gråstarr-typ       | <i>Carex canescens</i> -type                      | 2             | 112             |                    |                   |                     | 41       |                 |     |      |  |
|                                 | Slankstarr-typ     | <i>Carex flacca</i> -type                         | 2             | 13              |                    | 4                 | 4                   | 7        |                 |     |      |  |
|                                 | Knaggelstarr-typ   | <i>Carex flava</i> -type                          |               | 5               |                    | 1                 | 1                   | 2        |                 |     |      |  |
|                                 | Hundstarr-typ      | <i>Carex nigra</i> -type                          | 6             | 134             |                    | 26                | 3                   | 109      |                 |     |      |  |
|                                 | Dvärgag            | <i>Cypreus fuscus</i>                             | 7             | 1               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Ryltåg             | <i>Juncus</i> cf. <i>effusus</i>                  |               | 101             |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Ängsfryle          | <i>Luzula</i> cf. <i>multiflora</i>               | 2             | 31              |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Kräkklöver         | <i>Potentilla palustris</i>                       |               | 1               |                    |                   |                     | 20       |                 |     |      |  |
|                                 | Brunört            | <i>Prunella vulgaris</i>                          |               | 3               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Smörblomma         | <i>Ranunculus acris</i>                           |               | 5               |                    |                   |                     | 1        |                 |     |      |  |
|                                 | Småsäv             | <i>Scirpus/Eleocaris</i> sp.                      |               | 63              |                    |                   |                     | 1        |                 |     |      |  |
|                                 | Klätt              | <i>Agrostemma githago</i>                         |               | 1               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Hönsarv            | <i>Cerastium fontanum</i>                         |               | 1               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Svinmålla-typ      | <i>Chenopodium album</i> -type                    | 1             | 2               | 1                  |                   |                     |          | 1               |     |      |  |
|                                 | Åkerbinda          | <i>Fallopia convolvulus</i>                       |               | 1               |                    |                   |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Hamp-/Pipdån       | <i>Galeopsis tetrahit/bifida</i>                  |               | 1               |                    | 1                 |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Fibbla (ospec.)    | <i>Hieraceum</i> spp.                             |               |                 |                    | 2                 |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Bolmört            | <i>Hyoscyamus niger</i>                           |               |                 |                    | 1                 | 1                   |          |                 |     |      |  |
|                                 | Pilört             | <i>Persicaria laphatifolium</i>                   |               | 5               | 1                  | 3                 |                     |          |                 |     |      |  |
|                                 | Åkerpilört         | <i>Persicaria maculosa</i>                        | 1             |                 |                    | 3                 |                     |          |                 |     |      |  |

|                         |                |                                                 |    |   |    |   |  |     |   |
|-------------------------|----------------|-------------------------------------------------|----|---|----|---|--|-----|---|
|                         | Trampört       | <i>Polygonum aviculare</i>                      | 2  |   |    | 1 |  |     |   |
|                         | Gåsört         | <i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i> | 1  |   |    |   |  |     |   |
|                         | Blodrot        | <i>Potentilla erecta</i>                        | 1  |   |    |   |  | 1   |   |
|                         | Ältranunkel    | <i>Ranunculus flamula</i>                       |    | 1 |    |   |  |     |   |
|                         | Revmörblomma   | <i>Ranunculus repens</i>                        | 1  | 3 |    | 1 |  | 3   |   |
|                         | Tiggarranunkel | <i>Ranunculus sceleratus</i>                    |    |   |    |   |  |     |   |
|                         | Bergssyra      | <i>Rumex acetocella</i>                         | 6  |   |    |   |  | 120 |   |
|                         | Krusskräppa    | <i>Rumex</i> cf. <i>crispus</i>                 |    | 2 |    |   |  |     |   |
|                         | Besksöta       | <i>Solanum dulcamara</i>                        |    | 1 |    |   |  |     |   |
|                         | Åkerspergel    | <i>Spergula arvensis</i>                        |    | 1 |    |   |  |     |   |
|                         | Våtarv         | <i>Stelaria media</i>                           | 1  | 3 |    |   |  | 2   |   |
|                         | Etemässla      | <i>Urtica urens</i>                             | 1  |   |    |   |  |     |   |
| Träd                    | Klibbal        | <i>Alnus glutinosa</i>                          | 5  | 1 | 3  | 5 |  | 1   |   |
|                         | Vårtbjök       | <i>Betula pendula</i>                           | 48 |   | 20 |   |  |     |   |
|                         | Gran           | <i>Picea abies</i>                              | 1  |   |    | 1 |  |     |   |
| Insam                   | Smultron       | <i>Fragaria vesca</i>                           | 1  | 3 |    |   |  |     |   |
|                         | Hallon         | <i>Rubus idaeus</i>                             | 1  | 1 |    | 1 |  |     | 9 |
| Odlat                   | Sommargyllen   | <i>Barbarea stricta</i>                         |    |   |    | 4 |  |     |   |
|                         | Svartsenap     | <i>Brassica nigra</i>                           |    |   |    | 2 |  |     |   |
|                         | Humle          | <i>Humulus lupulus</i>                          |    | 3 |    | 8 |  | 1   |   |
|                         | Lin            | <i>Linum usitatissimum</i>                      |    |   |    | 1 |  |     |   |
|                         | Bondtobak      | <i>Nicotiana rustica</i>                        |    |   |    |   |  |     | 6 |
|                         | Persilja       | <i>Petroselinum crispum</i>                     |    |   |    |   |  |     | 5 |
|                         | Viol (ospec.)  | <i>Viola</i> spp.                               | 3  |   |    | 5 |  | 1   |   |
| <b>Förkolnade fröer</b> |                |                                                 |    |   |    |   |  |     |   |
| Odlat                   | Havre          | <i>Avena</i> cf. <i>sativa</i>                  |    |   |    | 1 |  |     | 2 |
|                         | Skalkorn       | <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>      |    |   |    | 1 |  |     |   |
|                         | Råg            | <i>Secale cereale</i>                           |    |   |    | 1 |  |     |   |
|                         | Brödvete       | <i>Triticum aestivum</i>                        |    |   |    | 4 |  |     |   |

