

Fixfabrikenområdet

Sandarna 725:1 m.fl. | Göteborg
Arkeologisk utredning 2015 | Göteborgs kommun

Ulf Ragnesten



ARKEOLOGISK RAPPORT FRÅN
GÖTEBORGS STADSMUSEUM
ISSN 1651-7636
© Göteborgs stadsmuseum 2015
Norra Hamngatan 12
411 14 GÖTEBORG
www.stadsmuseum.goteborg.se

REDAKTION
Else-Britt Filipsson
Ulf Ragnesten
Tom Wennberg

OMSLAGETS GRAFISKA FORM
Mimmi Andersson
Omslag: Markprofil av igenfylld vattendamm

TOPOGRAFISKA OCH EKONOMISKA KARTAN
© Lantmäteriverket. Medgivande 507-98-3211

KARTOR FRÅN STADSBYGGNADSKONTORETS DATABAS
© Göteborgs Stadsbyggnadskontor

FIXFABRIKENOMRÅDET

Arkeologisk utredning

SAMMANFATTNING

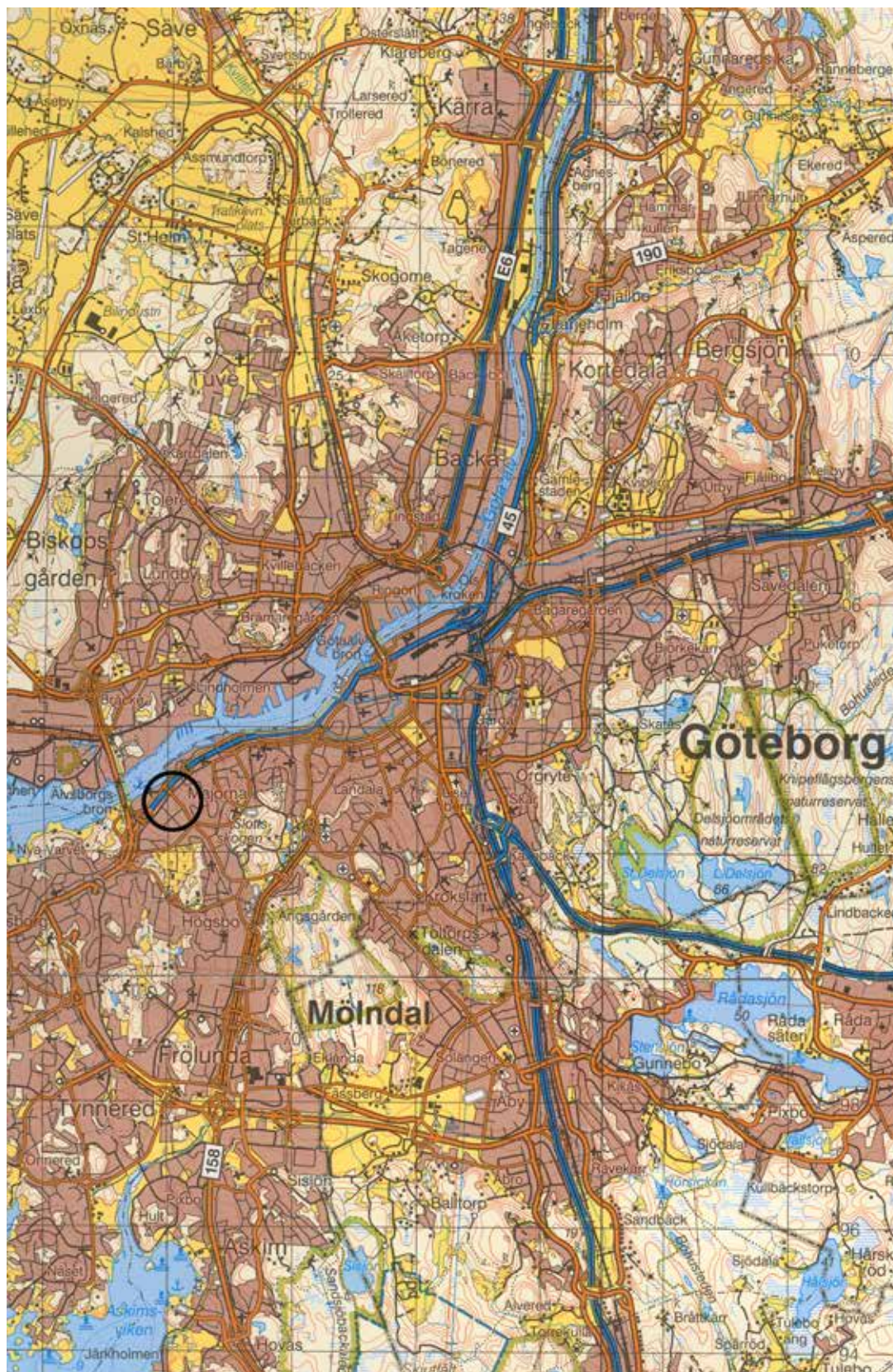
En arkeologisk utredning gjordes i Fixfabrikenområdet i västra Göteborg. Inom utredningens geografiska begränsning ligger den kända stenåldersboplatsen vid Sandarna (Göteborg 15). Gamla Älvsborgs fästning (Göteborg 185) gränsar till området. Utredningsytan präglades av flera större byggnadskomplex, bostadsområden och vägar. Den sedan tidigare höga exploateringsgraden och tillgängligheten till grävbara ytor begränsade utredningens möjligheter att finna okända fornlämningar. Den relativt låga höjden över havet gav små förutsättningar att finna förhistoriska lämningar. Fyra nya fornlämningar påträffades vid utredningen. Alla var från medeltid och historisk tid.

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

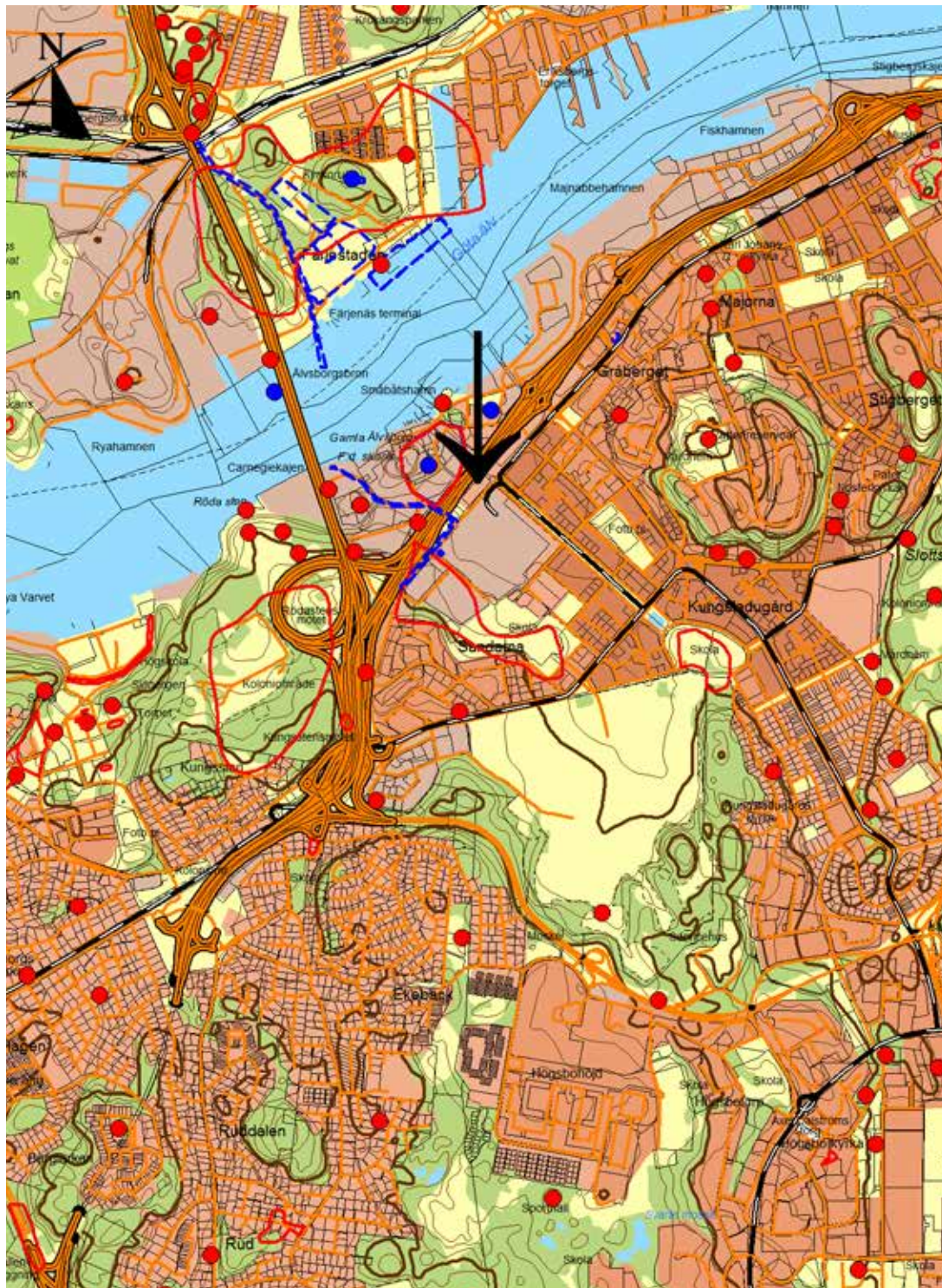
Länsstyrelsens beslut nr:	431-40458-2013
GSM dnr	1533/14
Uppdragsgivare:	Göteborgs stad, Fastighetskontoret
Läge:	Sandarna 725:1 m.fl, Göteborgs kommun (figur 1-3)
Koordinater:	E:144 731 / N:6 396 297 (SWEREF 99 12 00)
Grävningsorsak:	Husbyggnation
Grävningsinstitution:	Göteborgs stadsmuseum
Datum för undersökning i fält:	2015-04-14 -- 2015-06-22
Undersökt yta:	ca 206500 m ² (extensivt), ca 108 m ² (intensivt)
Antal arkeologtimmar i fält:	128
Antal maskintimmar:	72
Platsledare:	Ulf Ragnesten
Övriga deltagare i fält:	Karolina Kegel och Tom Wennberg (Göteborgs stadsmuseum), Jonas Paulsson (Kula HB)
GSMA nr:	140035

TOPOGRAFI OCH FORNLÄMNINGSMILJÖ

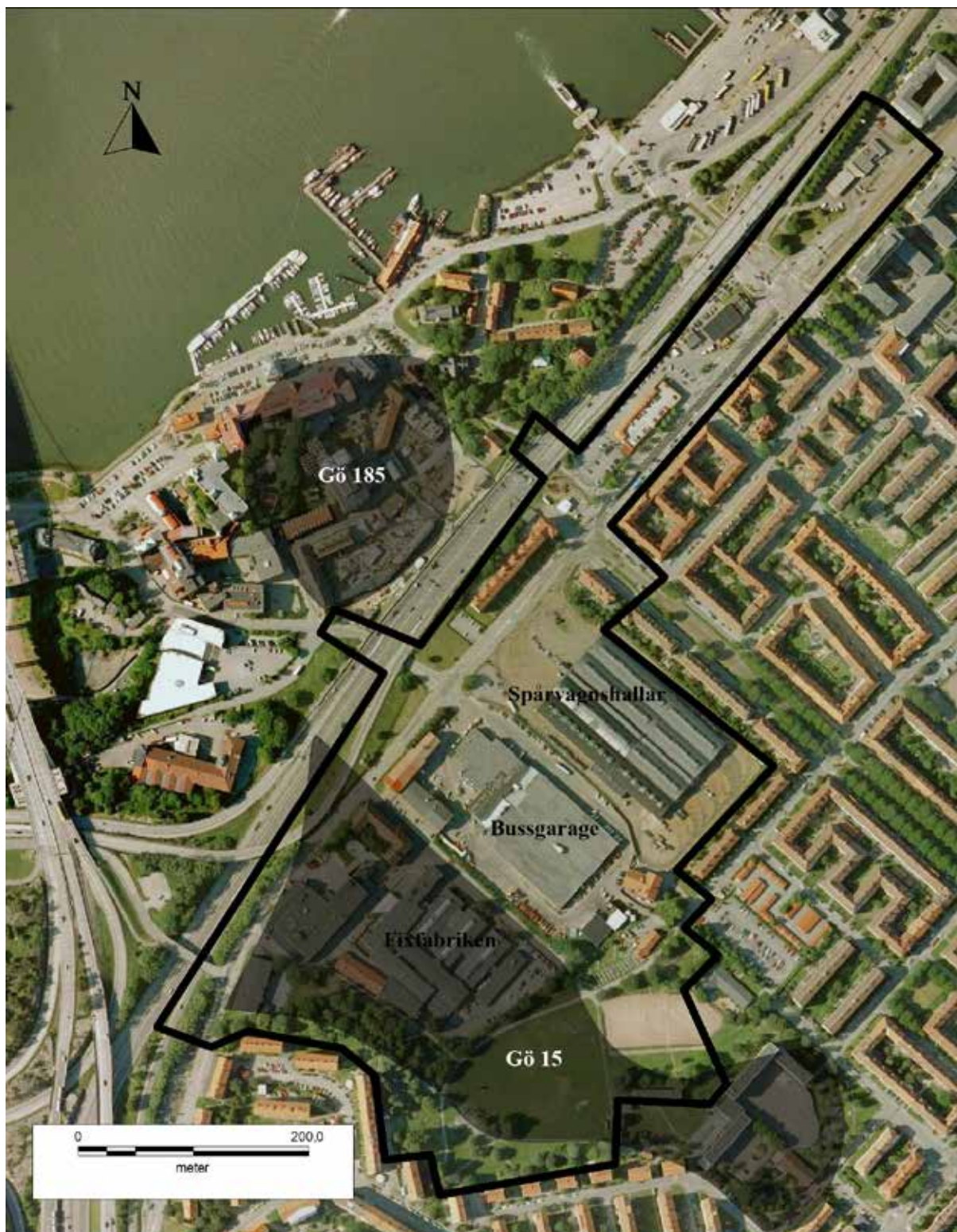
Utredningsområdet utgjorde ett tätbebyggt markavsnitt i centrala Göteborg, strax sydöst om Älvsborgsbrons södra fäste. På grund av en äldre industribyggnad inom området kallades det för Fixfabriken. Sammantaget var området cirka 20 hektar stort. Centralt inom området låg spårvagnshallar, bussgarage och industribyggnaden som kallades Fixfabriken (figur 3). Ingen av dessa tre byggnadskomplex har



Figur 1. Utredningsområdets läge i Göteborgs kommun (cirkel). Blå kartan, skala 1:100 000.



Figur 2. Det ungefärliga läget för utredningsområdet vid Fixfabriken markeras med pil på kartan. Fastighetskartan, skala 1:20 000.



Figur 3. Utredningsområdets begränsningslinje i centrala Göteborg. Till vänster ses Älvsborgsbrons södra fäste.

ingått i den här rapporterade arkeologiska utredningen, utan kommer eventuellt att beröras i senare skeden av områdets ombyggnationer (figur 4). I väster gränsade utredningsområdet till Oscarsleden. Parallellt med den gick Karl Johansgatan, som fanns inom området. En större led var även Älvsborgsgatan, men här berördes endast dess västligaste del. I södra delen av utredningsområdet låg den stadsdel som kallas Sandarna. I norr gick området fram till ett stycke norr om Jaegerdorffs-platsen.

Ur fornlämnings synpunkt berörde utredningsområdet framför allt två centrala platser, dels stenåldersboplatsen vid Sandarna (Göteborg 15), dels Gamla Älvsborgs fästning (Göteborg 185) vars fornlämningsområde berörde utredningsområdets västligaste del (figur 3). Några andra fornlämningar var inte kända inom utredningsområdet.

Det allra sydligaste terrängpartiet utgjordes av Sannahöjdens norra sluttning och låg 20 m över havet och lite högre. Därefter sluttade marken åt norr där en större del var belägen 10-20 m över havet. Den norra delen av utredningsområdet låg under 10 m över havet. Sannolikheten för att finna förhistoriska fornlämningar var följaktligen liten med tanke på den låga höjden över havet. Det högre terrängpartiet i söder upptogs i stort sett helt av Sandarnaboplatsen.



Figur 4. Vy från Sannahöjden över utredningsområdets fabrikstak mot nordost.

UTREDNINGSMETOD

Den arkeologiska utredningen gjordes i tre steg. Först granskades äldre kartor som kunde ge upplysning om var det kunde finnas okända fornlämningar, det vill säga anläggningar äldre än 1850. Därefter gjordes en ytinventering där grävbara ytor markerades. Dessa utgjordes av trädgårdar, övriga gräsytor samt vissa parkeringsplatser. Slutligen grävdes schakt med hjälp av en grävmaskin inom de bestämda ytorna.

