

Metalldetektering söder om Ytterby gamla kyrka



Arkeologisk forskningsundersökning
Tega 4:3
Ytterby socken, Kungälv kommun
Simon Karlsson
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2022:30

Metalldetektering söder om **Ytterby gamla kyrka**

Arkeologisk forskningsundersökning
Tega 4:3
Ytterby socken, Kungälv kommun
Simon Karlsson
Kulturmiljö, Förvaltningen för kulturutveckling
KU Arkeologisk rapport 2022:30

Författare Simon Karlsson

Grafisk form, layout och teknisk redigering Gabriella Kalmar

Omslagsbild Fotot visar Fynd F1001. Foto taget av Andreas Berndt (SVK)

Förvaltningen för kulturutveckling

Vänerparken 13

462 35 Vänersborg

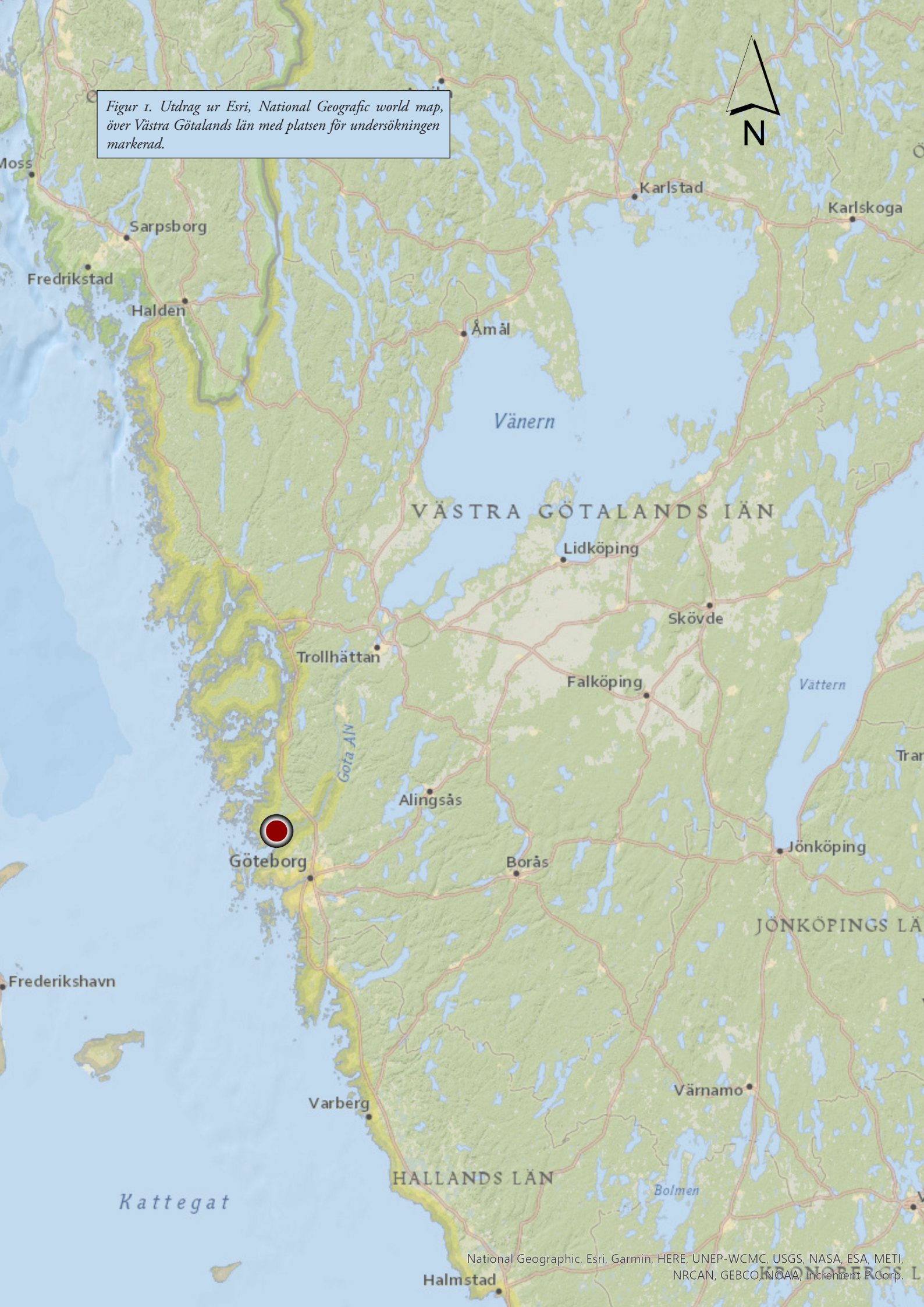
tel. 010-441 42 00

<http://vgregion.se/kulturutveckling>

Innehåll

Sammanfattning	8
Syfte	8
Metod	11
Resultat	11
Slutsats	11
Referenser	12
Tekniska och administrativa uppgifter	13
Bilagor	14

Figur 1. Utdrag ur Esri, National Geographic world map, över Västra Götalands län med platsen för undersökningen markerad.