| Tab 2                                  |                  |                                              |             |       |
|----------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|-------------|-------|
| <b>Kv Vågen, Karlstad</b>              |                  | <b>A</b>                                     | 5667        |       |
|                                        |                  | <b>Kontext</b>                               | Golv m säd  | Tunna |
|                                        |                  |                                              | Halvkällare |       |
|                                        |                  | <b>Volym/l</b>                               | 0,6         | 1,7   |
|                                        | Buskar/träd      | Träflis & bark                               |             | •••   |
|                                        |                  | Träkol                                       | ••          | ••    |
|                                        | Tröskningsrester | Skaldelar av säd                             | ••          | ••    |
|                                        | Akvatiska djur   | Epippium av hinnkräfta ( <i>Daphnia</i> sp.) |             | •     |
|                                        | Övrigt           | Mineralsmälta                                | ••          | ••    |
| <b>Fröer och frukter (oförkolnade)</b> |                  |                                              |             |       |
| Äng                                    | Hundstarr-typ    | <i>Carex nigra</i> -type                     |             | 2     |
| Ogräs                                  | Svinmålla-typ    | <i>Chenopodium album</i> -type               |             | 1     |
|                                        | Revmörblomma     | <i>Ranunculus repens</i>                     |             | 1     |
|                                        | Tiggarranunkel   | <i>Ranunculus sceleratus</i>                 |             | 4     |
| Insamlat                               | Smultron         | <i>Fragaria vesca</i>                        |             | 1     |
| <b>Förkolnade fröer</b>                |                  |                                              |             |       |
| Äng                                    | Hundstarr-typ    | <i>Carex nigra</i> -type                     | 1           |       |
| Ogräs                                  | Klätt            | <i>Agrostemma githago</i>                    | 4           | 1     |
|                                        | Råglosta         | <i>Bromus secalinus</i>                      | 24          | 16    |
|                                        | Svinmålla-typ    | <i>Chenopodium album</i> -type               | 4           | 2     |
|                                        | Åkerbinda        | <i>Fallopia convolvulus</i>                  | 2           | 1     |
|                                        | Jordrök          | <i>Fumaria officinalis</i>                   | 1           |       |
|                                        | Snärjmåra        | <i>Galium aparine</i>                        | 12          | 15    |
|                                        | Pilört           | <i>Persicaria laphatifolium</i>              | 3           |       |
|                                        | Krusskräppa      | <i>Rumex cf. crispus</i>                     | 6           | 1     |
|                                        | Åkerspergel      | <i>Spergula arvensis</i>                     | 21          | 18    |
|                                        | Våtarv           | <i>Stelaria media</i>                        | 3           | 3     |
|                                        | Kråkvicker       | <i>Vicia cf. cracca</i>                      | 11          | 7     |
|                                        |                  |                                              |             |       |
| Odlat                                  | Havre            | <i>Avena cf. sativa</i>                      | 1200        | 900   |
|                                        | Skalkorn         | <i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>   | 500         | 350   |
|                                        | Ärt              | <i>Pisum sativum</i>                         | 6           | 1     |
|                                        | Råg              | <i>Secale cereale</i>                        | 200         | 127   |
|                                        | Brödvete         | <i>Triticum aestivum</i>                     | 3           |       |