Schakt inmättes med GPS. En begränsad mängd fynd insamlades. Fynd från nypåträffade fornlämningar sparades (se bifogad fyndtabell). Övriga fynd återdeponerades eller kasserades. Några sten- och jordprover insamlades för analys.

Under en dag arbetade arkeologerna tillsammans med en professionell metall-detektor (Bilaga 1).

NATURVETENSKAPLIGA BESTÄMNINGAR

Tegel- och lerprover insamlades från två nypåträffade fornlämningar. Tegelmanalys har utförts med syfte att klargöra i fall påträffat stortegel tillverkats lokalt (bilaga 2).

HISTORISK BAKGRUND

Dalgången mellan Sannahöjden i väster och Gråberget i öster var redan under senmedeltiden kronans mark och blev det senast i samband med att Älvsborg uppfördes av Sverige under 1360-talet. I östra delen av dalgången låg Kungsladugård varifrån statens praktiska ekonomi sköttes. Särskilt viktig var handeln med oxar och oxhudar vilket var en stor inkomst för slottet.

Under medeltiden skiftades kontrollen över Älvsborg ett antal gånger för att med två undantag bli svenskt på 1520-talet. 1547 flyttades Nya Lödöse hit till okänd plats intill borgen och den nya staden benämndes Älvsborgsstad. Danskarna belägrade fästningen både under Nordiska sjuårskriget 1563 och under Kalmarkriget 1612. Båda gångerna blev fästningen intagen vilket ledde till Älvsborgs första och andra lösen.

Vid första belägringen intogs fästningen utan några egentliga strider. Älvsborgsstad brändes ner av borgarna själva vid detta tillfälle. Fästningen återlämnades 1671 efter att en lösen på 150 000 daler betalats till Danmark. Vid den andra belägringen 1612 intogs fästningen efter hårda strider där bland annat ett av tornen raserades ut i vallgraven. Lämningar efter denna belägring påträffades vid arkeologiska undersökningar söder om fästningsklippan 2003-2006 (Lorentzson et al 2011). Belägringen finns bland annat avbildad i ett samtida kopparstick (figur 42). Belägringen utspelade sig bland annat inom undersökningsområdet.

9



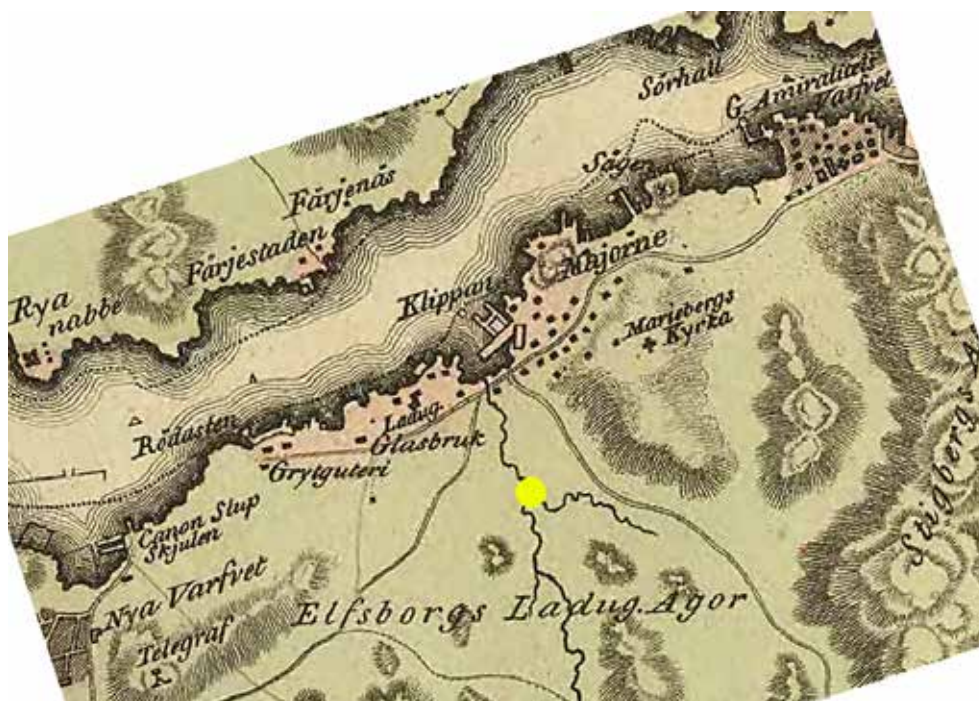
Figur 6. Gul punkt markerar samma plats som gul punkt på figur 5.

KARTSTUDIER

Inför den arkeologiska utredningen granskades äldre kartmaterial från olika tidsperioder. En äldre karta från 1655 visar att den norra delen av utredningsområdet upptagits av åkrar, ängar och enstaka byggnader. Mindre vattendrag och små broar har också funnits i området liksom några vägar (figur 5 och 6). På samma karta ser man tydligt markeringen för Gamla Älvsborgs fästning som då var kringfluten av vatten.

På kartan från 1809 ser man hur den södra stranden av Göta älv exploaterats och bebyggt med hamnanläggningar, industrier och andra hus. Vägsystemet har expanderat och de minsta vattendragen har byggts bort (figur 7 och 8).

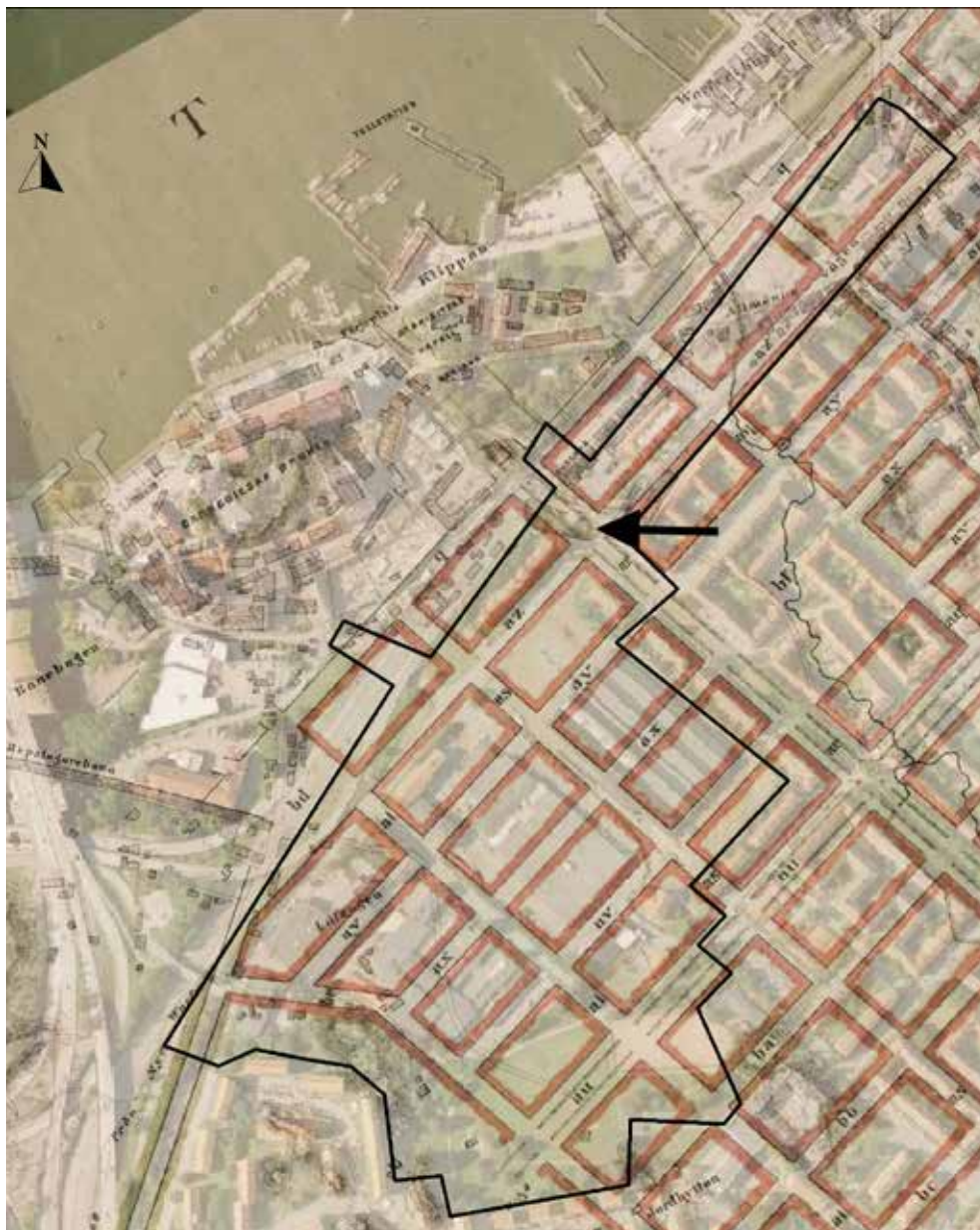
På en karta från slutet av 1800-talet som gjorts i syfte att planera stadsbebyggelsen för västra Göteborg är ett omfattande gatunät utlagt (figur 9). De stora gatorna Älvsborgsgatan, Ostindiegatan, Slottsskogsgatan och Karl Johansgatan är alla planerade. Industri och annan bebyggelse har ytterligare förtätats kring södra älvstranden. Mindre vattendrag och vägsträckningar finns fortfarande kvar. På kartan finns



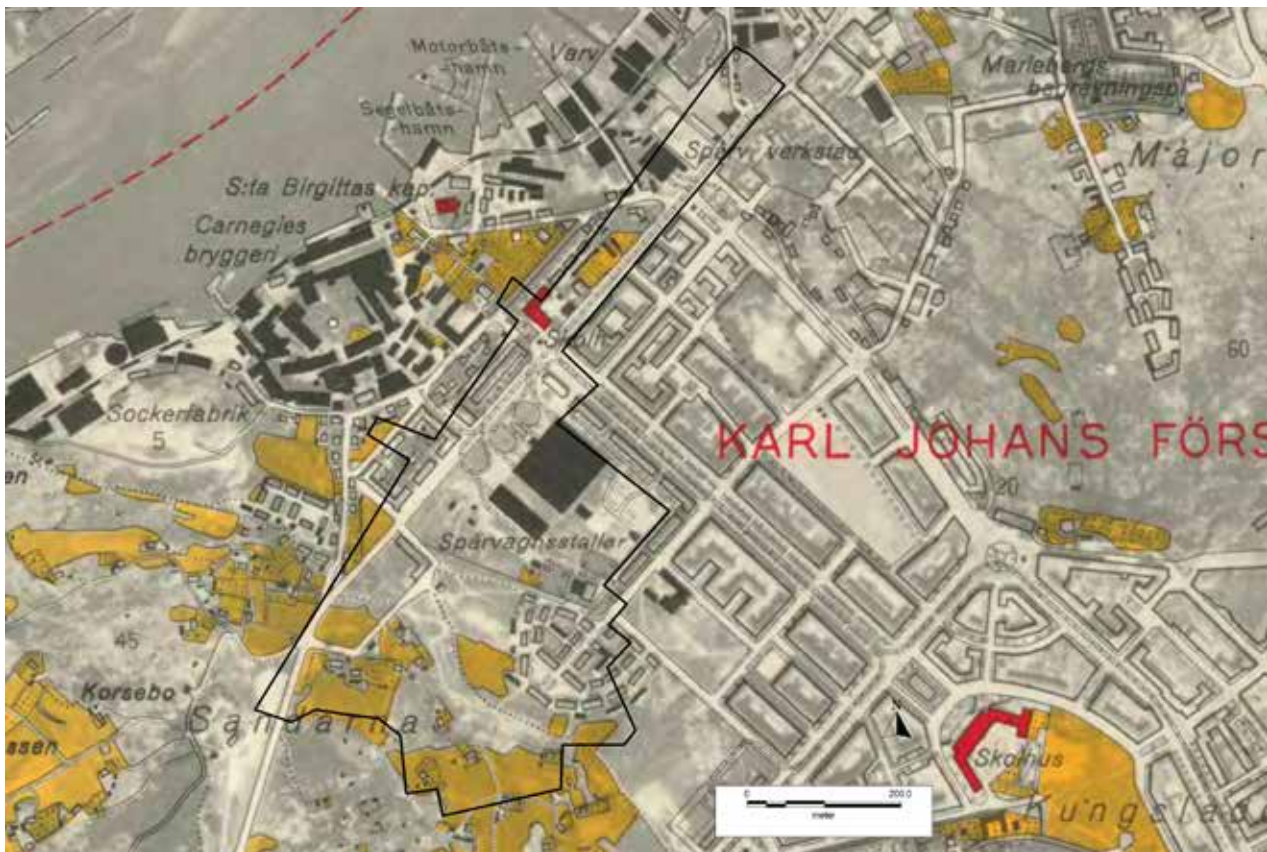
Figur 7. Karta från 1809. Gul punkt markerar en punkt som är ungefär densamma på en modern karta (figur 8)



Figur 8. Gul punkt markerar samma plats som gul punkt på figur 7.



Figur 9. Karta från 1876 med gatu- och kvartersplanering för västra Göteborg. Vid pilen finns markeringen för en damm.



Figur 10. 1935 års ekonomiska karta över södra Göteborg. Området för den arkeologiska utredningen är markerat.

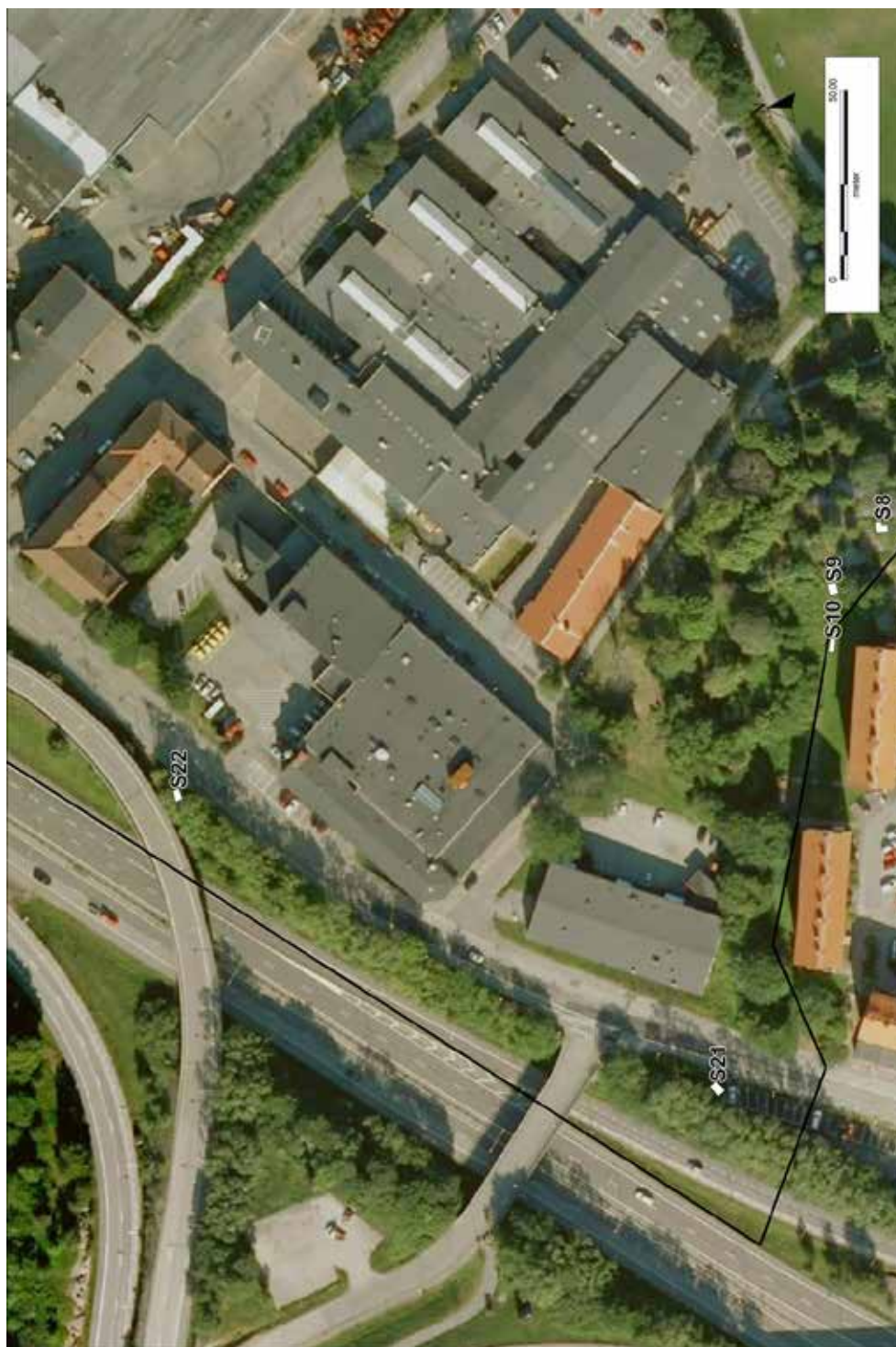
även en damm markerad. Den har sannolikt sitt ursprung i en tegeltäkt som sträcker sig tillbaka till 1500-talet, när Älvsborgs slott och fästning uppfördes (Tom Wennberg muntl.).