Figur 2. Utdrag ur Esri Open Street Map över Västra Götalands län med undersökningsområdet markerat.



Skala: 1:250 000



Figur 5. Den södra delen av undersökningsområdet. Foto mot sydväst av Simon Karlsson.

Sammanfattning

Den 5 september 2021 genomförde Förvaltningen för kulturutveckling en forskningsundersökning söder om Ytterby gamla kyrka i Ytterby socken, Kungälv kommun. Undersökningen bestod av en metalldetektering som utfördes av Sveriges Metallsökarförening. Undersökningen genomfördes enligt beslut från länsstyrelsen i Västra Götalands län, med diarienummer 431-17454-2021. Syftet var att utröna om det på platsen funnits en vikingatida handelsplats. Undersökningen resulterade i att endast två förmodat vikingatida föremål hittades. Det är därför osannolikt att det har legat någon vikingatida handelsplats inom det undersökta området.

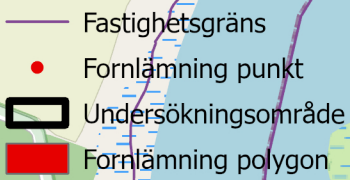
Syfte

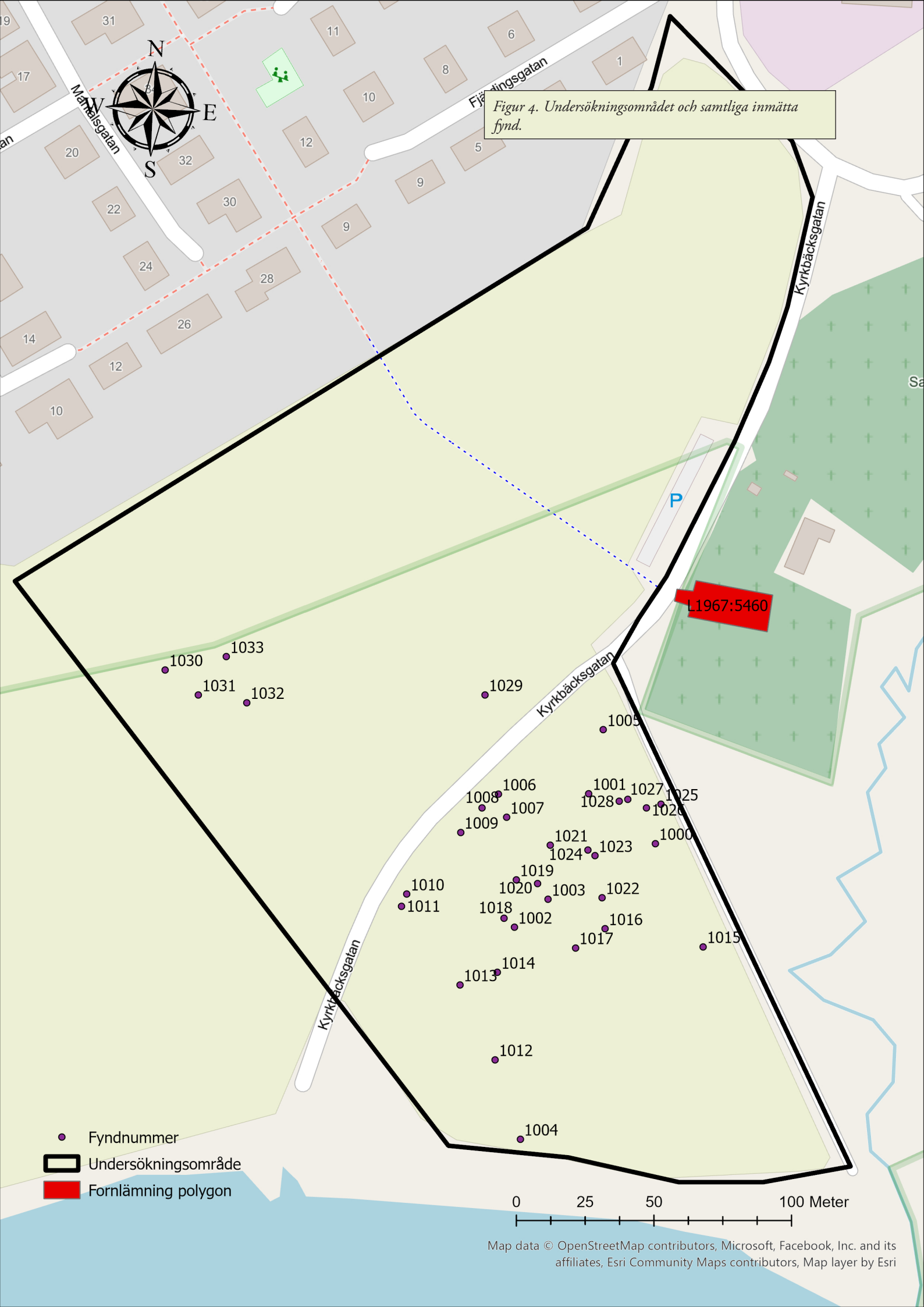
Undersökningen är en fortsättning på Kungälvprojektet som sedan år 2000 drivits vid Göteborgs universitet. Mellan 2004 och 2012 samt 2018 bedrev Göteborgs Universitet seminariegrävningar vid en då nyupptäckt järnåldersboplatz (RAÄ Ytterby 291/1959:3093) som ligger i direkt anslutning till gravfältet RAÄ Ytterby 22/L1967:4973. Inom boplatzområdet har framkommit ett