## Referenser

- Cappers, R. T. T., Neef, R. & Bekker, R- M. 2009: *Digital atlas of economic plants*. Groningen Archaeological Studies vol 9. Groningen
- Von Jacomet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd ed. IPAS Basel University, Basel
- Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. I Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571-590



## Bilaga 5. Dendrokronologisk datering



**Analys och rapport är utförd av Bertil Israels Boda Svärdsjö.**

Uppdragsgivare: Arkeologgruppen AB, Örebro

Analys utförd: Hösten 2019..

Analysmetod: Ytbehandling med finkornigt slippapper, avbildade i skanner till digitala bilder, därefter uppmätning och statistisk korrelationsberäkning i dator med programvara från Cybis Elektronik & Data AB.

Referenser: Master chronology för Dalarna SE007, Lunds universitet, 931-1888  
Swed305, Dalarna, Axelsson/(kompletterad av B Israels), 1362-2005 & 948-1533  
Mälardalen Pisy, Bråthen, 1153-1904, (1283-1352 & 1396-1463 saknas)  
Kungsberg Pisy, J-O Språng, 1441-2005

## Sammanfattning

Rapporten omfattar totalt 8 prover. Av dessa kunde 4 prover dateras. Övriga prover var odaterbara då ringantalet var för litet, minst 50-60 årsringar krävs.

Tre av de daterade proverna omfattade över 200 årsringar och kunde säkert korreleras till valda referenser. Sammantaget bedöms dessa komma från träd som fälldes omkring år 1630. Senast konstaterade årsring dateras till år 1628.

Resterande prov avviker något från övriga. Både i tillväxtmönster och ringantal, men även säkerhet i dateringen. Korrelationen är svag till referenser och även vid jämförelse mot övriga daterade prover. Sannolikt kommer detta prov från träd som fällts senare än 1630-tal.

## Analys

Datering, en statistisk metod grundat på normaliserade kurvor. Vilket innebär att andra årets andel av tillväxten under två på varandra följande år bestäms.

Matematiska detaljer vid beräkning av korrelationskoefficienten:

X och Y är parvisa kurvvärden, ett X och ett Y för varje år vid en viss (oftast dålig) passning.

Korrelationskoefficienten uttrycks som  $r = E((X - m_1)(Y - m_2)) / (s_1 * s_2)$

Där  $m_1$ ,  $m_2$  är medelvärden, och  $s_1$ ,  $s_2$  standardavvikelsen för de båda kurvornas värden, X resp. Y.

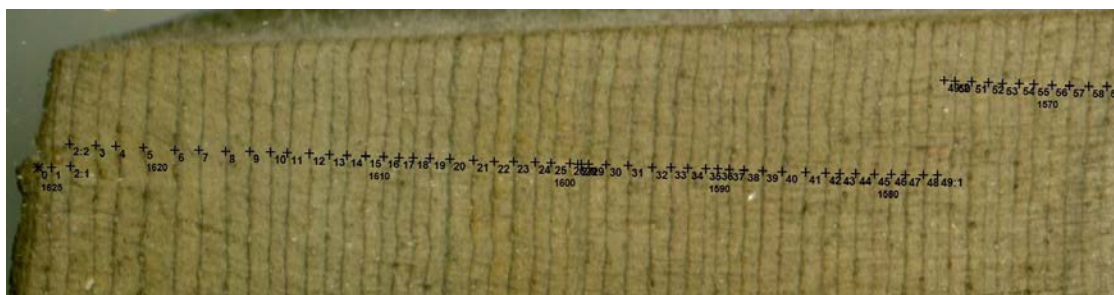
TTest är ett mått som förutom korrelationskoefficienten ( $r$ ) tar hänsyn till antalet överlappande år ( $n$ ). En större överlappning ger ett högre värde, och beräknas enl.:

$TTest = r * \sqrt{(n-2) / (1-r^2)}$

För att det skall vara möjligt att datera bör antalet årsringar i ett prov ej understiga 60 st. Vid god passning mellan flera olika prover från samma byggnad kan dateringar ibland göras med något färre ringar per prov. Medelkurvan för alla proverna bör dock alltid omfatta minst 60 - 65 årsringar.

Uppnås ett värde på Ttest större eller lika med 6,0 anses dateringen helt säker. För att öka säkerheten kan flera mätningar göras på olika delar av provet. Med huvudsyfte att identifiera den sista bildade årsringen i provet.