Under början av 1900-talet blev södra Göteborg kraftigt utbyggt. Det gällde även det område där nu gjorts en arkeologisk utredning (figur 10). Spårvägen expanderade i området med nya spår och servicebyggnader. Gamla Älvsborgs fästning blev helt kringbyggd av industribyggnader. Däremot bestod den sydligaste delen av utredningsområdet vid Sandarna fortfarande av gles lantbebyggelse, fransett en småhusbebyggelse vid södra änden av Ostindiegatan. Stenåldersboplatsen vid Sandarna var därför fortfarande relativt opåverkad.

Sammantaget kan man utifrån kartmaterialet konstatera att platsen för den arkeologiska utredningen i södra Göteborg var relativt oexploaterad ända fram till 1900-talets början. Området var från mitten av 1300-talet betesmarker och vall hörande till Älvsborg och Kungsladugård. Under 1700- och 1800-talet var det främst zonen kring Göta älvs södra strand som bebyggdes, fransett Gamla Älvsborgs fästning som tillkom redan på 1300-talet. Vid tiden för den arkeologiska utredningen 2015 var området kraftigt exploaterat (jämför figur 3). Den sydligaste delen vid Sandarna var parkmark men här låg ett grustag i början av 1900-talet. Stenåldersboplatsen vid Sandarna påträffades 1930 i detta grustag.



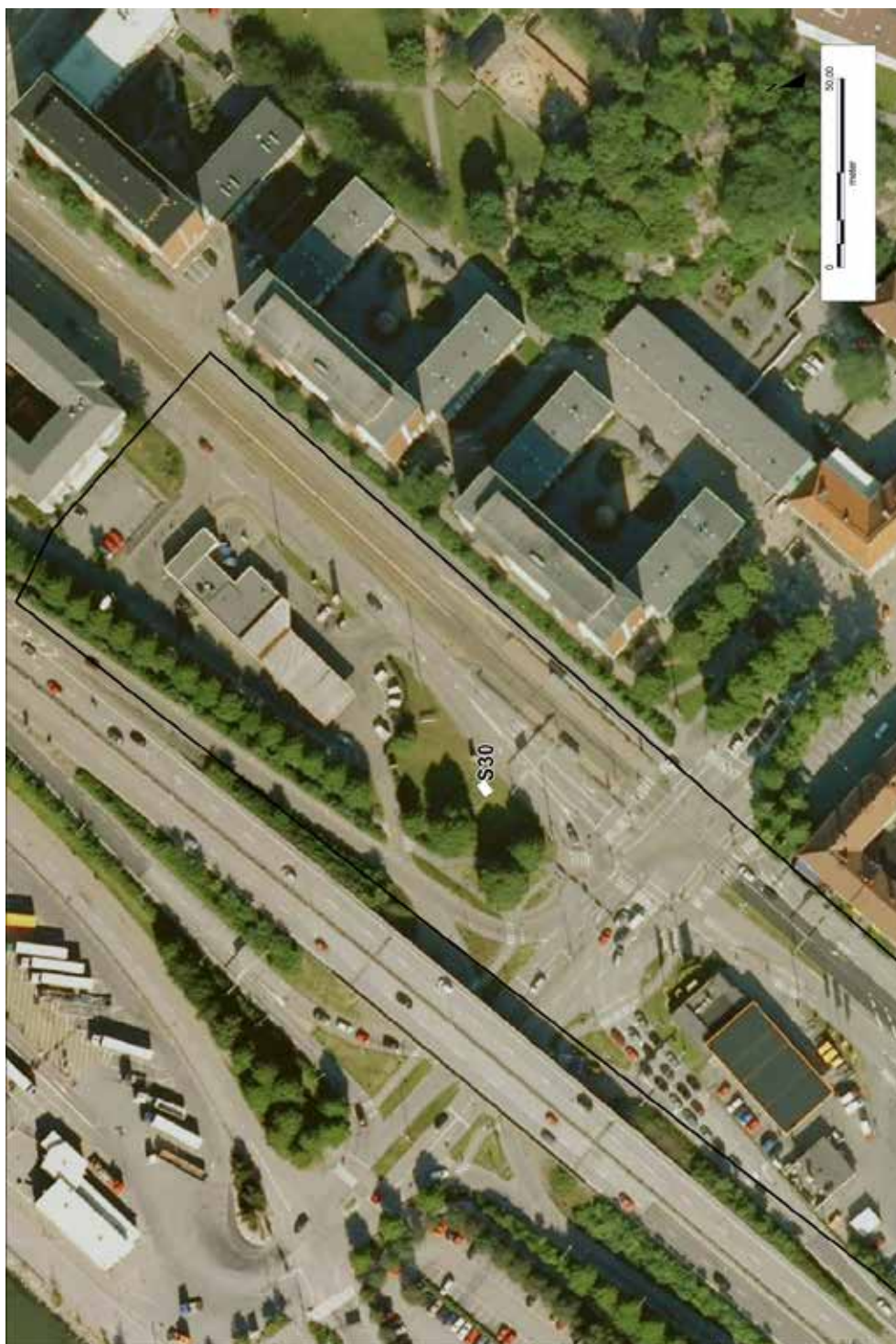
Figur 12. Schaktkarta 1.



Figur 13. Schaktkarta 2.



Figur 14. Schaktkarta 3.



Figur 15. Schaktkarta 4.

GRÄVNINGSIAKTTAGELSER

Vid den arkeologiska utredningen grävdes 30 stycken schakt med maskin. Schaktens läge framgår av figur 12-15. En översiktsplan med schaktens läge och nypåträffade fornlämningar visas på bilaga 3a-b. Här beskrivs schaktens innehåll:

S1

0-40 cm	Matjord
40-130	Fylle
130-	Avloppsledning/dagvatten?

S2

0-30 cm	Matjord
30-50	Fylle
50-	Lera

S3

0-170 cm	Fylle
170-180	Byggnadslager
180-	Lera

I schakt 3 påträffades ett tiotal klumpstenar. De föreföll vara grundstenar, men låg i stort sett huller om buller. Stenarna låg i ett lerlager tillsammans med tegel och järnskrot. Under en av stenarna låg ett järnrör. Inget äldre fyndmaterial (äldre än ca



Figur 16. Stensamlingen som kallades A1 i schakt 3.

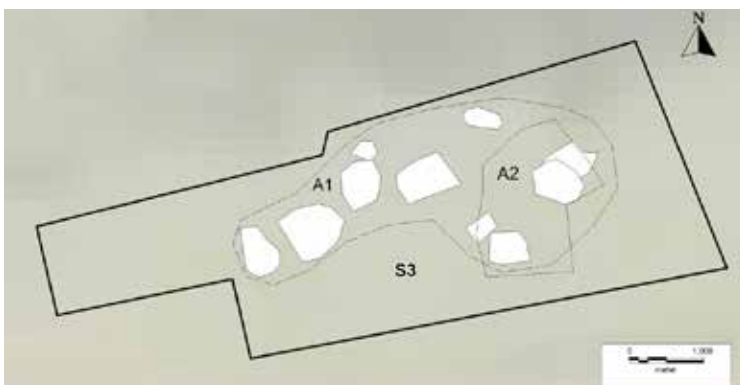
1850) låg bland stenarna. Stensamlingen kallades A1 (figur 16 och 17b).

På 1,7 m djup under markytan framträdde ett lager trä. Lagret bestod av relativt smala brädor, en del med kvarsittande spikar. Några brädor var brandskadade. Tunt fönsterglas fanns i lagret. Trälagret benämndes A2. En stor sten, ca 0,5 m stor, låg ovanpå trälagret (figur 17a).

Lagret med trä låg ovanpå lera. På lerlagret låg en mindre stenpackning. Tre stenar var synliga i packningen. De formade en rad. Stenarna var 0,15-0,25 m stora.



Figur 17a. Trälagret A2 i schakt 3 med en större sten ovanpå.



Figur 17b. Plan över anläggningarna i S3.

S4

0-50 cm	Påförda lager
50-	Lera

S5

0-60 cm	Vegetationsskikt och påförda massor
60-70	Äldre vegetationsskikt
70-75	Grus med enstaka flintor
75-	Lera



Figur 18. Undersökning av schakt 5 nedanför Sannaskolan. Foto mot sydost.

I schaktets östra del fanns ett modernt avloppsschakt. I schaktets västra del var marken relativt orörd, men med mycket påförda massor (figur 18).

S6

0-30 cm	Humusskikt
30-45	Kulturlager, bland annat innehållande fynd av en blykula (Bilaga 1) (figur 19-20).

I schaktet fanns även 1900-talsporslin (GSMA 140035:2)

S7

0-40 cm	Påförda fyllnadsmassor
40-	Steril sand

S8

Schaktet innehöll endast ett tunt matjordstäckes ovanpå berg.

S9

Fyllnadsmassor ända ned på berget.

S10

Endast påförda jordmassor ned till 1,2 m. Därunder steril sand.



Figur 19 a. Undersökning av schakt 6. Metalldetektor används. På bilden ses Ulf Ragnesten, Jonas Paulsson och Tom Wennberg. Foto mot nordväst.



Figur 19 b. Muskötkula av bly och järn.
Påträffad med metalldetektor vid schakt 6.



Figur 20. Markstratigrafi i schakt 6. Cirka 70 cm ned ses ett cirka 20 cm tjockt sotigt kulturlager.

S11

Utgår.

S12

Endast påförda jordmassor ned till 1,6 m. Därunder berg.

S13

0-70 cm	Jordmassor troligen påförda i samband med höghusbyggnationen på platsen.
70-110	Fyllnadslager bestående av tegel, glas och sentida porslin (från tiden efter 1850).
110-	Grus

S14

0-140	Fyllnadsmassor från sen tid (efter 1850)
140	Grus

S15

0-40 cm	Påförda sentida jordmassor (från tiden efter 1850)
40 cm	På denna nivå påträffades en borrhets av flinta i sanden. Den tillhör stenåldersboplatsen Göteborg 15 (Sandarnaboplatsen). Spetsen återdeponerades in situ. (Figur 21-22)

Schaktet grävdes inte djupare eftersom syftet var att söka efter historiska lämningar i de översta jordlagren.

S16

0-80 cm	Jordmassor påförda under 1900-talet. I schaktets nordöstra lägre del fanns de påförda jordmassorna ned till 50 cm.
80-	Grus och sand (fynd av ett flintavslag återdeponerades)

S17

0-35 cm	Påförda skrotmassor med material från 1900-talet; porslin, tegel och glas.
35-	Berg

I svackor ned mot berget påträffades stenåldersflinta.



Figur 21. Schakt 15, grävt på Sandarnaboplatsen Göteborg 15. Fynd av spetsredskap av flinta i sanden strax under grästorven (inom röda cirkeln). Foto mot norr.



Figur 22. Spetsredskap av flinta från schakt 15. Fyndet återdeponerades in situ.

S18

Endast modernt fyller under matjord.

S19

0-80 cm	Modernt fyller
80-130	Något äldre fyller blandat med humus
130-	Lera

S20

Endast fyller ned till berg på 2,2 m djup.

S21

Fyller bestående av lera ned till 2 m djup. I botten var leran troligen naturlig.

S22

0-60 cm	Humöst fyller
60-125	Morän
125-	Lera

Inget förhistoriskt eller historiskt fyndmaterial (figur 23).



Figur 23. Förberedelser för grävning av schakt 22. På bilden ses Karolina Kegel. Foto mot nordost.

S23

0-60 cm	Humus
60-80	Påförda skrotmassor, helt sentida
80-85	Tunt lager lerig silt med enstaka rödgodsskärvor
85-	Lera

S24

Stratigrafi som i S23. I nivån 80-85 cm framkom trä. Inget sentida fyller fanns i detta lager. Träet hade formen av en stock men var starkt nedbruten. Det fanns i små fragment över en yta som var cirka 1,5 x 0,3 m. Kring träet fanns rikligt med kolfragment. Vid trädets SV del fanns 3-4 mindre stenar, 0,2-0,4 m stora. Enstaka småstenar fanns också kring träet. Träet bestod mer av kvistar och smådelar än en stock. Träet låg på 1,4 m djup. Det täcktes med duk och lades över.



Figur 24 (ovan). Grävning av schakt 23 och 24.



Figur 25 (till vänster). I botten av schakt 24 påträffades trärester.

S25

Sand och lera under matjord. På den smala gräsplätt där schaktet låg fanns ingen orörd mark. Schaktet påvisade enbart spår av modern ledningsdragning.

S26

0-55 cm	Påförda massor innehållande kritpipa, rödgodsskärvor m.m.
55-80	Påförd sand och grus
80-	Lera

S27

I schaktet påträffades en väl avgränsad nedgrävning i leran. Ovanför nedgrävningens nivå framkom i det intilliggande S26 en kritpipa (se föregående schakt). Nedgrävningen utgör troligen kanten på den damm som finns markerad på äldre kartor. Dammen har från sannolikt ursprungligen varit en lertäkt för det närbelägna tegelbruket. Lagren i nedgrävningen (dammen) var skiktade och sannolikt vattenavsatta. Dammens/nedgrävningens botten låg 1,2 m under grästorven och dess djup var 0,6 m under fyllnadslagret. Schaktet kunde inte utvidgas åt öster p.g.a. moderna ledningsdragningar (figur 26-27).



Figur 26. Undersökning av schakt 27, där avtryck av en damm påträffades.



Figur 27. Spår av en damm ses i markstratigrafin i schakt 27. Foto mot sydost.

S28

I schaktet påträffades välbevarade rester av ett sentida hus. Källarplanets golv kunde framröjas. De översta delarna i husmuren låg på 0,5 m djup under nuvarande gräsyta. Muren var 1,65 m hög. Källarplanets golv utgjordes av betong. Spår av en trätunna syntes som ett avtryck på golvet (spår av rost från tunnans järnringar). Stenmuren var byggd av mycket stora stenar, somliga 1,2 m långa och 0,5 m breda. I västra delen av schaktet inne i husgrunden framkom en mellanvägg i källarplanet. Väggen var två tegelstenar tjock. Tegelstensväggen var bevarad upp till cirka 1 m höjd. Väggarna i murarna var rappade på insidan. Husgrunden var fylld med diverse skrot och mycket tegel. Huset varav denna grund återstod fanns ej med på karta från 1876 och bör därför vara yngre.



Figur 28. Grävning av schakt 28. Foto mot nordost.

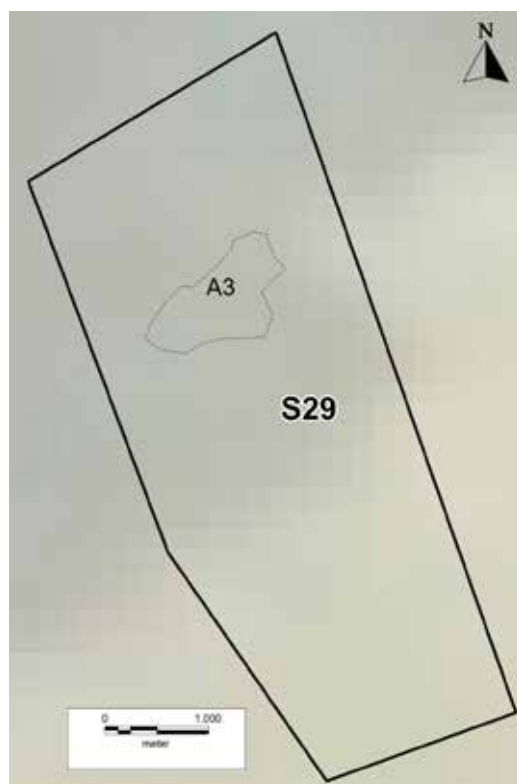


Figur 29. Husgrund i schakt 28. Foto mot nordost.

S29

0-70 cm	Humus och påförda schakt-massor
70-115	Kulturlager med glas, slagg, kol
115-135	Påförd lera
135-165	Äldre markhorisont med bland annat stortegel (medeltida/1500-tal)
165-	Bottenlera

I schaktet påträffades en anläggning (A3) bestående av tegelstenar och natursten bevarat i en oregelbunden form, cirka 1,5 m stor, men med en plan yta. Teglet i anläggningen var av olika slag, huvudsakligen rött och låg i ett skift. En bit tegel kan möjligen vara en tegelpanna. Anläggningen ligger i ett kulturlager av svart-brunt, sotigt grus med stort inslag av kol, glas-



Figur 29b. Läget för A3 i S29.