tiotal huslämningar som har daterats till mellan 500-tal f.Kr. och 600-tal e.Kr. Mest uppseendeväckande var fyndet av en stor hallbyggnad från folkvandringstid/tidig vendeltid. Huslämningen var omkring 50 meter lång och 10 meter bred, vilket gör den till Bohuslän till ytan största kända långhus (Karlsson & Westblom 2011; Karlsson, Ragnesten & Westblom 2012; Karlsson, Ragnesten & Westblom 2013).

Förvaltningen för kulturutveckling ämnar ta vid och vidga perspektiven till att omfatta hela järnålderns bebyggelse- och samhällsutveckling i Ytterby. Som ett led i detta utfördes en mindre forskningsundersökning 2019 där ben ifrån de undersökta gravarna från gravfältet Västra Porten-Stora Smällen ¹⁴C-daterades. Resultatet stärkte tesen att den omfattande bebyggelsen nedanför gravfältet övergavs under tidig vendeltid då gravar vid denna tidpunkt börjat anläggas på ytor som tidigare varit bebyggda (Karlsson 2019).

År 2017 hittades med hjälp av metalldetektoravsökningar omfattande boplatzområden (Ytterby RAÄ 195/L1960:2388) öster om gravfältet, längs med Kyrkebäcken som rinner ut i Nordre älv. Fyndmaterialet indikerar att en handelsplats etablerades i detta område efter







Figur 6. Den norra delen av undersökningsområdet direkt väster om Ytterby gamla kyrka. Foto mot norr av Simon Karlsson.

att boplatsen kring gravfältet övergavs. Föremålen kan i stor utsträckning dateras till vendel- och vikingatid. Bland annat hittats en vendeltida skivfibula och ett treflikigt spänne med växtornamentik från tidig vikingatid. Därutöver kan även flera viktlo av bly nämnas (Bengtsson 2017).

Platsen för den förestående undersökningen är ett åkermarksområde direkt väster om Ytterby medeltida kyrka, belägen nära Kyrkebäckens utlopp. Området har hittills inte varit föremål för någon typ av arkeologisk undersökning. Syftet med den nu förestående undersökningen är att se om det även här går att finna spår av den förmodade handelsplatsen från yngre järnålder. Att det är en plats av viss betydelse signaleras inte minst av förekomsten av en tidigmedeltida kyrka.

År 1978 utfördes en fosfatkartering direkt norr och söder om kyrkogården. Inga märkbart höga värden registreras. Området som nu är föremål för den aktuella forskningsundersökningen berördes endast till en mycket liten del av denna fosfatkartering (ATA dnr 1163/78).

Metod

Undersökningen genomfördes under en dag i fält. Sammanlagt deltog 25 personer från Sveriges Metallsökarförening. Deltagarna sökte systematiskt av den aktuella åkermarken med metallsökare inom ett cirka sex hektar stort område. Järn diskriminerades under undersökning-

en. Samtliga fynd i fält mättes in med en RTK-ansluten GPS. Fyndkonservering utfördes av Studio Västsvensk Konservering (SVK).