Bilden nedan är ett utsnitt från prov P5951 med mätkedjan inlagd, 58 årsringar av totalt 236 uppmätta. Mitt i bilden syns en ringförtätning kring år 1597. I övrigt är tillväxten jämn och årsringarna tydligt tecknade trots att veden vittrats under den långa förvaringen i jorden.



## Provbeskrivning

Samtliga levererade prover var stamdelar av varierande diameter och längd. Bifogat till proverna fanns en liten plastpåse försedd med en ID-beteckningar P plus nummer exempelvis P5654, vilket även används i denna rapport för identifiering. Från varje enskilt prov kapades en trissa med 10 – 15 mm tjocklek. Dessa trissor märktes med ID-nummret och fick sedan torka minst 2 veckor innan de största uppdelades i mindre tårtbitsliknande bitar. Snittytor valdes noga för att få bästa möjliga utgångsläge för vidare bearbetning och inskanning. I några fall uppmättes flera ringserier på samma trissa för att erhålla optimalt säkert resultat. Två prov P5928 och P6083, omfattande 4 olika objekt, gick ej att datera eftersom ringantalet i samtliga understeg 50 årsringar. Dessa objekt är inte tallvirke, utan sannolikt av gran.

Trädslaget i alla daterade prover är Tall.

| Prov ID | Trädslag | Ringar mätt antal | Splint Ringar | Yttersta ring typ | Yttersta ring år | Bildad medelkurva | Träd fällt år | Anmärkning                              |
|---------|----------|-------------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------|
| P5654   | Pinus    | 186               | 30 ?          | ej Vk *           | 1633             | 1448-1633         | 1660?         | Svag korrelation                        |
| P5928   | Picea ?  |                   |               |                   |                  |                   |               | Ej daterbart < 50 ringar                |
| P5951   | Pinus    | 236               | 72            | ej Vk *           | 1625             | 1390-1625         | ca 1630       |                                         |
| P5952   | Pinus    | 202               | 81            | nära Vk *         | 1628             | 1427-1628         | ca 1630       |                                         |
| P5953   | Pinus    | 200               | 79            | ej Vk *           | 1606             | 1407-1606         | Ca 1630       |                                         |
| P6083   | Picea ?  |                   |               |                   |                  |                   |               | Ej daterbart 4 prov alla < 50 årsringar |
|         |          |                   |               |                   |                  |                   |               |                                         |

Anm: Vk = vankant, barkrand

Alla daterade prover kommer från timmerstockar av tall medgrova dimensioner, upp till dryga 40 cm. Kärnvirket i stockarna är friskt men splintdelen i stora delar vittrad eller saknas.

Prov betecknat P5654 med största uppmätta radie 14 cm, saknar stora delar av splintveden, som är olikformigt anfränt till en märkligt flikig ytterkant. Möjligen eller troligast har detta träd fällts senare än de övriga redovisade proven. Under trädets levnad noteras två tydliga tillväxtkollapser 1475-1480 och 1522-1526. Även åren 1580-85 uppvisar långsam tillväxt. Sannolikt har trädet upplevt flera skogsbränder. Sammanfattningsvis är tillväxten orolig med minsta ringbredd 0,119 mm.

Prov betecknat P5952 – P5953 kommer alla från grova stammar, diameter Ø 45-55 cm. Tillväxten är jämn utan komplicerade anomalier. Kring åren 1599-1599 hände något som skapade smala delvis sammanväxta årsringar. Sannolikt kommer timmerträden från samma bestånd. En stor del av splintveden är vittrad eller saknas helt. Kvarvarande splintved ligger sannolikt nära barkranden på några ställen. Visserligen är splinten vittrad men ändå förhållandevis lätt att analysera.





Tvärsnittyta av 4 daterade prover



Ej daterade prover, för få årsringar

## Analys

Arbetsgången för analysen är följande: Först inpassas alla ringserier här 5 stycken, till varandra i en kollektion, där de enskilda seriernas kurvor vanligtvis får förskjutas till varandra. Prov P5654 har låga korrelationstal (TTest = 3,2) trots många årsringar.

Därefter sammanställs de olika individuella kurvorna till en flytande medelkurva som korreleras till en uppsättning lokala referenskurvor. Prov P5654 får referensåret = 0 (Best offset) vilket bestämmer utgångsårtalet för den totala medelkurvan. Vid jämförelse mot referenserna återkommer året 1633. Dalakurvor anger de bästa korrvärdena. Även Mälardalens och Gästrikurvan föreslår år 1633.