Figur 30. Grävning av schakt 29. Foto mot väster.

Figur 31.
Tegelstenslager
(A3) i schakt 29.



Figur 32. Stratigrafin i schakt 29.



Figur 33. Stortegel påträffat i bottenskiktet av schakt 29.

skärvor, glasslagg, tegelkross och rödgodsskärvor. Detta lager var mycket kompakt och täckte hela schaktet. Anläggningen kan eventuellt ha med tillverkning av glas att göra (figur 30-33). Den äldre markhorisonten kan genom storteget kopplas till Älvsborg och möjligen Älvsborgstaden.

S30

0-80 cm	Moderna fyllnadsmassor
80-120	Kulturlager, sandblandat, innehållande diverse fynd, tegelkross m.m.
120-200	Kulturlager, lerblandat, innehållande rikligt med fynd såsom rödgodsskärvor, porslin, glas och trärester. En del av porslinet var av 1800-talstyp (GSMA 140035:23).
200-290	Gruslager, fuktigt. Här var fynden något färre. Rikligt med trärester och tegelstenar i gruset.

Fynden i schaktets bottenlager var troligen från slutet av 1700-talet och början av 1800-talet. Trä och tegel kom sannolikt från en raserad bebyggelselämning. Schaktet gick ej att gräva till bottenleran på grund av den kraftiga vattentillströmningen (figur 34-38).



Figur 34. Grävning av schakt 30. Foto mot norr.



Figur 35. Stratigrafin i schakt 30. Schaktet var omkring 3 m djupt (mätstickan på bilden är 2 m lång).



Figur 36. Kritpipa från schakt 30.



Figur 37. Träspets från schakt 30.



Figur 38. Flintgods från schakt 30.

NYPÅTRÄFFADE FORNLÄMNINGAR I FIXFABRIKENOMRÅDET

Den arkeologiska utredningen har lett till att fyra nya fornlämningar påträffats utöver de två som tidigare var kända i området (Gamla Älvsborgs fästning, Göteborg 185 och Sandarnaboplatsen, Göteborg 15). De har fått de interrimistiska beteckningarna Int nr 215-218.



Figur 39. Kring schakt 30 ligger en av de nya fornlämningar som påträffats i utredningsområdet.

Int nr 215 - Majorna

Den första ligger kring schakt 30, som nyss beskrivits (figur 39). Den har tillvidare fått beteckning **Int nr 215** (figur 39). På platsen finns fyra meter djupa massor med fynd inblandade i sand- och gruslager. Fynden i de övre lagren är sannolikt inte äldre än från slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Däremot är fynden i de undre lagren sannolikt från slutet av 1700-talet och början av 1800-talet. Enligt kartmaterial kan fynden härröra från den mindre husbebyggelse som sannolikt är Majornas ursprungliga etablering som syns på karta från 1655 (figur 5 och figur 40) samt den verksamhet som där förekom, inte minst aktiviteter med anknytning



Figur 40. Det äldsta kartbelägget för Majorna finns på karta från 1655 (jmf fig 5)

till handel och sjöfart. Fornlämningens utbredning är inte känd. Nyligen (augusti 2015) iakttogs i samband med rivningsarbete av en bensinstation samma lagerföljd i ett område cirka 100 m åt sydväst. Det är därför sannolikt att fornlämningen kan betecknas som ett stadslager med omfattande utbredning.

Int nr 216 - Glasindustri och stadslager efter Älvsborgsstaden?

Den andra nypåträffade fornlämningen ligger kring schakt 23, 24 och 29 (figur 41). Med avseende på fynd och anläggningar kan den betecknas som "Glasindustri och stadslager" enligt Riksantikvarieämbetets lämningstyplista. Lämningen bestod av en begränsad tegelkonstruktion, ca 1 x 0,5 m, belägen 0,8 m under dagens markyta. I och kring lämningen fanns rikligt med kol, glaskross och glas-slagg. Lämningen låg i ett kulturlager med vidare utbredning. Lagret var ca 0,15 m tjockt. Under glasindustrilämningen och kulturlagret fanns på 1,35 m djup en äldre markhorisont innehållande bland annat stortegel. Storteglet har med ICP-analys kunnat beläggas vara av samma ursprung som tegel från Älvsborgs slott (Bilaga 2).

Med avseende på de två olika kulturlagerhorisonterna och deras fyndinnehåll är det troligt att denna fornlämning dels kan dateras till slutet av 1700-talet och början av 1800-talet, dels till medeltiden/ 1500-tal. Det finns en liten möjlighet att lämningarna kan härröra från den hittills oidentifierade Älvsborgsstaden. Fornlämningens tillfälliga beteckning är **Int nr 216**. Observera att fornlämningens utbredning på figur 41 endast är hypotetisk. Endast en förundersökning kan bestämma fornlämningens hela utbredning och om det verkligen är lämningar efter Älvsborgsstaden.



Figur 41. Platsen för de två nypåträffade fornlämningarna Int nr 216 och 218.



Figur 41. Den nypåträffade fornlämningen Int nr 217 markerad med rött kring schakt 6 och 7.

Int nr 217 - Slagfält/härläger

Den tredje nypåträffade fornlämningen ligger på Sannahöjdens krön vid branten av utredningsområdets högsta punkt, med utsikt över bland annat Gamla Älvsborgs fästning (figur 41). Den har getts beteckningen **Int nr 217**. I och kring de båda schakten påträffades kulturlager samt en muskötkula (figur 19 b). Det finns en möjlighet att spåren härrör från danska belägringar av Älvsborgs fästning under 1563 och 1612 då man vet att det skedde från Sannahöjden (Tom Wennberg muntl.). Danskarna upprättade ett härläger här vid båda tillfällena varifrån belägringen sen avancerade fram mot Älvsborg. Vid undersökningar 2003 påträffades approacher på andra sidan Oskarsleden som är från samma händelse, sannolikt 1612 (Lorentzson et. al 2011).



Figur 42. Kopparstick som fritt avbildar belägringen av Älvsborg 1612. Vyn är från Sannahöjden på ungefär samma plats som muskötkulan och kulturlagret påträffades.

Int nr 218 - Damm/lertäkt

Int nr 218 är den fjärde fornlämningen som påträffades vid utredningen (figur 40). Den utgörs av resterna av en vattendamm, vars västra kant kunde ses i markstratigrafien i ett av utredningsschakten (figur 27). Dammen finns med på äldre kartor (bland annat figur 5 och 41 från år 1655 och figur 9) och utnyttjades en gång i tiden som vattendamm, men dessförinnan sannolikt som lertäkt för tegeltillverkning i området. Idag ses inget ovan mark av dammen då den i huvudsak ligger under Karl Johansgatan och Älvsborgsgatans förlängning åt nordväst. Hur mycket som är bevarat av dammen är oklart.

Det gjordes en ICP-analys för att utreda ifall lera från botten gick att korrelera med säkerställt tegel från Älvsborg (bilaga 2). Denna analys kunde inte bekräfta detta men det finns vissa källkritiska problem med att analysera lera. Det är väldigt viktigt att rätt lera analyseras och vi har idag inte kunskap hur urvalet av lera till tegel gick till.

ANTI-KVARISK BEDÖMNING

Delar av det arkeologiska utredningsområdet ingår i riksintresset Majorna-Kungsladugård-Sandarna, som motiveras med områdets långa tradition av sjöfarts- och industriverksamhet och hur detta speglas i områdets läge och bebyggelse. Riksintresset kommer till uttryck bland annat i ruinerna av Gamla Älvsborgs fästning, Kungsladugårdens byggnader samt i gatusträckningar som Slottskogsgatan och Allmänna vägen, som minner om de äldre vägar som tidigare gått i samma sträckning (Kulturmiljöunderlag. Program för området kring Fixfabriken, Göteborg. s 4).

Vid denna arkeologiska utredning har fyra nya fornlämningar påträffats. Deras utbredning är okänd och kan endast bekräftas vid arkeologiska förundersökningar. Fornlämningarna har skydd enligt Kulturmiljölagen, vilket innebär att de även skyddas av fornlämningsområden runt omkring fornlämningarna. Fornlämningarnas internnummerbeteckningar kommer efterhand att ersättas med Riksantikvarieämbetets officiella nummer.

LITTERATUR

Kulturmiljöunderlag. Program för området kring Fixfabriken. Göteborgs stadsmuseum.

Lorentzon, Mona; Mats Sandin och Tom Wennberg 2011 *Gamla Älvsborg i nytt ljus - arkeologiska undersökningar 2004-2006*. Arkeologisk rapport från Göteborgs stadsmuseum 2011:1.

Tabell över fynd som insamlades från nya fornlämningar

GSMA

140035:	Schakt	Sakord	st	gr	Material	Beskrivning
1	S6	Muskötkula 20 mm diam	1	39	Bly och järn	Fornlämning Int nr 217
2	S6	Skärva	2	3	Porslin	Fornlämning Int nr 217
3	S6	Skärva	2	32	Glas	Fornlämning Int nr 217
4	S7	Skärva	1	40	Järn	Fornlämning Int nr 217
5	S7	Skärva	1	37	Rödgods	Fornlämning Int nr 217
6	S7	Skärva	2	11	Glas	Fornlämning Int nr 217
7	S23	Skärva	1	7	Rödgods	Fornlämning Int nr 216
8	S23	Skärva	1	10	Tegel	Fornlämning Int nr 216
9	S26	Bit	1	2	Ben	Fornlämning Int nr 218
10	S26	Skärva	2	25	Rödgods	Fornlämning Int nr 218
11	S26	Kritpipa	1	4	Lera	Fornlämning Int nr 218
12	S29	Skärva	1	1	Ostind porslin	Fornlämning Int nr 216
13	S29	Skärva	13	120	Rödgods	Fornlämning Int nr 216
14	S29	Skärva	33	108	Fönsterglas + buteljglas	Fornlämning Int nr 216
15	S29	Slagg	42	453	Glas	Fornlämning Int nr 216
16	S29	Tegelsten	1	1746	Tegel	Fornlämning Int nr 216
17	S29	Tegelsten 30 x 12 x 10 kilformad	1	6300	Tegel	Fornlämning Int nr 216
18	S30	Skärva	11	340	Stengods	Fornlämning Int nr 215
19	S30	Skärva	20	606	Rödgods	Fornlämning Int nr 215
20	S30	Formglas	24	820	Buteljglas + vinglas	Fornlämning Int nr 215
21	S30	Planglas	5	7	Glas	Fornlämning Int nr 215
22	S30	Skärva	6	221	Lergods	Fornlämning Int nr 215
23	S30	Skärva	41	699	Porslin	Fornlämning Int nr 215
24	S30	Skärva	2	12	Flintgods	Fornlämning Int nr 215
25	S30	Kritpipa	1	2	Lera	Fornlämning Int nr 215
26	S30	Skaft	1	5	Näver	Fornlämning Int nr 215
27	S30	Faner	1	2	Trä	Fornlämning Int nr 215
28	S30	Spets	1	21	Trä	Fornlämning Int nr 215
29	S30	Flöte	1	13	Kork	Fornlämning Int nr 215
30	S30	Kork	3	6	Kork	Fornlämning Int nr 215
31	S30	Sula	4	18	Läder	Fornlämning Int nr 215
32	S30	Bit	2	5	Ben	Fornlämning Int nr 215
33	S30	Spik	2	43	Järn	Fornlämning Int nr 215
34	S30	Degel	1	1128	Stengods	Fornlämning Int nr 215
35	S30	Nötskal	1	114	Nötskal	Fornlämning Int nr 215, bottenlager
36	S30	Skärva	2	16	Porslin	Fornlämning Int nr 215, bottenlager
37	S30	Skärva	2	30	Rödgods	Fornlämning Int nr 215, bottenlager
38	S30	Kakel	1	33	Rödgods	Fornlämning Int nr 215, bottenlager

Metalldetekteringsrapport

Metalldetektering i samband med särskild arkeologisk utredning inom del av fastigheterna Sandarna 725 m. fl. Göteborgs socken, Göteborgs kommun.

Metalldetektor som användes: Modell: C-Scope CS-1220-XDP. En mycket känslig metalldetektor som med mätar- och ljudsignal registrerar magnetiska olikheter i undergrunden ner till ett största djup av cirka 35 cm.

Undersökningen:

Arbetsmetod och utförande:

Efter det att metalldetektoravsökning från ytan utförts på olika delar inom utredningsområdet kunde det konstateras att området var besudlat med mängder av recenta metallföremål. För att komma åt metallföremål från äldre aktiviteter ändrades strategin för metalldetekteringen till att enbart utföras i samband med utredningens söschaktning. Massorna grävdes skiktvis, med metalldetektering vid varje ny framtagna nivå.

Vid undersökningen negligerades generellt utslag från järnföremål medan alla andra kontrollerades. Metallföremål som med säkerhet kunde tillföras tiden före 1850 eller med osäkerhet kunde dateras i fält togs upp och mättes in med. Metallföremål som med säkerhet kunde bestämmas till senare tid (d.v.s. efter 1850) tillvaratogs inte.

Detekteringssituationen: (fysiska faktorer som påverkar detekteringsresultatet) –

Stora mängder av recenta metallföremål försvårade arbetet.

Hela undersökningen utfördes vid meteorologiskt gynnsamma förhållanden.

Jonas Paulsson, Kula HB
Arkeolog och Metalldetekteringsspecialist

Torbjörn Brorsson

**ICP-analys av murtegel från
1600- och 1700-talen i kv.
Högvakten, Fixfabriken samt
Gamla Älvsborgs fästning i
Göteborg**



Kontoret för Keramiska Studier

Rapport 92, 2015

KKS rapporter trycks i en begränsad upplaga. Rapporten kan fås som pdf eller rekvideras i enstaka exemplar. Keramiska Studier, Martin Johns väg 47, 263 75 Nyhamnsläge eller torbjorn.brorsson@keramiskastudier.se www.keramiskastudier.se

Höganäs 2015

Alla foton av Torbjörn Brorsson om ej annat anges.

Innehåll

Inledning och frågeställningar	s. 4
Metod	s. 4
Material	s. 4
Analysresultat	s. 5
Sammanfattning	s. 8
Avslutning	s. 9

Inledning och frågeställningar

Vid en förundersökning i centrala Göteborg i kv. Högvakten år 2015 påträffades lämningar från 1600- och 1700-talen. Bland de synliga lämningarna fanns befintliga murar till Stadshuset och rikare privatbostäder i kvarteret. Det fanns även rester av murar under golvet.

Vid förundersökningen provtogs en relativt stor mängd tegel från olika områden, olika schakt och från olika kontexter. Samtliga områden fanns inom samma kvarter.

Vår kunskap om tegel och tegelbyggnader baseras till stor del på kända tegelugnars placering och skriftliga källor, som ofta kan vara bristfälliga. Vi vill därför studera om vilket murtegel från exempelvis murar, golv och valv som kan vara samtida och härröra från samma tegelproduktion. Det skulle kunna vara så att tegel från samma produktioner återfinns inom olika delar av kvarteret och inom olika delar av byggnaderna. Vi vill även studera om det fanns något tegel som skulle kunna ha en helt annan proveniens och om detta till och med skulle kunna vara importerat. Teglet från kv. Högvakten har på sedvanligt sätt registrerats och har bland annat indelats efter storlek och godsfärg. Utifrån registreringen och fyndomständigheterna har sedan 20 skärvor valt ut för analys.

Under våren 2015 utförde Göteborgs stadsmuseum även undersökningar inom Fixfabriken i anslutning till Gamla Älvsborgs fästning och inom detta område framkom bland annat tegel men även lera som kan ha använts till tegeltillverkning. Det är av stort intresse att studera huruvida detta tegel och leran är av samma kvalitet som murtegel från fästningen och därför har även ett mindre antal tegelstenar från Gamla Älvsborgs fästning varit föremål för analys.

Metod

ICP-analys

Den analysmetod som använts på samtliga skärvor är ICP-analys (Inductively Coupled Plasma), och analysen syftar till att bestämma keramikens kemiska sammansättning. Halten av 44 olika oorganiska grundämnen undersöks, och sammansättningen kan sedan användas för att bland annat påvisa ett geografiskt sammanhang för keramiken. Av de utvalda skärvorna krossas minst 1 g av vardera till ett fint pulver, som löses i en syralösning. Denna lösning injiceras i exciterad argonplasma. När atomerna utsätts för denna energi kommer elektronerna att utsända färgade ljusblixtar, i ett mönster som är unikt för varje grundämne. Detta emissionsspektrum kan mätas med AES (Atomic Emission Spectrometry).

Av de 44 olika grundämnena är det 12 ämnen som utgör grunden för tolkningarna av keramikskärvornas proveniens. Det är de metalliska ämnena aluminium (Al), krom (Cr), gallium (Ga), mangan (Mn), vanadin, (V), de alkaliska jordartsmetallerna kalcium (Ca), magnesium (Mg), strontium (Sr), de sällsynta jordartsmetallerna cerium (Ce), lantan (La), alkalimetallen natrium (Na), samt övergångsmetallen kobolt (Co) som utgör grunden för indelningen i olika grupper.