Resultat

Fältarbetet inleddes med att detektoristerna gick på linje för att identifiera områden med flest utslag. Därefter skedde fri sökning inom de delar av området som var mer intressant. Syftet med denna metod var att identifiera »hot spots«, som man, vid påträffande av en sådan, skulle söka av extra noga. Totalt inmättes 34 fynd. Merparten av dessa fynd var recenta och omhändertogs ej. Endast två fynd bedömdes härröra från förhistorisk tid. Det ena var ett 86 gram tungt viktlo, F1000, och det andra var ett fint dekorerat silverhänge, F1001 (se bilaga 2). Båda dessa fynd härrör förmodligen från vikingatid.

Slutsats

Att döma av fynden har ingen omfattande vikingatida handelsplats eller förmodad kungsgård ha legat inom det undersökta området.

Referenser

Bengtsson, K. 2017. *Rapport från metalldetektorundersökning, Kastellegården 1:1, Ytterby sn Bo. Kungahälla-projektet.*

Karlsson, S. & Westblom, J. 2011. *En järnåldersboplatz i Ytterby. Undersökningar av komplexa huslämningar från förromersk järnålder till vendeltid, grävsäsongerna 2009-2010 vid fornlämning Raä 22:1, Ytterby socken, Bohuslän. GOTARC Serie D Arkeologiska rapporter Nr 98. Göteborg: Institutionen för arkeologi.*

Karlsson, S., Ragnesten, U. & Westblom, J. 2012. *Bebyggelsekomplex med hallbyggnad. Fornlämning Raä 22:1, Ytterby socken, Bohuslän. Grävsäsongen 2011. GOTARC Serie D Arkeologiska rapporter Nr 104. Göteborg: Institutionen förhistoriska studier.*

Karlsson, S., Ragnesten, U. & Westblom, J. 2013. *Gårdar vid gravfält. Bebyggelse från järnåldern vid gravfältet Porten/Smällen. Fornlämning Raä 22:1, Ytterby socken, Bohuslän. Grävsäsongen 2012. GOTARC Serie D Arkeologiska rapporter Nr 104. Göteborg: Institutionen förhistoriska studier*

Karlsson, S. 2019. *Georg Sarauws undersökning av gravfältet Västra Porten-Smällen. Hundra år senare. Arkeologisk forskningsundersökning. RAÄ Ytterby 22/L1967:4973, Ytterby socken, Kungälv kommun. Västarvet kulturmiljö arkeologisk rapport 2019:21.*

Tekniska och administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer: 43I-17454-2021

KU diarienummer: 2021-00

KU projektnummer: 1474I

Län: Västra Götaland

Kommun: Kungälv

Socken: Ytterby

Fastighet: Tega 4:3

Koordinatsystem: SWEREF 99 TM

Ansvarig institution: Kulturmiljö, förvaltningen för kulturutveckling, VGR.

Projektledare: Simon Karlsson

Fältpersonal: Simon Karlsson, Ulf Ahlstrand, Jan-Erik Andersen, Andreas Blomqvist, Andras Blomqvist, Charlotte Fredriksson, Martin Gunnar Hed, Anna-Lena Horsley, Mats Karlsson, Kari Kylli, Yvonne Kylli, Janne Latvala, Frank Leverin, Kenth Lärk, Stefan Meyer, Gatis Pastors, Erik Rosenklint, Martin Skoglund, Mattias Sköld, Luis Suarez, Patrik Svantesson, Lennart Söderberg, Mattias Westerberg, Sixten Westerberg, Roger Åsberg, Per Österman.

Fältarbetstid: 5 september 2021

Arkiv: Handlingar förvaras digitalt i Förvaltningen för kulturutvecklings diarium