Cybis CDendro Algorithm: P2YrsL: Correlations between each of all members and the rest of that collection C:\Vågen.fil  
Minimum overlap used when finding best match: 50

|        |       | Best match for P2YrsL----- |      |            |               |       |       | Next best P2YrsL----- |      |            |               |       |       |
|--------|-------|----------------------------|------|------------|---------------|-------|-------|-----------------------|------|------------|---------------|-------|-------|
|        | Years | Off                        | Over | P2Yrs----- | P2YrsL-----** |       |       | Off                   | Over | P2Yrs----- | P2YrsL-----** |       |       |
|        |       | set                        | lap  | CorrC      | TTest         | CorrC | TTest | set                   | lap  | CorrC      | TTest         | CorrC | TTest |
| P5654  | 186   | 0                          | 179  | 0,25       | 3,4           | 0,23  | 3,2   | -64                   | 115  | 0,23       | 2,5           | 0,23  | 2,5   |
| P5951a | 236   | 8                          | 218  | 0,27       | 4,1           | 0,28  | 4,3   | -75                   | 160  | 0,20       | 2,6           | 0,20  | 2,5   |
| P5952a | 188   | 5                          | 187  | 0,34       | 4,9           | 0,36  | 5,2   | 113                   | 130  | 0,21       | 2,5           | 0,22  | 2,6   |
| P5952b | 201   | 6                          | 200  | 0,37       | 5,6           | 0,37  | 5,6   | 139                   | 104  | 0,24       | 2,5           | 0,29  | 3,0   |
| P5953a | 200   | 27                         | 199  | 0,33       | 4,8           | 0,35  | 5,2   | -134                  | 65   | 0,30       | 2,5           | 0,32  | 2,7   |

Mean corr. of first column when overlap >= 50 (5 samples): 0,32 Standard deviation interval 0,26 - 0,37

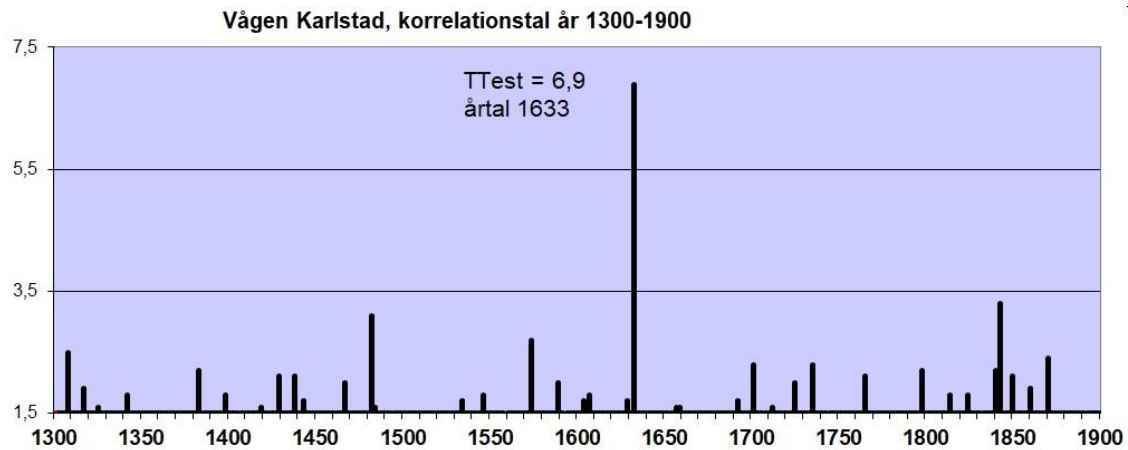
All member offsets are at points of best match!

Cybis CDendro (TEST December 10 2015), Algorithm: P2YrsL: Proportion of last two years growth LIMITED (2,0,T,1,2,6)  
Correlations between each of 16 checked members of the collection C:\Referens\_MSverige.fil data and the reference C:\Vågen