Analysen innehåller en mycket stor mängd data och för att kunna bearbeta denna krävs ett avancerat statistiskt verktyg som kan grupperna proverna. Därför har all data processats i statistikprogrammet SPSS och resultatet presenteras i form av en klusteranalys och ett dendrogram. Det kan även noteras att ICP-analysen är i första hand lämplig på keramik och tegel som tillverkats av så kallade naturligt magrade leror. Om man tillsätter en bergart eller en sand till leran förändras det naturliga tillståndet och detta kan påverka analysresultatet.

Den kemiska analysen av proverna har utförts vid OMAC laboratories, Galway, Irland och bearbetningen av analysresultat har utförts av Torbjörn Brorsson.

Material

För att proveniensbestämma teglet har 20 skärvor från Kv. Högvakten i Göteborg analyserats (Tab. I). Analyserna har fördelats på skärvor från valv, murar, golv och hållar. Det finns tegel från både äldre och nuvarande murar i det analyserade materialet. Inom kv. Högvakten har tegel hämtats från fyra olika områden; Wenngrenska, Strömska, Stadshuset samt Börsen. 18 av

tegelbitarna utgörs av ett rödfärgat gods medan två bitar från Strömska respektive Börsen har gult gods.

Från Fixfabriken har dels ett lerprov analyserats och dels en bit av ett stortegel. Från Gamla Älvsborgs fästning har tre bitar från murtegel varit föremål för analys och detta har fördelats på rödbrännande stortegel samt något som varit ljusrött till färgen.

För att få en uppfattning om teglet kan ha annan proveniens har skärvorna jämförts med murtegel, takpannor eller golvtegel från andra lokaler i Skandinavien och Belgien. Ett viktigt jämförelsematerial är två bitar från kakelplattor från Residenset i centrala Göteborg och detta kakel kan ha varit lokalt producerat men det kan likväl ha annan proveniens. Tegelt från Lödöse i Västergötland, Ås kloster och Halmstad i Halland, Malmö samt Lund i Skåne har även analyserats. Kakelbitar från Stockholm, Jönköping och Kalmar i Småland ingår också i studien samt tegel och taktegel från en tegelugn i Uppsala i Uppland. Från Danmark har murtegel från Vordingborgs slott och Söborgs slottsruin analyserats. I jämförelsematerialet ingår även golvtegel från Brügge i Belgien. Urvalet är styrt efter de befintliga proverna som finns i Keramiska Studiers databas över keramik och tegel.

Urvalet av teglet från kv. Högvakten, Fixfabriken samt Gamla Älvsborg har utförts av Tom Wennberg, Göteborgs stadsmuseum.

Kontext	Prov
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1250A	Gote TP1
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1248	Gote TP2
Strömska, Göteborg, Sweden. S2218	Gote TP3
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP4
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP5
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP6
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1240C	Gote TP7
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1248	Gote TP8
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP9
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP10
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP11
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208	Gote TP12
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP13
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP14
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP15
Börsen, Göteborg, Sweden. S4225	Gote TP16
Börsen, Göteborg, Sweden. S4220:1	Gote TP17
Börsen, Göteborg, Sweden. S4220:1	Gote TP18
Börsen, Göteborg, Sweden. S4257	Gote TP19
Stadshuset. Göteborg, Sweden. S3230	Gote TP20
Göteborg, Fixfabriken, Gamla Älvsborg, Sweden S27	Gote21
Göteborg, Fixfabriken, Gamla Älvsborg, Sweden S29	Gote22
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L421	Gote23
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L450c	Gote24
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L450c	Gote25

Tab. I. Det analyserade teglet från Göteborg samt rålera från Gamla Älvsborg.

Analysresultat

Analysen är baserad på att likheter och skillnader identifieras och de skärvor som avviker tas bort i flera olika steg. De skärvor som avviker mest återfinns normalt nederst i diagrammet över klusteranalysen. Analysresultatet i form av en tabell över de olika grundämnena återfinns i tabell III.

I slutet av rapporten återfinns de olika stegen som presenteras i form av klusteranalyser.

Steg 1

I det första steget ingår 61 skärvor och ett lerprov från olika platser i analysen, och man kan notera att längst ned i diagrammet återfinns två skärvor som bildar vars en separat grupp (Fig. 1). Ås8 från Ås kloster i norra Halland avviker mest och detta prov utgörs av gulbrännande murtegel. Även prov Kalmar T2 avviker och detta prov utgörs av ugnskakel från kv. Akacian i Kalmar. Båda dessa prover har inga likheter med teglet från kv. Högvakten i Göteborg.

Ovanför dessa två återfinns Lodose 3 och det är ett murtegel från en tegelugn i Lödöse i Västergötland. Detta prov har inga likheter med Göteborgsteglet. Även provet på ugnskakel från Stockholm, Stockholm 13 avviker från Göteborgsteglet.

Två skärvor från Brügge i Belgien, Brugs Ezel5 och Brugs Ezel6, bildar också en separat grupp och dessa är två bitar golvtegel från Ezelstraat i Brügge. Även dessa avviker från Göteborg.

I övre delen av diagrammet återfinns de tre proverna på murtegel från Vordingborg och dessa avviker också från murteglet från kv. Högvakten och Gamla Älvsborg.

Man kan notera att de Göteborgsproverna återfinns i olika grupper tillsammans med prover från olika delar av Sverige och Danmark och detta kan möjligtvis påvisa olika proveniens men resultatet kan delvis förändras då man eliminerar de prover som avviker mest.

Samtliga ovanstående prover som avviker från Göteborgsteglet tas bort inför steg 2 och en ny klusteranalys utförs.

Steg 2

Steg 2 utgörs av 52 skärvor och en rålera från olika platser i Sverige och Danmark (Fig. 2).

Murteglet från kv. Högvakten och Gamla Älvsborg grupperar sig på ett sådant sätt att det förefaller vara troligt att teglet härrör från olika platser i Sverige. Det återfinns exempelvis prover som kan vara från Skåne och ett annat prov som har likheter med materialet från Kalmar. Med hänsyn till att resultatet är varierat och komplex tas de prover bort som inte har några likheter med murteglet från Göteborg.

I nedre delen av diagrammet återfinns kakel från kv. Dolken i Jönköping, Jkop57 och Jkop58, som bildar en egen grupp, och här finns inga prover från Göteborg. I övre delen av diagrammet bildar de tre proverna från en tegelugn från kv. Ackis i Uppsala en egen grupp och det är tydligt att teglet från Göteborg inte framställs i denna tegelugn. Direkt under teglet från Uppsala bildar Jkop56, Jkop59 och Kalmar39 en separat grupp. Proverna från Jönköping är kakel från kv. Almen respektive kv. Dolken medan Kalmar39 består av kakel från kv. Gesällen.

Samtliga ovanstående prover tas bort inför steg 3 och en ny klusteranalys utförs.

Steg 3

Steg 3 utgörs av 44 skärvor och en rålera (Fig. 3).

Gulbrännande tegel, likheter med Skåne: I mitten av diagrammet bildar fem prover en separat grupp och dessa är Gote TP18, Gote TP3, Malmö NV1, Malmö NV2 samt Malmö NV3. Tre av dessa är gulbrännande tegel och i hela analysen fanns det enbart fem prover av gult tegel och provet från Ås kloster eliminerades redan i steg 1 och detta hade inga likheter med det övriga teglet. Det fanns även ytterligare ett prov från Norra Vallgatan i Malmö, Malmö NV5 som var gulbrännande men detta liknar inte de övriga. Gruppen med de två gula murstenarna från Göteborg, TP3 och TP18 tillsammans med en likadan mursten från Malmö, Malmö NV1 är intressant. I denna grupp återfinns även två rödbrännande murstenar från Malmö, NV2 och NV3.

Med hänsyn till att det finns både röd- och gulbrännande tegel från Norra Vallgatan i Malmö i denna grupp tolkas materialet vara skånskt. Som ytterligare stöd för detta är att intill denna grupp återfinns en annan grupp som också bör vara skånskt. Det innebär att det gulbrännande teglet från kv. Högvakten i Göteborg, TP3 och TP18 kan vara skånskt.

Rödbrännande tegel, likheter med Skåne: I ett kluster alldeles intill föregående bildar skärvor från Göteborg, Malmö och Lund en grupp. Skärvorna från Göteborg är rödbrännande murtegel Gote TP6 och Gote TP11. De två proverna från Lund (Lund6 och Lund7) är två olika kakelplattor från kv. Apotekaren 11 medan provet från Malmö (Malmö NV5) utgörs av ett gulbrännande tegel. Det finns egentligen inget som talar för att just denna grupp är skånsk, men man kan konstatera att det finns intill andra skånska prover och dessutom avviker de två Göteborgsproverna från majoriteten av de övriga proverna från Göteborg. Gote TP6 och Gote TP11 bör alltså inte vara från Göteborg och med hänsyn till likheterna med Malmö och Lund bör proveniensens vara västra Skåne.

Rödbrännande tegel, troligtvis Gamla Älvsborg: Under föregående kluster bildar två skärvor från Gamla Älvsborgs fästning (Gote 23, Gote 24), en skärva från Fixfabriken i Gamla Älvsborg (Gote 22) samt en skärva från Börsen i Göteborg (Gote TP17) ett kluster. Analysen visar på att dessa skärvor tillhört murtegel som sannolikt kom från samma tegelbruk.

Kakel från västra Sverige: Överst i diagrammet bildar de två skärvorna från kakelplattor från Residenset i Göteborg en egen grupp, alldeles intill murtegel från Ås kloster och Halmstad i Halland. Proveniensen förefaller inte vara Göteborg, men troligtvis västra Sverige och då möjligtvis norra Halland.

Steg 4

Steg 4 utgörs av 28 skärvor och en rålera (Fig. 4). Man kan notera att teglet från Göteborg placerar sig i olika grupper, vilket sannolikt beror på att det representerar flera tegelugnar i och kring Göteborg. Man kan även konstatera att samtliga kvarvarande prover som härrör från andra platser avviker från dessa, och det enda undantaget är kakel från Kalmar som uppvisar likheter med Gote21, som är råleran från Fixfabriken och med Gote TP2, som är murtegel från Wenngrenska.

För att ytterligare kunna analysera detta resultat tas samtliga jämförande prover, utom Kalmar, bort till steg 5 av klusteranalysen.

Steg 5

Steg 5 utgörs av 19 skärvor och en rålera (Fig. 5).

De kvarvarande 15 skärvorna från kv. Högvakten, ett murtegel från gamla Älvsborgs fästning samt råleran från Fixfabriken fördelas på fem olika grupper och flertalet av dessa är med största sannolikhet från västra Sverige.

Rödbrännande tegel, västra Sverige: Nederst i diagrammet bildar fyra skärvor från Göteborg en helt egen grupp. Dessa är Gote TP10, Gote TP12, Gote TP14 samt Gote TP7 och av dessa bildar de tre första en egen grupp som kan vara spåren efter samma tegelproduktion.

Dess proveniens är synnerligen svårbedömd, men det är viktigt att notera att det kan finnas lokala variationer i lerornas kemiska sammansättning som gör att exempelvis denna grupp förefaller ha haft annat ursprung än Göteborgsområdet. Trots att proverna bildar en egen grupp helt avskilt från de övriga tolkas dessa kan vara från samma plats, fördelade på två produktioner i västra Sverige.

Grupp Göteborg 5: Mitt i diagrammet bildar Gote TP 20 en egen grupp och denna har inga likheter med den övriga keramiken.

Grupp Göteborg 4: Ovanför Gote TP 20 bildar Gote TP13 och Gote TP16 en egen grupp. Dessa två bör ha kommit från samma tegelproduktion eller två närliggande.

Grupp Göteborg 3: Skärvorna TP19 och TP1 bildar också en separat grupp och dessa kan komma från samma tegelbruk. Skärvorna påträffades vid Wenngrenska respektive Börsen.

Grupp Göteborg 2: Skärvorna Gote TP8, Gote TP15, Gote25 och Gote TP5 bildar en större grupp och troligtvis är samtliga murstenar från Göteborgsområdet. Det innebär att murteglet Gote25 från Gamla Älvsborgs fästning kan ha haft samma proveniens som tre murstenar från kv. Högvakten.

Grupp Göteborg 1: Överst i diagrammet återfinns proverna Gote TP4 och Gote TP9. Dessa bildar en egen grupp och dessa kan vara från samma tegelbruk i Göteborgsområdet.

Rödbrännande tegel av osäker proveniens: Mitt i diagrammet återfinns proverna Gote TP2 och Gote21 strax intill tre skärvor kakel från kv. Gesällen i Kalmar. Provet Gote21 är råleran från Fixfabriken och dess proveniens är därmed Göteborg, men ICP-analysen uppvisar likheter med Kalmar samt en mursten från Wenngrenska. Tidigare analyser av råleror har visat att det är svårt att använda dessa som referens på keramik och tegel och detta kan bero på att man använt specifika lertyper och att de olika lerorna delvis haft olika kemiska sammansättning. De analyserade grundämnena avviker inte markant från varandra och prov Gote21 är inget undantag. Däremot kan man konstatera att halten av zirkonium (Zr) är dubbelt så hög i Gote21 som i de övriga proverna (Tab. III) och vad detta beror på kan inte besvaras. Zirkonium är ett metalliskt grundämne som är vanligt förekommande i jordskorpan.

Trots att råleran återfinns i samma grupp som de tre kakelplattorna från Kalmar *kan* provet Gote TP2 vara från östra Småland. Man kan emellertid inte utesluta att proveniens för skärvan Gote TP2 var västra Sverige, men det förefaller vara mindre troligt. Det är även viktigt att notera att kakelplattorna från kv. Gesällen i Kalmar inte behöver vara tillverkade i Kalmar, men det förefaller vara troligt eftersom de är helt identiska.

Sammanfattning

Utifrån de olika stegen av ICP-analysen och hur de olika proverna har fördelats sig i olika kluster finns det några tydliga resultat (Tab. II). Det tydligaste är att merparten av proverna från kv. Högvakten är från Göteborgsområdet och flera av murstenarna från Gamla Älvsborg tillverkats lokalt. Analysen har visat att teglet från Göteborg härrör från många olika produktioner och därmed från olika tegelbruk.

Det finns även tegel som inte är från Göteborgsområdet och framför allt det gulbrännande teglet påvisar annan proveniens. Det kan vara Skåne, men resultat är inte helt källkritiskt eftersom de gulbrännande tegelproverna från Skåne även härrör från arkeologiska undersökningar av byggnader och inte från avfall från tegelbruk.

Det finns även rödbrännande tegel i Göteborgsmaterialet som tolkats vara från Skåne och eventuellt även från östra Småland.

En intressant grupp är den produktion som benämns för Västra Sverige. Här har tre prover benämnts för Västra Sverige 1 och samtliga kommer från Stadshuset, medan den närliggande Västra Sverige 2 utgörs av en endast skärva och denna påträffades på Wenngrenska. Det visar att teglet till Wenngrenska hämtades från en produktion utanför Göteborg medan teglet till Stadshuset kom från en annan.

Kontext	Prov	Resultat
Börsen, Göteborg, Sweden. S4220:1	Gote TP17	Gamla Älvsborg
Göteborg, Fixfabriken, Gamla Älvsborg, Sweden S29	Gote22	Gamla Älvsborg
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L421	Gote23	Gamla Älvsborg
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L450c	Gote24	Gamla Älvsborg
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP4	Göteborg 1
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP9	Göteborg 1
Göteborg, Gamla Älvsborgs fästning, Sweden. GÖ 216 E4. L450c	Gote25	Göteborg 2
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP5	Göteborg 2
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP15	Göteborg 2
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1248	Gote TP8	Göteborg 2
Börsen, Göteborg, Sweden. S4257	Gote TP19	Göteborg 3. NÖ Göteborg
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1250A	Gote TP1	Göteborg 3. NÖ Göteborg
Börsen, Göteborg, Sweden. S4225	Gote TP16	Göteborg 4
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP13	Göteborg 4
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3230	Gote TP20	Göteborg 5
Göteborg, Fixfabriken, Gamla Älvsborg, Sweden S27	Gote21	Lokalt
Börsen, Göteborg, Sweden. S4220:1	Gote TP18	Skåne
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S1240B	Gote TP6	Skåne
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP11	Skåne
Strömska, Göteborg, Sweden. S2218	Gote TP3	Skåne
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208	Gote TP12	Västra Sverige 1
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3208.	Gote TP14	Västra Sverige 1
Stadshuset, Göteborg, Sweden. S3212B	Gote TP10	Västra Sverige 1
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1240C	Gote TP7	Västra Sverige 2
Wenngrenska, Göteborg, Sweden. S1248	Gote TP2	Östra Småland?