Fynd: Fyndfördelning påbörjad

Bilagor

Bilaga 1. *Fyndlista*

Bilaga 2. *Konserveringsrapport (SVK)*

Bilaga 1. *Fyndlista*

Fyndnr	Objekt	Kommentar
1000	Viktlod	Troligen vikingatida
1001	Silverhänge	Troligen vikingatida
1002	Blyknapp	
1003	Recent föremål	Omhändertogs ej
1004	Recent föremål	Omhändertogs ej
1005	Recent föremål	Omhändertogs ej
1006	Recent föremål	Omhändertogs ej
1007	Recent föremål	Omhändertogs ej
1008	Recent föremål	Omhändertogs ej
1009	Recent föremål	Omhändertogs ej
1010	Blyföremål	
1011	Blyföremål	
1012	Recent föremål	Omhändertogs ej
1013	Recent föremål	Omhändertogs ej
1014	Recent föremål	Omhändertogs ej
1015	Recent föremål	Omhändertogs ej
1016	Recent föremål	Omhändertogs ej
1017	Recent föremål	Omhändertogs ej
1018	Recent föremål	Omhändertogs ej
1019	Recent föremål	Omhändertogs ej
1020	Recent föremål	Omhändertogs ej
1021	Recent föremål	Omhändertogs ej
1022	Recent föremål	Omhändertogs ej
1023	Recent föremål	Omhändertogs ej
1024	Recent föremål	Omhändertogs ej
1025	Recent föremål	Omhändertogs ej
1026	Kula	
1027	Recent föremål	Omhändertogs ej
1028	Anfang av bly	
1029	Blyföremål	
1030	Blyfigurin	
1031	Kopparföremål	
1032	Recent föremål	
1033	Kopparföremål	

Föremål från Ytterby, arkeologisk konservering



Föremål från Ytterby, arkeologisk konservering

Konserveringsrapport

Författare Andreas Berndt

Grafisk form och Layout Förvaltningen för kulturutveckling, SVK

Omslagsbild Foto taget av Andreas Berndt

Fotot visar **fynd 1010 under konservering**

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

Förvaltningen för kulturutveckling

Studio Västsvensk Konservering

Gamlestadsvägen 2-4 Hus B2

415 02 Göteborg

Telefon 010-441 43 44

www.vgregion.se/f/kulturutveckling/, www.svk.com

Tekniska och administrativa uppgifter

Förvaltningen för kulturutveckling/SVK dnr.: KU2021-01235

Förvaltningen för kulturutveckling/SVK pnr.: 14955

Ansvarig konservator: Andreas Berndt

Lämningsnr.: Ny lämning

Uppdragsgivare: Förvaltningen för kulturutveckling

Projektansvarig: Marie Odenbring/Simon Karlsson

Länsstyrelsens dnr.: 431-17454-2021

Datum för rapport: 2022-11-09

Innehåll

Tekniska och administrativa uppgifter.....	3
Inledning.....	5
Syfte, metod och frågeställningar	5
Tillstånd/kondition.....	6
Koppar/kopparlegeringar	6
Tenn och blylegeringar	7
Silver	9
Analyser	10
Röntgen.....	10
Konserveringsåtgärder	11
Generellt.....	11
Kopparlegeringar.....	11
Tenn och blylegeringar	11
Silver	11
Förpackning och stödåtgärder	12
Råd och anvisningar om förvaring och hantering.....	12
Förvaring generellt	12
Metall.....	12
Referenser.....	13
Preventiv konservering & etik	13
Metall – material, föremål & konservering.....	13
Kemi & konserveringsmaterial	13
Dokumentation	14
Material/produktlista	14

Konserveringsrapport

Inledning

Under de arkeologiska undersökningarna i Tega, Ytterby socken år 2021 hittades ett antal fynd, av dessa har 11 lämnats till Studio Västsvensk Konservering (SVK) för konservering (tabell 1).

Konserveringsarbetet pågick under 2022 och utfördes med utgångspunkt i internationell forskning och praxis gällande såväl praktiska åtgärder som etiska ställningstagande.¹

Konserveringsdokumentationen består av två delar; en rapport som är mer översiktlig och en tabell där varje åtgärd redovisas fynd för fynd.

Tabell 1. Konserverade fynd från Ytterby

Fynd nr	Material
1000	Cu
1001	Ag + Fe
1002	Pb/Sn?
1010	Pb?
1011	Pb?
1026	Cu
1028	Pb?
1029	Pb
1030	Pb/Sn?
1031	Cu
1033	Cu

Syfte, metod och frågeställningar

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

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

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

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

Tillstånd/kondition

Föremålen var torra när de kom till SVK.
Alla fynden har sand/jord/grus på ytan.

Koppar/kopparlegeringar

Fynd 1000

Förefaller ha enstaka tillverkade hål men också en rund stavformad del som sticker ut något mitt emellan dessa två tillverkade hål. På motsatt sida kan det ev. finnas spår av en tunnare stav. Ytan är rödbrun, troligen oxiderad koppar. Det finns också gröna och vita korrosionsprodukter. De vita korrosionsprodukterna finns vid enstaka punkter, bl.a i en hålighet, och påminner om blykorrosion. Skulle kunna vara en koppar-blylegering. Den väger tungt i handen.