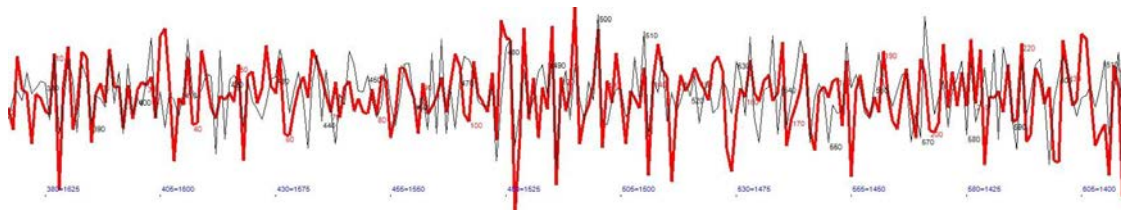
|                         | Years | Best match for P2YrsL----- |      |            |               |       |       | Sets-<br>Ref to | Next best P2YrsL----- |      |            |               |       |       |
|-------------------------|-------|----------------------------|------|------------|---------------|-------|-------|-----------------|-----------------------|------|------------|---------------|-------|-------|
|                         |       | Off                        | Over | P2Yrs----- | P2YrsL-----** | Off   | Over  |                 | Off                   | Over | P2Yrs----- | P2YrsL-----** | Off   | Over  |
|                         |       | set                        | lap  | CorrC      | TTest         | CorrC | TTest |                 | set                   | lap  | CorrC      | TTest         | CorrC | TTest |
| all...                  | 1075  | -372                       | 243  | 0,33       | 5,5           | 0,39  | 6,5   | 1633            | -523                  | 243  | 0,22       | 3,6           | 0,22  | 3,5   |
| Bingsjö                 | 460   | -226                       | 233  | 0,32       | 5,1           | 0,34  | 5,6   | 1633            | -19                   | 243  | 0,18       | 2,8           | 0,18  | 2,8   |
| FlodaSn                 | 601   | -372                       | 228  | 0,25       | 4,0           | 0,27  | 4,3   | 1633            | -431                  | 169  | 0,27       | 3,6           | 0,30  | 4,0   |
| Gagnef-sovradTA070227   | 470   | -198                       | 243  | 0,29       | 4,7           | 0,34  | 5,7   | 1633            | 106                   | 137  | 0,25       | 3,0           | 0,28  | 3,4   |
| GrangardePISY           | 639   | -371                       | 243  | 0,29       | 4,8           | 0,32  | 5,3   | 1633            | -42                   | 243  | 0,15       | 2,4           | 0,19  | 3,0   |
| idre                    | 602   | -323*                      | 243  | 0,18       | 2,8           | 0,18  | 2,8   | 1681*           | 169                   | 74   | 0,32       | 2,9           | 0,31  | 2,8   |
| JAEMTUA_PISY            | 721   | -191*                      | 52   | 0,38       | 2,9           | 0,41  | 3,2   | 2018*           | -273                  | 239  | 0,13       | 2,1           | 0,19  | 3,0   |
| Kungsberg_PISY          | 565   | -372                       | 192  | 0,31       | 4,5           | 0,30  | 4,4   | 1633            | 90                    | 153  | 0,29       | 3,7           | 0,26  | 3,4   |
| Mälardalen_BratPISY-rev | 752   | -271                       | 177  | 0,37       | 5,3           | 0,34  | 4,9   | 1633            | 36                    | 207  | 0,19       | 2,7           | 0,22  | 3,2   |
| Petmyra-Björbo          | 313   | -210*                      | 102  | 0,32       | 3,3           | 0,35  | 3,8   | 1792*           | -132                  | 180  | 0,20       | 2,7           | 0,23  | 3,2   |
| PreDalal350             | 586   | -95*                       | 243  | 0,19       | 3,0           | 0,18  | 2,8   | 1438*           | 13                    | 230  | 0,14       | 2,2           | 0,17  | 2,6   |
| se007Dalarna            | 958   | -255                       | 243  | 0,30       | 4,8           | 0,37  | 6,1   | 1633            | -580                  | 243  | 0,26       | 4,2           | 0,22  | 3,4   |
| SödraDalarna            | 644   | -372                       | 243  | 0,35       | 5,8           | 0,39  | 6,6   | 1633            | -165                  | 243  | 0,21       | 3,3           | 0,21  | 3,4   |
| Solor_3_PISY            | 385   | -110*                      | 133  | 0,29       | 3,5           | 0,26  | 3,1   | 2050*           | -100                  | 243  | 0,17       | 2,7           | 0,18  | 2,9   |
| swed008_östersund       | 301   | -55*                       | 243  | 0,21       | 3,4           | 0,21  | 3,4   | 1916*           | 77                    | 166  | 0,27       | 3,6           | 0,25  | 3,3   |
| swed304                 | 250   | -116*                      | 133  | 0,27       | 3,2           | 0,26  | 3,1   | 1794*           | -107                  | 142  | 0,21       | 2,6           | 0,25  | 3,0   |
| swed307                 | 227   | 193*                       | 50   | 0,36       | 2,6           | 0,44  | 3,4   | 2197*           | -27                   | 199  | 0,24       | 3,5           | 0,19  | 2,8   |

Mean corr. of first column when overlap >= 50 (12 samples): 0,28 Standard deviation interval 0,19 - 0,38