Tab. II. De analyserade skärvorna från kv. Högvakten och Gamla Älvsborg i Göteborg och dess proveniens som bestämts utifrån ICP-analysen.

Avslutning

Som framgår av tabell II härrör teglet från olika produktioner i framför allt Göteborgsområdet. Det finns ingen tydlig korrelation mellan kontext och geografiskt ursprung av teglet, men analysen har påvisat hur komplext det är med att analysera byggnadsmaterial. Tegel kunde återanvändas och sannolikt fanns det en större handel med tegel än vad vi tror idag. Idag ser vi ofta tegelbruket som en naturlig del av tegelbyggnaden men ICP-analysen visar att det finns tegel i det analyserade materialet som har likheter med andra områden, som exempelvis Skåne. Det kan vara så att tegel framställdes i närheten av Lund och Malmö och som senare kom att användas i hus i Göteborg.

Resultatet är inte entydigt och man får ta fasta på att flertalet av proverna härrör från Göteborg och västra Sverige och sedan får man diskutera varför vissa prover inte liknar de lokala murstenarna.

En viktig del i analysen är att visa på att teglet från kv. Högvakten och Gamla Älvsborg inte har samma kemiska sammansättning som tegel från platser som Söborgs slottsruin och Vordingborgs slott i Danmark eller med tegel från Uppsala och kakel från Stockholm. Däremot är likheterna med Skåne påtagliga.

Ett viktigt resultat är att analysen visat att en mursten från Börsen i Göteborg troligtvis kom från samma tegelbruk som murtegel till gamla Älvsborgs fästning.

Detta är första steget i att analysera en större mängd murstenar från samma plats och resultatet är viktigt och det kommer att utgöra en viktig del i förståelsen av hur byggnaderna byggts upp och byggts om.

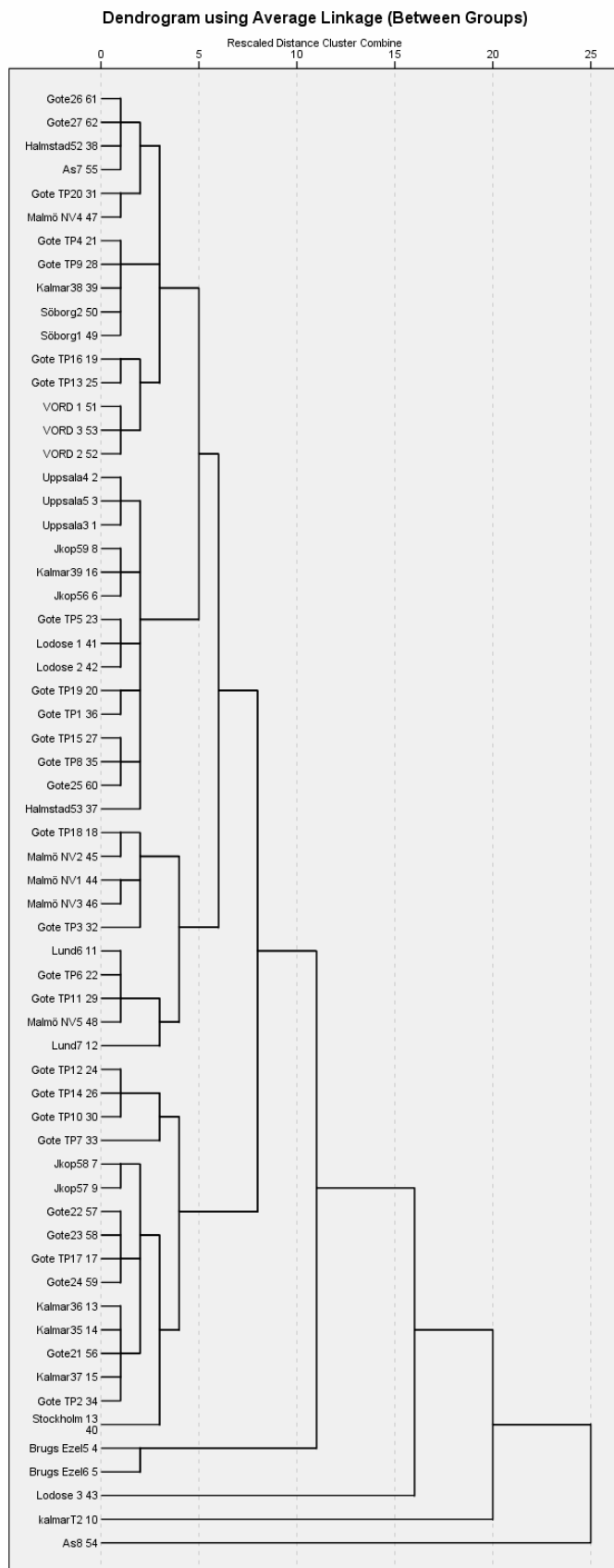


Fig. 1. Steg 1, tegel, kakel och rålera från Göteborg med jämförelsematerial från Sverige, Danmark och Belgien. De två proverna nederst avviker mest.

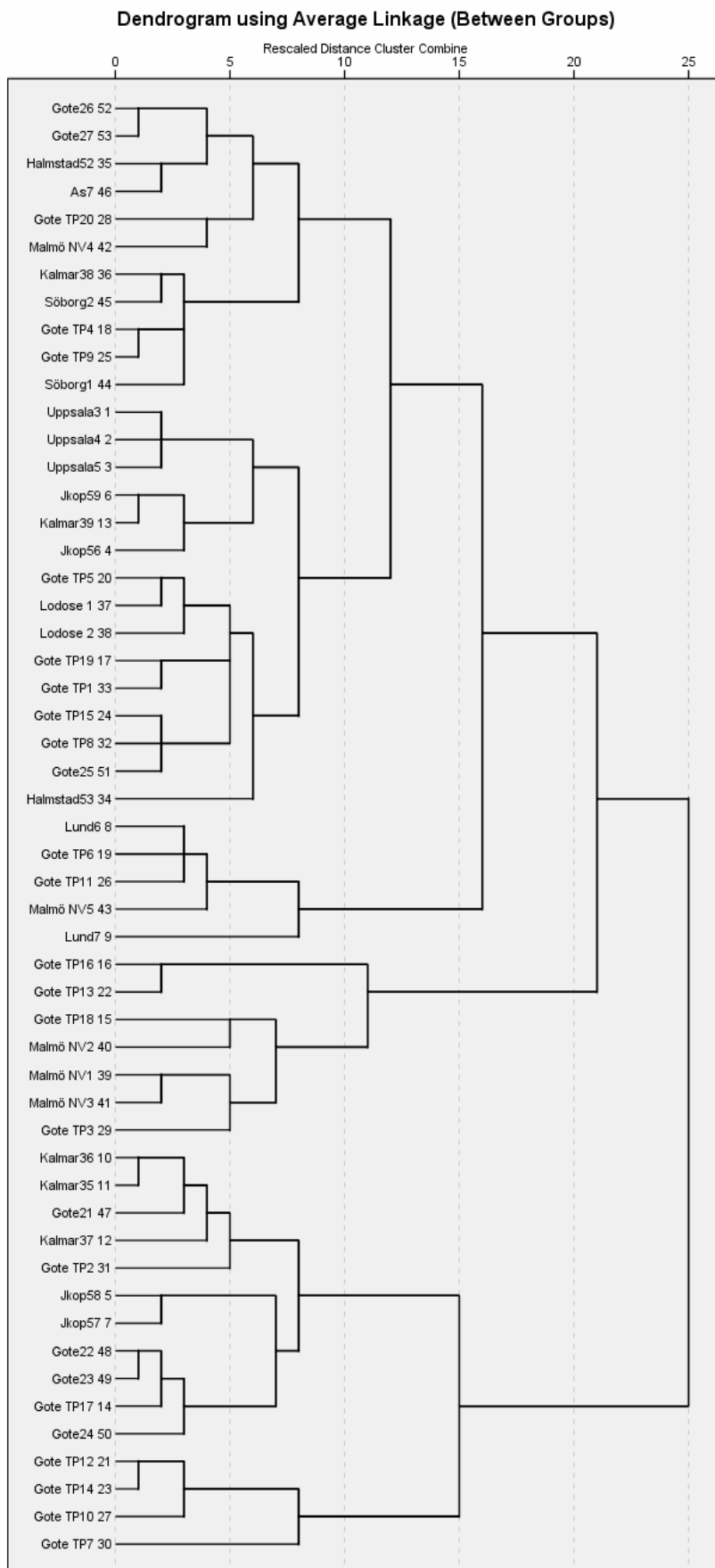


Fig. 2. Steg 2, tegel, kakel och rålera från Göteborg med jämförelsematerial från Sverige och Danmark.

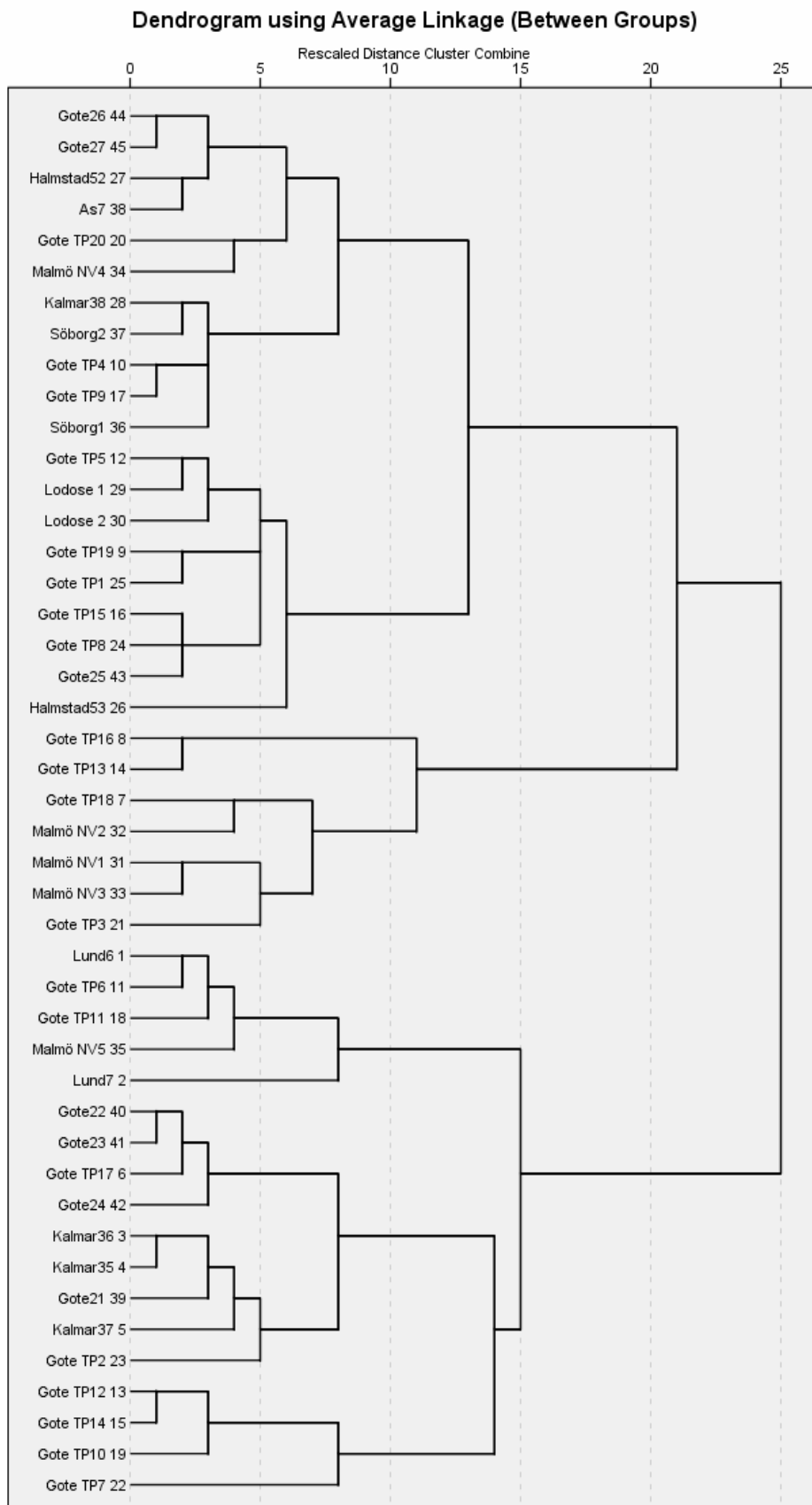


Fig. 3. Steg 3, tegel, kakel och rålera från Göteborg med jämförelsematerial från Sverige och Danmark.

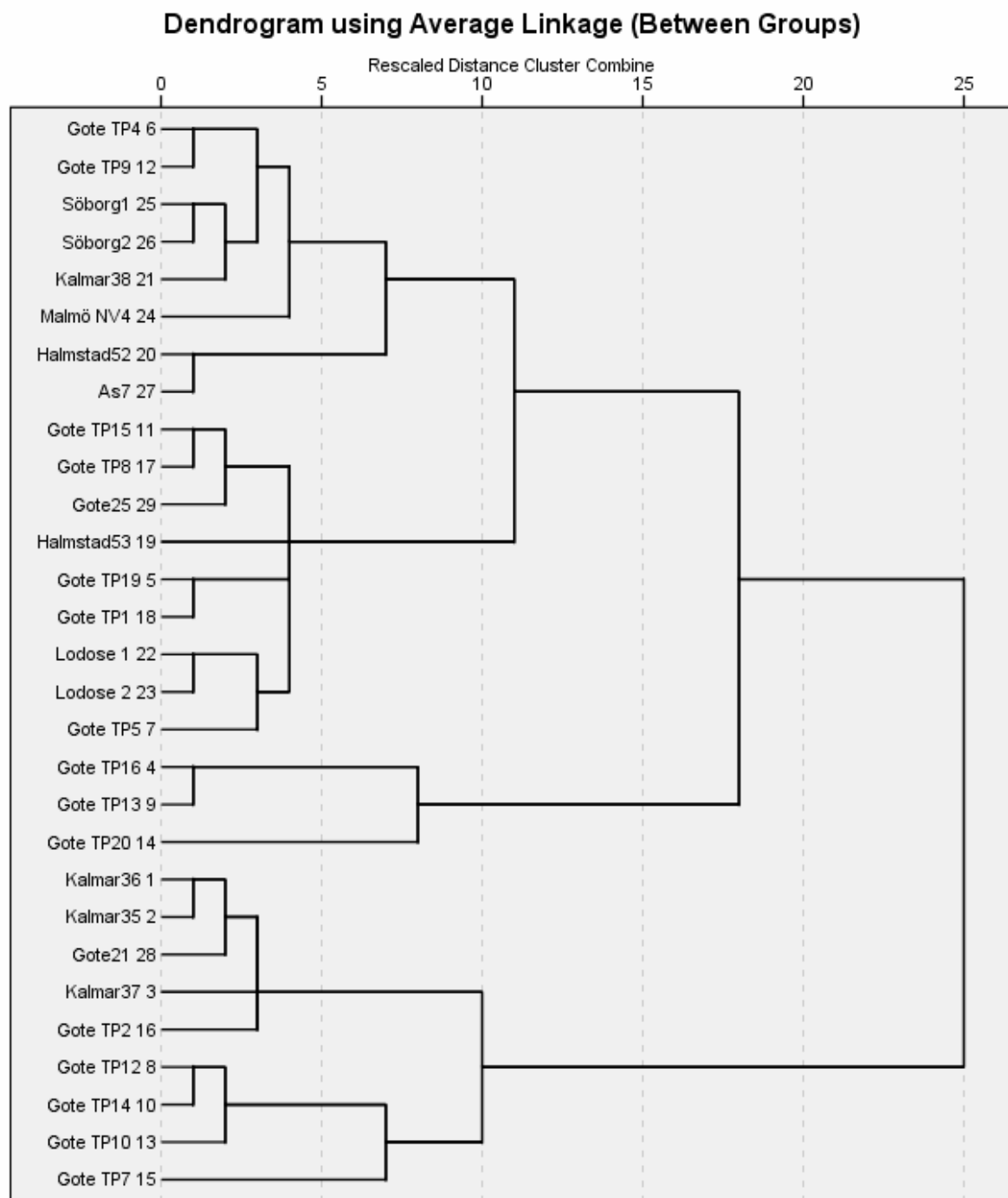


Fig. 4. Steg 4, tegel och rålera från Göteborg med jämförelsematerial från Sverige och Danmark.