Foto efter konservering

Fynd 1026

Kula? Rödbrun yta, troligen kopparoxid, men också gröna korrosionsprodukter finns. Sprickor förekommer.

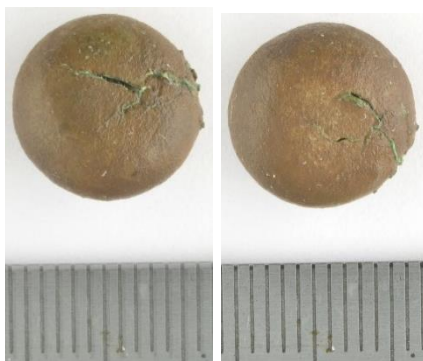


Foto efter konservering

Fynd 1031

Dekorativt föremål i tunn kopparplåt och som troligen varit rund till formen. Ca en tredjedel saknas och den är veckad. Till föremålet hör troligen en turkos halvmåneformad detalj i glas/sten/plast som är lös. Den dekorativa sidan har en glansig yta till skillnad mot den flata undersidan som är grövre. Detaljen väger mycket lätt i handen. En trolig låsanordning för denna finns i vecket. Delvis bevarad mörkgrön originalyta finns i dekor. Övrig yta är rödbrun, troligen kopparoxid.



Foto efter konservering

Fynd 1033

Dekorativt föremål i koppar. En skåra i basen gör det troligt att det varit sammansatt med något. Möjligt att det kan röra sig om ett ändesbeslag/detalj av något slag? Ingen tydlig originalyta. Flertalet olika kopparkorrosionsprodukter, ofta mycket hårda.



Foto efter konservering

Tenn och blylegeringar

Fynd 1002

Ett lager av ljus pudrig korrosion täcker föremålet. Under detta lager finns en grå hårdare yta. Föremålet har hög densitet, troligen bly. Mindre svarta fläckar finns på undersidan, troligen korrosion.

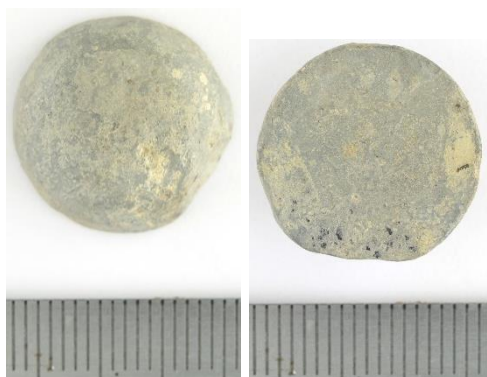


Foto efter konservering

Fynd 1010

Fragment av ett dekorativt föremål. Dekor/motiv finns på bägge sidor med bl.a ett instrument (fiol, kontrabas?) i motivbilden. Materialet som är exponerat varierar i beigea och brun-gula nyanser, troligen blykorrosion. Ett något mörkare yttre skikt/originalyta

finns delvis bevarat och de ljusare nyanserna uppträder där denna saknas. Blå-grå metallglans finns under detta ljusare skikt, troligen bly. Väger också tungt i handen.

Materialet förefaller vara mycket nedbrutet. Det är tämligen mjukt och något flagande. Mycket sand/jord har fastnat i det yttre skiktet.



Foto efter konservering

Fynd 1011

Fragment av ett dekorativt föremål. Dekor/motiv finns på bägge sidor med bl.a ett blåsinstrument i motivbilden? Materialet som är exponerat varierar i beigea och brun-gula nyanser, troligen blykorrosion. Ett något mörkare yttre skikt/originalyta finns delvis bevarat och de ljusare nyanserna uppträder där denna saknas. Blå-grå metallglans finns under detta ljusare skikt, troligen bly. Väger också tungt i handen.

Materialet förefaller vara mycket nedbrutet. Det är tämligen mjukt och något flagande. Mycket sand/jord har fastnat i det yttre skiktet.