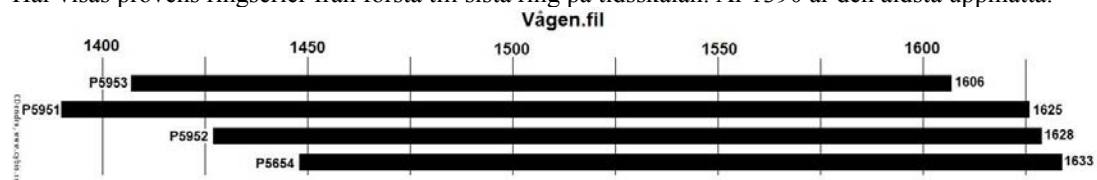
Stapeldiagrammet visar korrelationsvärden för alla årtal i ett stort intervall. År 1633 utmärker sig.



Nedan visar provernas medelkurva (röd) placerad på referenskurvan, hur väl de följer varandra.



Här visas provens ringserier från första till sista ring på tidsskalan. År 1390 är den äldsta uppmätta.





## Mätdata i TSAP/Heidelbergformat.

HEADER:  
Length=0  
SiteId=vagen  
Location=Kvarteret Vågmästaren Karlstad från arkeologisk  
utgr  
SpeciesCode=pisy  
Name=B Israels  
Country=Sweden  
CDendro=8.1 TEST December 10 2015  
LicencedTo=Bertil Israels, Svärdsjö  
Comment=objekt P5654 har flera tillväxt kolapser upprepade  
skogsbränder?

HEADER:  
KeyCode=P5654  
Length=186  
DateEnd=1633  
Unit=1/100 mm  
deTrend=NoDetrend  
sumByStem=Yes  
Comment=skapad medelkurva från 2 ringserier av P5654

DATA:Tree  
316 344 166 199 225 164 127 85 103 126  
80 73 96 108 94 74 50 108 117 108  
92 89 110 88 113 144 99 78 20 0  
16 26 30 36 51 64 120 118 147 180  
158 31 24 37 67 106 66 124 107 83  
65 46 49 80 61 77 49 59 73 52  
73 46 92 86 52 68 32 54 51 58  
37 70 48 62 27 14 12 17 54 74  
85 77 64 66 64 60 85 90 100 84  
94 96 83 69 54 67 48 69 74 69  
70 69 60 58 52 53 81 62 66 80  
85 94 81 59 56 29 29 44 49 73  
70 86 101 84 29 36 42 36 35 54  
69 81 104 126 42 70 62 48 68 54  
65 56 63 82 60 33 23 30 40 42  
53 63 72 67 68 61 77 57 62 70  
59 57 60 77 76 66 66 60 64 80  
66 58 68 80 32 38 45 43 44 55  
52 52 52 63 52 49 0 0 0 0

HEADER:  
KeyCode=P5951a  
Length=236  
DateEnd=1625  
Unit=1/100 mm  
Written=2019-11-23 13:17:15

DATA:Tree  
411 245 252 288 192 164 135 104 104 135  
181 175 164 180 234 167 119 123 148 170  
182 142 124 128 113 111 123 134 131 117  
110 73 91 83 125 110 130 141 155 157  
197 164 129 88 110 101 114 103 108 123  
112 101 91 152 141 108 112 68 71 71  
53 64 42 62 89 90 105 86 68 67  
75 74 79 85 121 104 83 58 71 83  
67 83 92 96 110 92 69 60 60 51  
73 51 60 79 71 74 64 79 76 51  
60 57 96 66 44 40 42 59 63 52  
46 41 60 71 52 69 60 75 52 43  
48 56 60 67 40 59 71 65 57 40  
37 64 55 28 50 48 68 41 39 37  
33 40 53 41 40 50 52 64 52 64  
70 71 69 69 55 37 33 37 52 44  
38 47 52 63 52 52 41 35 51 49  
52 52 45 45 38 37 40 45 48 43

43 37 41 33 42 41 26 35 44 34  
40 46 40 34 50 58 48 46 36 29  
29 44 41 44 61 54 43 18 8 21  
45 41 52 48 51 58 49 41 35 38  
45 46 41 50 54 42 51 58 67 60  
77 68 48 64 45 33 0 0 0 0

HEADER:  
KeyCode=P5952a  
Length=188  
DateEnd=1628  
Unit=1/100 mm  
DistanceToPith=3,7  
Written=2019-11-26 19:25:48