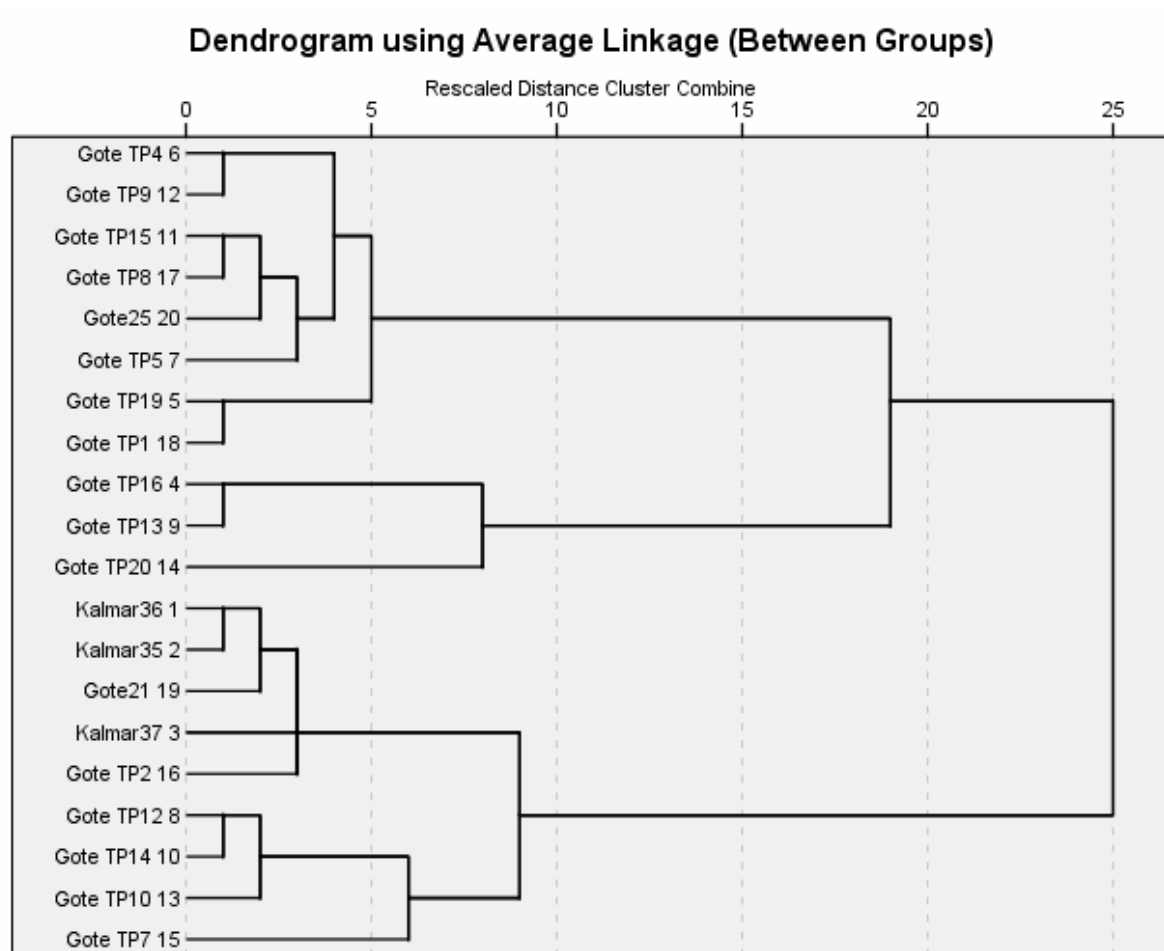


Fig. 5. Steg 4, tegel och rålera från Göteborg med jämförelsematerial Kalmar.

Tab. III. ICP-analys av tegel och rålera från kv. Högvakten, Fixfabriken samt Gamla Älvsborgs fästning i Göteborg. Analysen utgör underlaget för klusteranalyserna.

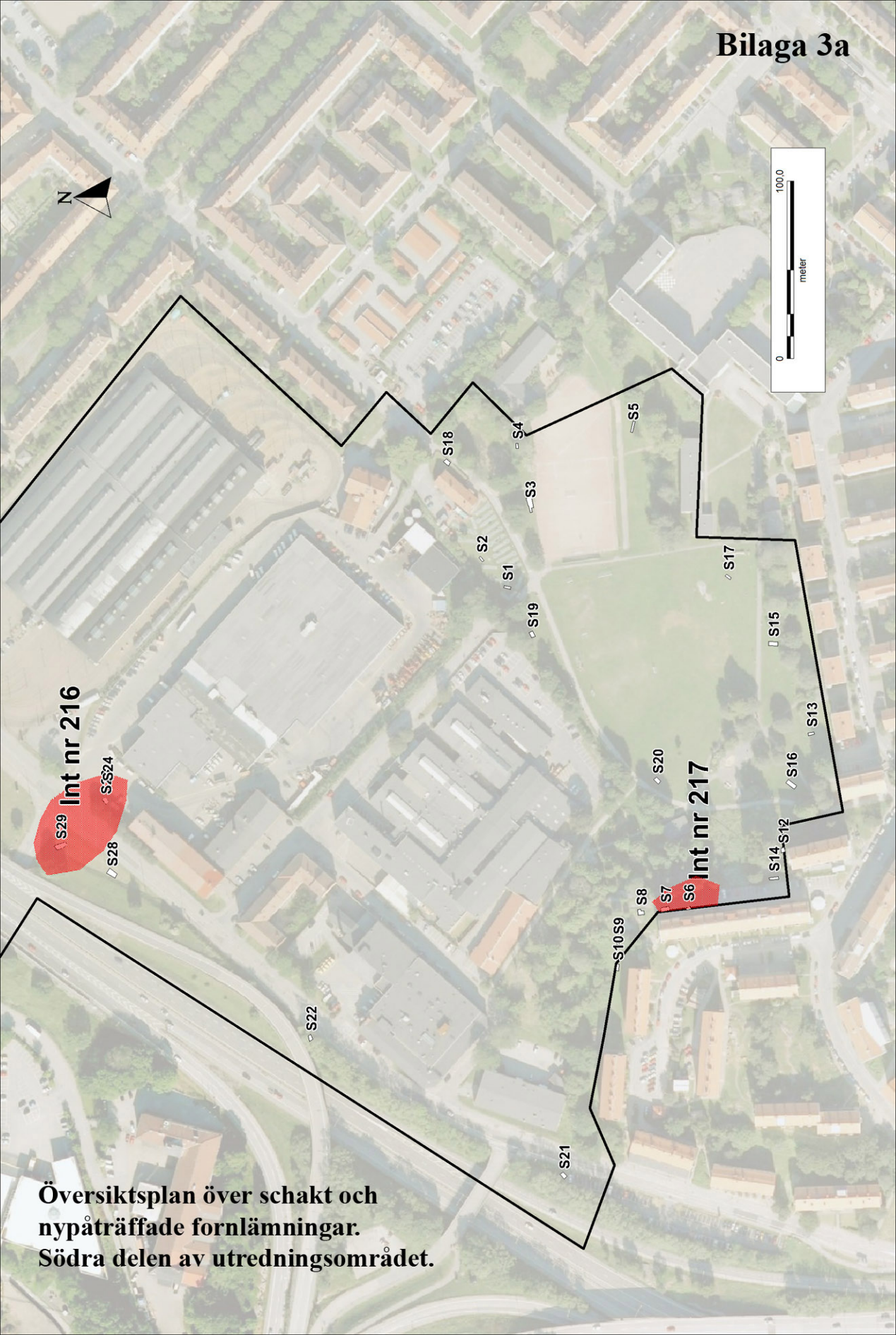
Sample	Ag	Al	As	Ba	Be	Bi	Ca	Cd	Ce	Co	Cr	Cu	Fe	Ga	Ge	K	La	Li	Mg	Mn	Mo	Na
	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	ppm	ppm	%	ppm	ppm	%	ppm	ppm	%
Gote TP1	0,08	7,5	3,4	610	2,57	0,25	1,9	0,12	103,5	12,8	37	20,9	3,46	20,4	0,24	3,21	46,3	21,6	1,08	599	0,23	1,75
Gote TP2	0,11	8,16	9,6	600	3,18	0,01	1,2	0,02	102,5	20,6	69	30,5	4,4	26,3	0,32	2,64	49,7	56,2	1,18	673	0,77	1,3
Gote TP3	0,1	4,52	10	210	1,38	0,17	7,7	0,1	57,4	6,4	73	13,4	2,31	11,15	0,18	1,33	28	39,5	0,95	298	0,28	0,62
Gote TP4	0,05	5,71	2,5	490	1,98	0,07	1,38	0,05	73,9	7,9	36	10,8	2,75	15,65	0,2	2,36	36,4	21,7	0,65	367	1,75	1,44
Gote TP5	0,07	6,47	4,2	560	2,26	0,18	2,32	0,08	91,2	7,8	34	12,7	2,5	16,1	0,19	2,56	45	23,9	0,69	397	0,68	1,71
Gote TP6	0,07	6,41	5,9	460	1,9	0,06	4,32	0,04	77,5	12,8	73	23,9	3,55	17,2	0,19	1,95	40	60,5	1,18	655	0,72	0,75
Gote TP7	0,28	6,88	10,2	410	2,44	0,22	1,2	0,15	59,5	17,3	93	24	4,48	21,1	0,16	2,2	28,4	82,6	1,01	656	1,41	0,97
Gote TP8	0,08	6,77	3,8	590	2,62	0,21	1,46	0,07	68,1	11,1	42	16,6	3,07	18,75	0,18	2,66	34,2	24,1	0,77	532	0,51	1,77
Gote TP9	0,19	6,2	<0,2	560	2,13	0,08	1,54	<0,02	75,7	7,9	37	43,6	2,85	15,8	0,17	2,55	36,5	22,7	0,67	401	0,68	1,73
Gote TP10	0,17	7,19	14,7	460	2,5	<0,01	1,89	0,04	71,3	17,6	89	27	4,43	24,1	0,19	2,22	35,3	78,4	1,28	854	1,26	0,83
Gote TP11	0,09	7,26	11,6	460	1,98	0,03	4,25	<0,02	74,6	13,9	82	18,9	4,01	18,35	0,18	2,06	37,1	68,2	1,3	612	0,59	0,66
Gote TP12	0,1	8,07	9,8	450	2,67	<0,01	1,87	<0,02	89,8	17,2	91	28,3	4,42	25,2	0,2	2,26	45,5	84,3	1,35	865	1,33	0,75
Gote TP13	0,09	4,71	10,3	280	1,55	0,35	2,81	0,15	55,6	7,3	59	17,9	2,45	10,95	0,13	1,73	30,1	35,6	0,75	476	0,08	0,7
Gote TP14	0,07	8,38	23,7	460	2,58	0,37	1,41	0,15	89,7	18,1	92	26,1	4,62	21,6	0,26	2,36	44,8	84,1	1,38	890	1,13	0,85
Gote TP15	0,05	7,63	5,8	530	2,15	0,33	2,09	0,12	73	10,7	48	13,9	3,29	17,75	0,22	2,69	37	31,1	0,9	421	0,39	1,61
Gote TP16	0,08	4,6	2,8	300	1,65	<0,01	3,45	<0,02	57,4	9	60	17,4	2,47	11	0,14	1,5	28,5	38,5	0,68	650	0,49	0,63
Gote TP17	0,09	7,59	2,9	540	2,42	<0,01	3,16	0,08	92,3	12,4	59	29,8	3,83	19,4	0,15	2,84	46,3	37,5	1,22	567	1,4	1,33
Gote TP18	0,07	4,66	1,7	530	1,4	<0,01	7,88	0,35	56,4	8,3	40	43,6	2,24	11,35	0,15	1,72	27,8	23	0,88	734	0,34	0,74
Gote TP19	0,06	7,49	4,6	610	2,63	0,2	1,79	0,08	94,1	10,7	46	15,9	3,5	18,1	0,18	2,93	46,8	22,9	1,02	501	0,61	1,86
Gote TP20	0,05	5,91	17,3	300	2,09	0,04	4,19	0,04	62,6	8,5	74	14,2	3,56	14,5	0,12	1,75	33,1	44,1	0,75	304	0,14	0,56
Gote21	0,06	8,06	4,6	620	2,79	0,3	1,37	0,08	107	15,8	64	26,4	4,39	23,1	0,41	3,35	51,1	45,9	1,32	537	0,68	1,21
Gote22	0,05	7,89	5,5	620	2,74	0,23	1,73	0,06	99,4	13,5	50	35,4	3,65	22,5	0,28	3,21	47	40	1,12	591	0,74	1,45
Gote23	0,05	7,71	2,8	650	2,48	0,14	1,62	0,05	103	14,2	51	25,5	3,91	21,8	0,26	3,23	48,4	36	1,12	672	0,68	1,54
Gote24	0,07	7,23	6,7	610	2,67	0,24	1,19	0,06	89,6	11,3	46	22,8	3,6	20,7	0,28	2,94	45	32,4	0,89	505	0,95	1,48
Gote25	0,02	7,26	5,6	570	2,33	0,23	1,72	0,08	86,3	10,7	43	14,6	3	18,95	0,37	2,72	43,7	25,5	0,74	530	1,14	1,84
Sample	Nb	Ni	P	Pb	Rb	S	Sb	Sc	Se	Sn	Sr	Ta	Te	Th	Ti	Tl	U	V	W	Y	Zn	Zr
	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Gote TP1	19,6	25,8	810	26	164	0,01	0,42	13,2	1	2,7	211	1,77	<0,05	13,6	0,382	0,73	3,6	59	0,7	30,5	84	41,3
Gote TP2	19,3	52,5	900	46,8	152	0,01	0,42	17	1	2,4	200	1,5	<0,05	12,9	0,454	1,29	3,5	93	1,4	23,6	95	33,5
Gote TP3	10,4	24,4	700	17,3	70,4	0,09	0,55	8,6	1	2,2	292	0,94	<0,05	8,2	0,283	0,07	1,9	69	1,4	16,5	102	43,1
Gote TP4	13,4	18,4	630	23	90,8	0,01	0,3	10,1	1	2,1	183	1,34	<0,05	8,3	0,294	0,58	2,9	65	0,7	25,7	56	30,7
Gote TP5	16	18	640	26,2	126	0,02	0,32	11,7	1	2,9	246	1,19	<0,05	10,1	0,319	0,57	4,3	52	0,9	32	61	55,3
Gote TP6	14,4	37,6	1060	28,9	103	0,01	0,73	11,5	1	1,7	186,5	1,69	<0,05	10,9	0,407	0,04	2,4	84	1	21,1	108	64
Gote TP7	15,4	53,1	1140	35,3	68,8	0,02	1,01	11,6	1	3,1	135,5	1,25	0,07	7,6	0,426	0,46	2,3	113	1,1	15,2	118	50,9
Gote TP8	14,8	25,3	560	24,7	111,5	0,01	0,4	11,1	1	4,7	222	0,96	<0,05	9	0,308	0,58	2,1	70	0,9	24,5	64	59,2
Gote TP9	14,7	18,6	670	29,6	91,8	0,01	0,28	10,2	1	8,7	208	1,55	<0,05	8,4	0,32	0,6	3,5	66	0,6	27,5	59	30,4
Gote TP10	17,5	51,6	740	23,9	81,3	0,05	0,6	13,1	1	1,4	145	1,67	<0,05	9	0,489	0,14	2,2	112	1,4	17,9	79	49,6
Gote TP11	15,2	43,5	690	20,1	105,5	0,03	0,77	12,3	1	1,6	251	1,22	<0,05	10,5	0,438	0,28	2,1	90	1,2	17,1	96	45,6
Gote TP12	19,2	51,4	1270	9,8	139,5	0,05	0,48	15,3	1	1,9	142	1,5	<0,05	12,4	0,503	0,1	2,7	115	1,7	25,7	99	80
Gote TP13	9,9	24,9	780	40,6	105,5	0,03	0,45	7,5	<1	3,4	195,5	0,81	<0,05	8,1	0,262	0,62	1,5	54	0,9	14,2	59	34,2
Gote TP14	17,7	52,9	710	35,4	133,5	0,01	1,11	15,1	1	5,6	165,5	1,7	0,05	12,1	0,483	0,38	2,7	116	1,4	19,3	112	49,2
Gote TP15	14,7	26,6	500	23,9	134,5	0,02	0,39	11,8	1	2,3	231	1,33	0,06	10,2	0,332	0,69	2,5	70	0,9	23,2	66	52
Gote TP16	11,1	28,5	1100	17,1	97	0,12	0,56	7,6	<1	3	194,5	1,48	<0,05	8,7	0,276	0,53	1,7	58	1,1	16,6	52	41,2
Gote TP17	16,5	30,3	890	41	147	0,02	0,75	13	1	4,2	219	1,87	<0,05	12,4	0,386	0,72	2,7	100	1	26	148	49,4
Gote TP18	11,2	24,8	1250	45,9	83,1	0,02	0,59	8,3	<1	4,1	310	1,77	<0,05	7,3	0,257	0,11	2,4	62	0,6	18,5	187	59,4
Gote TP19	17,9	27,3	770	24	145	0,06	0,39	13	1	2,4	217	1,63	<0,05	13,3	0,365	0,64	3,5	70	0,7	29,3	75	41,8
Gote TP20	13,5	28,6	740	24,6	112,5	0,03	0,57	10,3	<1	3,5	156	1,14	<0,05	10,1	0,348	0,55	2	84	1,4	18,1	70	147
Gote21	16,9	34,8	880	25,4	158,5	0,01	0,49	15,7	3	3,3	175,5	1,21	0,08	16,3	0,417	0,89	3,1	114	1,5	34,1	107	116
Gote22	16	28,6	810	26,4	155	0,01	0,44	13,8	2	5,6	201	1,16	<0,05	14,8	0,348	0,82	3,7	94	1,3	31,2	82	57,9
Gote23	15,6	29,5	740	23,6	149,5	0,02	0,36	14	2	3,6	213	1,1	<0,05	13,6	0,372	0,69	2,8	95	1,1	32,9	108	43,4
Gote24	15,7	23	730	25,1	140,5	0,03	0,41	13	2	3,8	181	1,19	<0,05	13,5	0,345	0,8	3,5	92	1,2	32,6	77	42,5
Gote25	15,3	18,6	580	32	126,5	0,07	0,35	12,9	1	2,8	266	1,07	<0,05	11,1	0,318	0,68	3,3	60	0,9	27,7	58	41,7