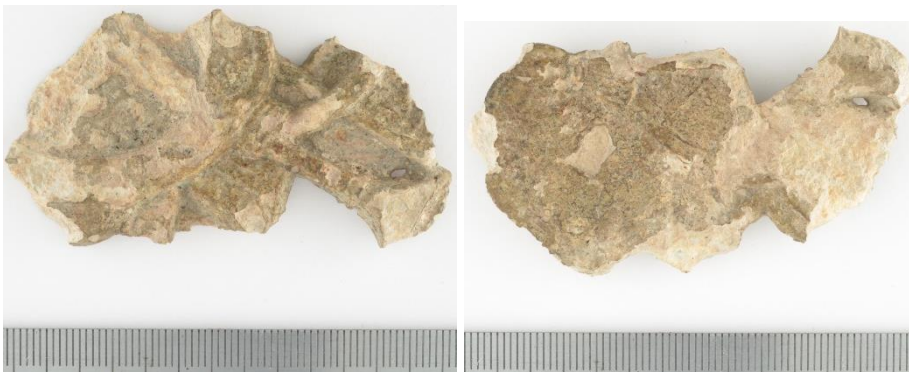


Foto efter konservering

Fynd 1028

Föremålet har mörkgrå yta. Metallen är mjuk och det yttre skiktet repas lätt, troligen bly. Större repor finns på dess undersidan men också mindre repor finns på ovansidan. Mindre svarta punkter finns ovanpå den grå ytan, troligen korrosion.

Halvmåneformade jack/inlöp finns i nära anslutning till hörnen, troligen infästnings-/förankringspunkter. I områden kring dessa finns spår av järn i form av orange korrosion.

Föremålet har välbevarad nedsänkt dekor.



Fynd 1029

Ljus pudrig korrosion täcker föremålet. Under detta skikt finns grå metall. Enstaka mindre hål/jack finns i ytan.

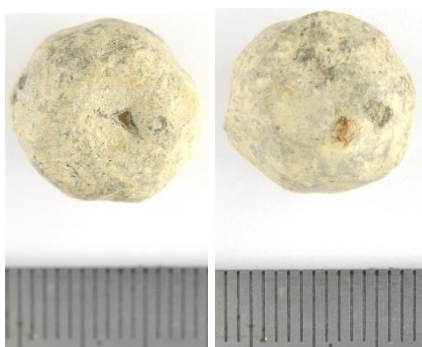


Foto efter konservering

Fynd 1030

Figurin. Ej komplett då fötter och händer saknas. Stora delar av originalytan saknas också. Originalytan yttrar sig som ett grått blankt skikt. Där denna saknas är ytan skrovlig, något skiktad och varierar i gråa och beigea nyanser. Troligen tillverkad i tenn eller bly eller kanske en legering av dessa.



Foto efter konservering

Silver

Fynd 1001

Hänge(?) i silver. På undersidan finns en infästningspunkt i silvret där en eventuell ögla har funnits. I denna punkt finns en tunnare stav i järn bevarad. Denna har brutits av i höjd med mynningskanten. Även järnkorrosion finns i detta område av undersidan. Svart silversulfid finns över stora delar av föremålet.



Foto efter konservering

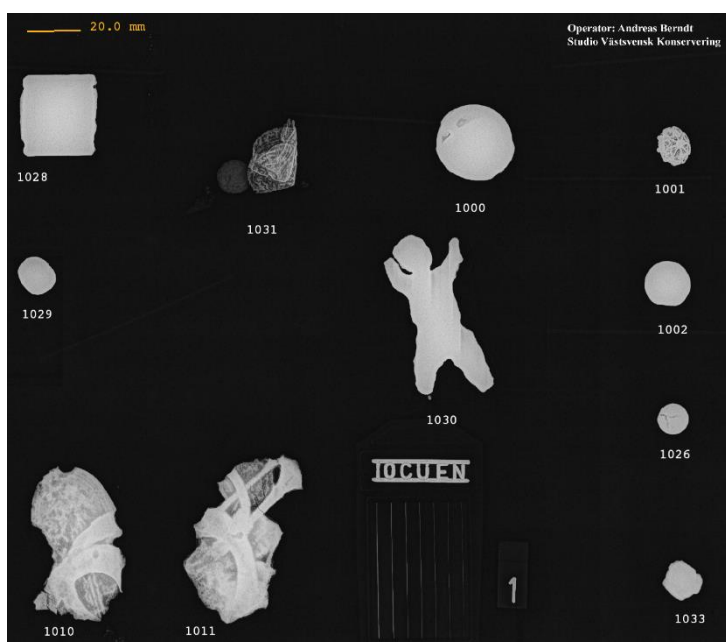
Analys

Röntgen

Samtliga föremål röntgades, dels för att identifiera och dokumentera fynden före konserveringen påbörjades, dels för att bättre kunna bedöma nedbrytningsgraden på dem. Röntgenanalysen utfördes med digital industriell röntgen (CR).² Fyndnummer och exponeringsdata är inlagda på bilden som medföljer digitalt. Exponeringsfakta redovisas också i tabell 2.