DATA:Tree  
267 333 333 288 317 201 271 332 374 250  
218 153 144 236 279 229 247 191 161 171  
167 138 127 65 95 75 89 124 122 111  
157 183 166 204 173 147 126 167 215 176  
139 148 129 115 114 126 125 100 96 118  
126 112 134 87 89 87 85 121 95 105  
91 96 81 63 85 81 103 73 51 85  
99 124 127 80 102 98 89 69 61 55  
85 75 47 52 93 94 83 95 87 93  
73 69 59 45 56 80 81 75 85 79  
73 59 62 56 48 60 102 100 95 72  
87 60 41 34 26 19 20 18 22 18  
21 26 33 43 40 53 67 64 71 73  
86 102 69 63 61 83 90 94 86 79  
85 77 85 65 55 46 58 61 59 67  
55 57 53 74 71 44 29 49 65 87  
61 65 68 61 69 70 90 61 80 69  
100 98 115 93 54 84 98 97 74 88  
95 85 88 84 97 94 71 46 0 0

HEADER:  
KeyCode=P5952b  
Length=201  
DateEnd=1627  
Unit=1/100 mm  
Written=2019-11-27 00:29:20

DATA:Tree  
335 402 336 385 316 295 233 218 376 241  
237 279 255 191 110 153 207 185 183 134  
183 235 287 178 138 133 160 179 188 127  
129 140 109 158 177 139 97 54 74 73  
72 95 108 82 104 113 119 129 126 148  
108 146 175 224 146 118 106 96 87 107  
116 103 92 103 130 116 100 67 78 73  
79 78 53 56 70 68 81 72 85 83  
93 64 64 76 99 83 68 58 83 86  
72 61 61 48 71 74 49 61 83 103  
83 96 93 91 74 95 92 72 70 100  
115 105 116 109 98 96 90 76 73 92  
118 95 94 69 96 100 62 65 60 51  
50 41 31 35 31 41 45 55 52 56  
75 48 50 45 52 50 40 44 41 67  
92 81 71 68 71 60 59 55 52 50  
49 41 41 50 52 56 46 65 63 46  
33 61 60 65 60 64 84 74 98 80  
86 87 74 68 97 95 97 99 77 86  
123 93 67 98 102 69 87 69 75 65  
56 0 0 0 0 0 0 0 0 0

HEADER:

KeyCode=P5953a

Length=200

DateEnd=1606

Unit=1/100 mm

Written=2019-11-27 01:15:09

Comment=omjämnringsättning flera förtätningar och  
enstaka spridda tunna ringar

DATA:Tree

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 433 | 323 | 319 | 383 | 326 | 231 | 366 | 318 | 246 | 293 |
| 223 | 233 | 248 | 255 | 190 | 236 | 232 | 264 | 262 | 274 |
| 223 | 230 | 218 | 311 | 293 | 224 | 240 | 274 | 292 | 208 |
| 193 | 224 | 216 | 186 | 235 | 184 | 178 | 164 | 195 | 193 |
| 190 | 186 | 156 | 127 | 202 | 172 | 202 | 168 | 202 | 219 |
| 210 | 147 | 96  | 115 | 109 | 117 | 102 | 68  | 71  | 95  |
| 115 | 116 | 123 | 126 | 95  | 113 | 80  | 96  | 108 | 97  |
| 61  | 71  | 86  | 88  | 127 | 89  | 79  | 86  | 110 | 91  |
| 82  | 89  | 79  | 102 | 94  | 94  | 110 | 80  | 72  | 60  |
| 49  | 52  | 44  | 42  | 61  | 45  | 38  | 34  | 67  | 77  |
| 57  | 53  | 44  | 83  | 64  | 68  | 68  | 52  | 59  | 37  |
| 46  | 41  | 45  | 51  | 56  | 62  | 29  | 47  | 65  | 78  |
| 44  | 52  | 44  | 48  | 48  | 64  | 56  | 34  | 39  | 51  |
| 54  | 43  | 43  | 45  | 44  | 43  | 42  | 38  | 41  | 40  |
| 41  | 53  | 45  | 33  | 27  | 46  | 37  | 34  | 35  | 37  |
| 31  | 16  | 19  | 25  | 21  | 24  | 26  | 24  | 24  | 30  |
| 33  | 38  | 44  | 42  | 36  | 35  | 21  | 28  | 35  | 44  |
| 45  | 32  | 32  | 34  | 33  | 31  | 37  | 28  | 36  | 30  |
| 33  | 23  | 25  | 26  | 33  | 26  | 26  | 39  | 28  | 35  |
| 25  | 27  | 38  | 45  | 41  | 41  | 48  | 51  | 53  | 38  |

Arkeologgruppen AB

---

RAPPORT 2020:59