Rapporter från Kontoret för Keramiska Studier / Ceramic Studies, Sweden

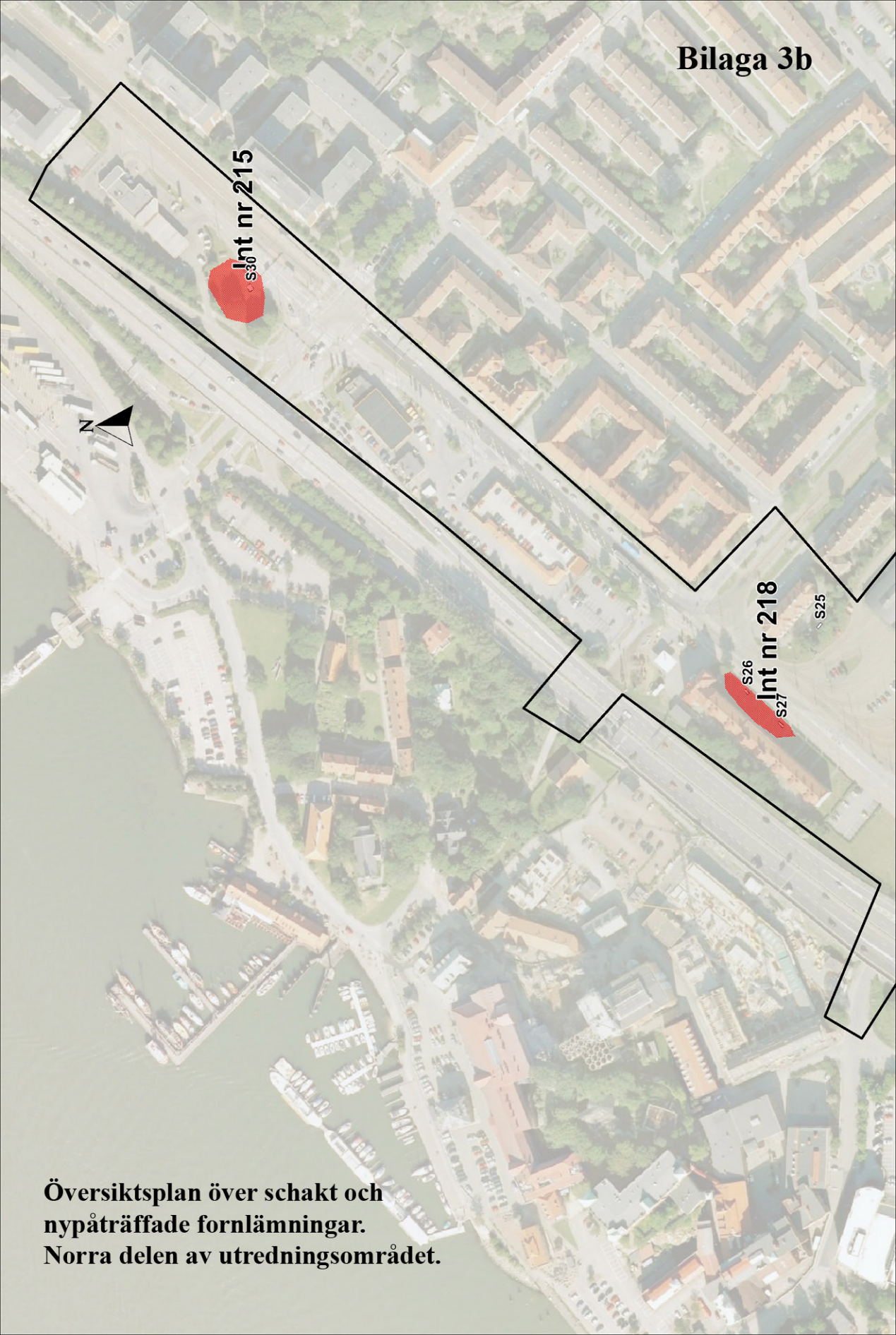
- Nr 1 Godsanalys av keramik från sju lokaler inom Naturgasprojektet i Bohuslän, samt från Tega Prästgård i Ytterby sn. – en studie av framställningsteknik och kärlgods under senneolitikum, yngre bronsålder och äldre järnålder.
- Nr 2 Godsanalys av tredje gruppens keramik – en studie av keramik från Torslunda, Tierp sn, Uppland
- Nr 3 Lerbottnar från 1100- och 1200-talen. Analys av rålorer som ett bidrag till lerbottnars funktion.
Kv. Liljan, Malmö, Skåne
- Nr 4 Gudomliga skärvor – en inblick i ett andligt mellanneolitikum. Analys av keramik från gånggriften i Västra Hoby, Kävlinge, Skåne
- Nr 5 Termiska analyser av bränd lera från ugnar i Norra Hyllievång, Malmö, Skåne
- Nr 6 Hällristningens keramik – en inblick i keramiken från hällristningen samt boplatsen i Tossene, Tossene sn. Sotenäs kn, Bohuslän
- Nr 7 Termiska analyser av sandprover från gravfältet i Odberg, Larvik kommun, Vestfold, Norge
- Nr 8 A Scandinavian pot from a grave at the Viking age settlement Timerevo, Russia
- a study of the ware as a contribution to the interpretation of the pot
- Nr 9 Täljstensmagrad keramik från Rämne i Bohuslän
- Nr 10 Vikingatida keramik från Säby, Vintrosa sn. Närke - Analys av kärlgods från fyra krukor
- Nr 11 Klockbägarakeramik från Bejsebakken, Aalborg, Danmark. Analys av gods och hantverksteknologi.
- Nr 12 Keramik från Gyllins Trädgårdar, Husie, Malmö. En studie av keramik från övergången mellan tidig- och mellanneolitikum samt förromersk järnålder.
Termiska analyser
Konserveringsrapport
- Nr 13 Gropkeramik från Strålsjön i Nacka sn. Södermanland. Analys av kärlgods och lokal rålera.
- Nr 14 Analyses of pottery from Area A, B and C at Monte Polizzo, Sicily. Pottery from the 6th century BC.
- Ware analyses and chemical analyses
- Nr 15 The pottery craft at Büsow and Penkun near Storkow in Vorpommern, Germany
- Ware analyses and chemical analyses of Slavonic vessels and Harte Grauware
- Nr 16 Godsanalys av stridsyxekeramik från Bunkeflostrand, Bunkeflo sn, Malmö
- Nr 17 Analys av rituellt nedlagda lerkulor från Göteborg 66, Kallebäck, Göteborg
- Nr 18 Medeltida keramik från Ystad – en studie av material från fyra undersökningar.
- Nr 19 Keramik från förhistorisk och historisk tid. Workshop om ny kunskap om keramik inom arkeologin.
1 februari – 2 februari 2008
- Nr 20 Keramik från Tanum 544:4 och Tanum 1840
- Nr 21 Termiska analyser av bränd lera från kupolugn i Tumbo 148, Berga 1:3 & 1:5, Tumbo socken, Eskilstuna kommun, Södermanland
- Nr 22 Keramik från Nibble, Tillinge sn, Enköping - Skärvor med rituell betydelse från slutet av bronsåldern
- Nr 23 Godsanalys av gropkeramik från Fembäcke, Vendel sn, Uppland
- Nr 24 Godsanalys av gropkeramik och stridsyxekeramik från Lötvreten, Valbo sn, Gästrikland
- Nr 25 Godsanalys av trattbägarakeramik från Nävertorp, Mogetorp och Östra Vrå, Södermanland
- Nr 26 Snäckskal, kalksten eller ben? Godsanalys av gropkeramik från Sittesta, Ösmo sn, Södermanland
- Nr 27 Godsanalys av trattbägarakeramik och järnålderskeramik från Påljunghage, Nyköping, Södermanland
- Nr 28 Slijpplaat- en ICP-analyse van aardewerk uit TRB-context te Hattemerbroek, Nederland
- Nr 29 Analys av bränd lera med metallrester från Löddeköpinge 90:4, Skåne
- Nr 30 Analys av gravkeramik från yngre romersk järnålder från Skee 1090, Bohuslän
- Nr 31 Keramik från övergången mellan förromersk och romersk järnålder från Brunnshög, Lund, Skåne
- Nr 32 The Medieval pottery from Gásir in Northern Iceland
- Nr 33 Godsanalys av gravkärl från yngre bronsålder och äldre järnålder, Påljunghage, Nyköping, Södermanland
- Nr 34 Godsanalys av mellanneolitisk keramik från palissaden i Brunnshög, Lund, Skåne
- Nr 35 Lokalproducerad och importerad keramik. ICP-analys av 1600- och 1700-talskeramik från kv. Diplomaten, Jönköping, Småland
- Nr 36 Holländskt och lokalproducerat efterreformatiskt rödgods från kv. Skepparen 24, Malmö, Skåne.
- Nr 37 Godsanalys av järnålderskeramik från Säby, Uppsala, Uppland.
- Nr 38 Slijpplaat- en ICP-analyse van aardewerk uit Hattemerbroek-Zuid, Nederland
- Nr 39 Rituell keramik - Godsanalys av keramik från Tanum 539, Bohuslän
- Nr 40 Godsanalys av gropkeramik och senneolitisk keramik från Norslunda, Uppland
- Nr 41 Döserygg – keramik från dösar och processionsväg. Skegrie sn. Skåne
- Nr 42 Analys av förromersk keramik från Göteborg
- Nr 43 Analys av glas och tegel från Lödöse, Västergötland
- Nr 44 Analys av keramik och bränd lera från Qalhât, Oman

- Nr 45 Godsanalys av senneolitisk keramik från Fors 125 och järnålderskeramik från Fors 143, Trollhättan, Västergötland
- Nr 46 Slavonic and Saxon pottery from Meetschow. Ware analyses and ICP analyses.
- Nr 47 ICP analyses of ceramics from Scandinavia and from Kolkuós in Iceland.
- Nr 48 Trattbägarkeramik vid Viskan – studie av tidigneolitisk offerkeramik från Veddige, Halland
- Nr 49 Tobacco pipes from Hólar, Iceland – The use of ICP analyses to determine the origin
- Nr 50 Analys av bränd lera från Kåarp, Halmstad, Halland
- Nr 51 ICP-analys, termisk analys och godsanalys av bränd lera från Rådhuspladsen, Köpenhamn
- Nr 52 Tidigneolitisk keramikframställning utanför Lund, Skåne
- Nr 53 Efterreformatorisk keramikframställning i Ljusta, Sundsvall, Medelpad
- Nr 54 Ware analyses of Bell Beaker and Middle Neolithic pottery from Schaapsven in Tilburg
- Nr 55 Genuine or fake? A pot sherd with Runes from the 1st century AD at Osterrönfeld, Kr. Rendsburg-Eckernförde, Schleswig-Holstein
- Nr 56 Bottenmärke på östersjökeramik från Aagebygård, Pallerup och Vejleby, Lolland, Danmark ett bidrag till tolkningen av keramiken och dess sociala miljö
- Nr 57 Analys av förromersk keramik från Änghagen, Torslanda, Göteborg. Torslanda 201 och 220.
- Nr 58 ICP-analys av medeltida och postmedeltida keramik från Lundströms plats, Jönköping, och eftermedeltida keramik från byn Odensjö Västergård, Jönköping, Småland
- Nr 59 ICP-analys av postmedeltida glaserat rödgods från Kongens Nytorv och Gammel Strand, Köpenhamn
- Nr 60 Analys av keramik och bränd lera från Østre Borge, Hesby Nordre, Hordalen och Steinsrud, Vestfold
- Nr 61 Analyses of bricks and tiles from Hólar and Kolkuós, Iceland
- Nr 62 Analys av förhistorisk, medeltida och postmedeltida keramik från Kongens Nytorv, Rådhuspladsen, Gammel Strand och Assistens Kirkegård, Köpenhamn
- Nr 63 Analys av järnålderskeramik från Brucegrottan, Väskinde 133:1, Gotland
- Nr 64 ICP-analys av äldre glaserat rödgods från Gamla Uppsala och kv. Fältskären, Enköping
- Nr 65 ICP-analys av medeltida och postmedeltida keramik från Kongens Nytorv och Rådhuspladsen, Köpenhamn
- Nr 66 Analys av lera från två lerbottnar, Kongens Nytorv, Köpenhamn
- Nr 67 Analys av medeltida och postmedeltida keramik från Halmstad, Halland
- Nr 68 Ware analyses of pottery from Rhenen-Remmerden, Utrecht, Netherlands
- Nr 69 Godsanalys av täljstensmagrad keramik från Tossene, Tossene sn. Sotenäs kn, Bohuslän
- Nr 70 ICP-analyses of Funnel Beaker pottery from Drouwen, Haren, Lavenstedt, Rullstorf and Tannenhausen, Germany
- Nr 71 ICP-analys av postmedeltida keramik från Helsingör.
- Nr 72 ICP-analyses of Funnel Beaker pottery from Flintbek, Kiel, Germany
- Nr 73 Analys av stenar från en kokgrop i Løgstør, Vesterkærvej 2011,3, VMÅ 2704
- Nr 74 ICP-analys av keramik från Ö 1:4, Änge kommun, Medelpad – RAÄ 263, Borgsjö sn.
- Nr 75 ICP-analys av postmedeltida keramik från Rådhuspladsen, Köpenhamn
- Nr 76 Analys av yngre glaserat rödgods från en grav i Kalmarsundsparken 2:7, Kalmar, Småland
- Nr 77 Analys av medeltida och senare keramik från Kv. Valnötsträdet 8, Kalmar, Småland
- Nr 78 Ahlström Arcini, C. & Brorsson, T. Keramiken och de gravlagda från Fårbo 1:1 och Imbramåla 1:7, 1:13, Misterhult sn. Oskarshamns kommun, Småland
- Nr 79 Analys av tidigneolitisk keramik från ESS, objekt 1, Odarslövs sn. Skåne
- Nr 80 ICP-analys av bränd lera och medeltida och postmedeltida keramik och från Kalmar Slott, Växjö, Småland
- Nr 81 Analys av medeltida och senare keramik från Kalmar slott, Småland
- Nr 82 ICP-analys terrakottafigurer från helgedomen Ajia Iríni, Cypern
- Nr 83 ICP-analys av postmedeltida keramik från Nya Lödöse, Västergötland
- Nr 84 Godsanalys av bränd lera från ugnar från tidigneolitikum och äldre järnålder. ESS, objekt 1 och 2. Ö. Odarslövs sn. Lunds kn. Skåne
- Nr 85 ICP-analys av kakel med enhörningar från Jönköping och Lund.
- Nr 86 ICP-analys av högmedeltida keramik från Lund, Skåne.
- Nr 87 Godsanalys och ICP-analys av gropkeramik från Stora Förvar, Stora Karlsö, Gotland
- Nr 88 Godsanalys av trattbägarkeramik från Karleby 63:1, Falköping, Västergötland och Valtersberg, Kungälv, Bohuslän
- Nr 89 ICP-analys av tidig- och högmedeltida keramik från kv. Fältskären, Enköping, Uppland
- Nr 90 ICP-analys av postmedeltida keramik från kv. Spinnhuset, Norrköping, Östergötland
- Nr 91 ICP-analys av postmedeltida keramik från kv. Hasselbacken, Uddevalla, Bohuslän
- Nr 92 ICP-analys av murtegel från 1600- och 1700-talen i kv. Högvakten, Fixfabriken samt Gamla Älvsborgs fästning i Göteborg

www.keramiskastudier.se



Översiktsplan över schakt och
nypåträffade fornlämningar.
Södra delen av utredningsområdet.



Översiktsplan över schakt och
nypåträffade fornlämningar.
Norra delen av utredningsområdet.