Tabell 2. Exponeringsfakta för röntgenfilm

Röntgenfilm nr	Strömstyrka mA	Spänning KvP	Tid sek	Avstånd från röntgenkälla, cm
1	4	130	20	150



² Strålkälla; Sitex CPseries, typ CP160D. Scanner: Carestream Indrustrex HPX-1. Bildplatta: Carestream Industrex Flex XL Blue Digital Imaging Plate 5537.
Studio Västsvensk Konservering

Konserveringsåtgärder

Generellt

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

Efter röntgendokumentationen av metallföremålen undersöktes alla fynden okulärt, om möjligt under arbetsmikroskopet. Röntgenbilden och den okulära besiktningen utgjorde grunden för beslut om hur fynden skulle behandlas.

Kopparlegeringar

Fynden rensades mekaniskt från korrosion med hjälp av trästicka, pensel och skalpell. För att avlägsna hårt bunden ytsmuts användes avjoniserat vatten. För att avlägsna korrosionskrustor på fynd 1031 användes mikrobläster med glaskulor.

För att undersöka om det fanns risk för bronssjuka placerades fynden i fuktkammare under 14 dagar. Föremålen uppvisade inga tecken på aktiv korrosion.

De dehydrerades därefter i etanol varefter de ytskyddades med Paraloid B72³. Ett tunt lager mikrokristallint vax⁴ lades därefter ovanpå för att tona ned glansighet.

Tenn och blylegeringar

Fynd av bly och/eller tenn rengjordes med penslar och trästickor. Kranvatten användes för hårt bunden ytsmuts.

Fynden dehydrerades i etanol varefter de gavs en ytbehandling av mikrokristallint vax.

Silver

Fynd 1001

Rengjordes främst manuellt med penslar och trästickor. Avjoniserat vatten användes för att avlägsna hårt bunden ytsmuts och sand som ansamlats i håligheterna. För att avlägsna järnkorrosion användes även skalpell.

Föremålet dehydrerades efter rengöring i etanol varefter det ytskyddades med Paraloid B72.

³ Paraloid B72: ett akrylatharts som löser sig i t.ex. etanol, aceton och toluen. Består av etylmetaakrylat:metylakrylat, 70:30 (tillverkare/försäljare Rohm & Haas).

⁴ Carbona nr 3971

Förpackning och stödåtgärder

Konserverade föremål förpackas i syrefritt material med skumplast⁵ som stöd. Förpackningen är avsett för transport och magasinering.

Råd och anvisningar om förvaring och hantering

Förvaring generellt

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

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

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

Referenslitteratur avseende råd och anvisningar är bl.a. *Tidens tand. Förebyggande konservering* och *Vårda väl* informationsblad från riksantikvarieämbetet.

Metall

Metallföremål förvaras helst i en så ren och torr miljö som möjligt, med en temperatur på cirka 18-20°C och en relativ luftfuktighet (RF) på max 40%. Stora fluktuationer i såväl relativ luftfuktighet som i temperatur bör undvikas.

Koppar och kopparlegeringar är i regel något stabilare än järnföremål, men om det finns tendens till aktiv korrosion bör inte en relativ luftfuktighet på 20 % överstigas. I övrigt gäller en gräns på ca 40 RF%

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

Tenn bör förvaras torrt och ej under 13°C; lägre temperaturer kan ge upphov till tennpest. Organiska syror och inredning som innehåller sådana bör undvikas. Då

⁵ Som stödmaterial används en svart Plaztizote- och/eller en vit Neopolenprodukt. Båda är åldersbeständiga polyetenplaster.

möjligheten finns att bly är en närvarande legeringskomponent bör handskar alltid användas vid hantering.

Silver är känsligt för luftföroreningar (svavel), därför bör miljön vara fri från detta. Luft i magasinet bör filtreras och vissa material i myntens närhet bör undvikas, såsom till exempel läder, ull etc. Silvermynt är oftast legerade med koppar vilket gör att förvaringen bör anpassas efter legeringsämnet. Om aktiv kopparkorrosion upptäcks bör mynten förvaras vid en relativ luftfuktighet på 20 %.

Referenser

Preventiv konservering & etik

E.C.C.O professional guidelines. 2002. European Confederation of Conservators-Restorers Organisations, E.C.C.O, Bryssel.

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

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

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

Metall – material, föremål & konservering

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

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

Kemi & konserveringsmaterial

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

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

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

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

Dokumentation

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

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

Material/produktlista

Paraloid B72: ett akrylatharts som löser sig i t.ex. etanol, aceton och toluen. Består av etylmetaakrylat:metylakrylat, 70:30 (tillverkare/försäljare Rohm & Haas).

