

Sighloffwers tingshus vid Tingstäde kyrka?

Gotlands län och region
Tingstäde socken
Kyrkogården 1:1
L1976:9921

Lst. dnr. 431-2129-2022

**Peter d'Agnan
med bidrag av
Max Gidlöf**



ARKEOLOGI & BYGGNADSVÅRD AB

RAPPORT 2023:7

C.H.A.B Arkeologi & Byggnadsvård AB är ett antikvariskt kunskapsföretag verksamt på Gotland. Vi erbjuder tjänster inom arkeologi och byggnadsvård, privat som offentligt. Kunderna är museer, arkeologiföretag, arkitekter, länsstyrelsen, kyrkan, Naturvårdsverket, lärosäten, exploatörer, markägare och kvalitetsmedvetna ägare och förvaltare av kulturmiljöer och äldre bebyggelse.

Styrkan i arbetssättet är kompetens och småskalighet som gör att man kan arbeta nära kunden. Företagsambitionen är att bevara, levandegöra och utveckla vårt kulturarv för framtidens generationer.

C.H.A.B 2023

CHAB Arkeologi & Byggnadsvård AB

Lokrume Utgård 391, 621 74 Visby

www.chab.se

Grafik och fotografier där annat inte anges: C.H.A.B

Kartmaterial: © Lantmäteriet/Riksantikvarieämbetet.

Licensierat under Creative Commons Erkännande 4.0 Internationell Licens (CC BY 4.0)

Omslaget:

Fig. A. *Drönbild av husgrunden efter undersökning och återställning. Foto åt söder 2023.*

B. *Fyndmaterialet representerade en senmedeltida miljö. Här, en halv bentärning med det senare ögonsystemet. Tärningen påträffades strax utanför husgrunden i schakt 1.*

C. *Undersökningsbild från grävkursen. Deltagarna undersöker här insidan av husgrunden. Centralt i förgrunden syns spisfundamentet och strax därbakom förstugan. Foto åt norr.*



Undersökningen har tacksamt delfinansierats av ovanstående stipendiegivare.

Innehåll

Sammanfattning	4
Bakgrund	4
Inledning, syfte och mål	4
Genomförande och förutsättningar	5
Naturgeografi, kulturmiljö & arkivmaterial	6
Omnämmanden och tidigare undersökningar	7
Resultat	8
Undersökningen	8
Husgrunden	11
Fynd- och benmaterialet	13
Dateringar	14
Slutsatser	16
Antikvariska tolkningar	16
Samhällskoppling och konklusioner	17
Utvärdering och vetenskaplig potential	20
Förmedling	20
Källor & uppgifter	21
Referenser	21
Arkiv	22
Tekniska och administrativa uppgifter	22
Bilagor	23
Plan- och sektionsritningar, schakt 1	23
Plan- och sektionsritningar, schakt 3	24
Plan- och sektionsritningar, schakt 4-5	25
Fyndlista	26
Benlista	29
14C	33

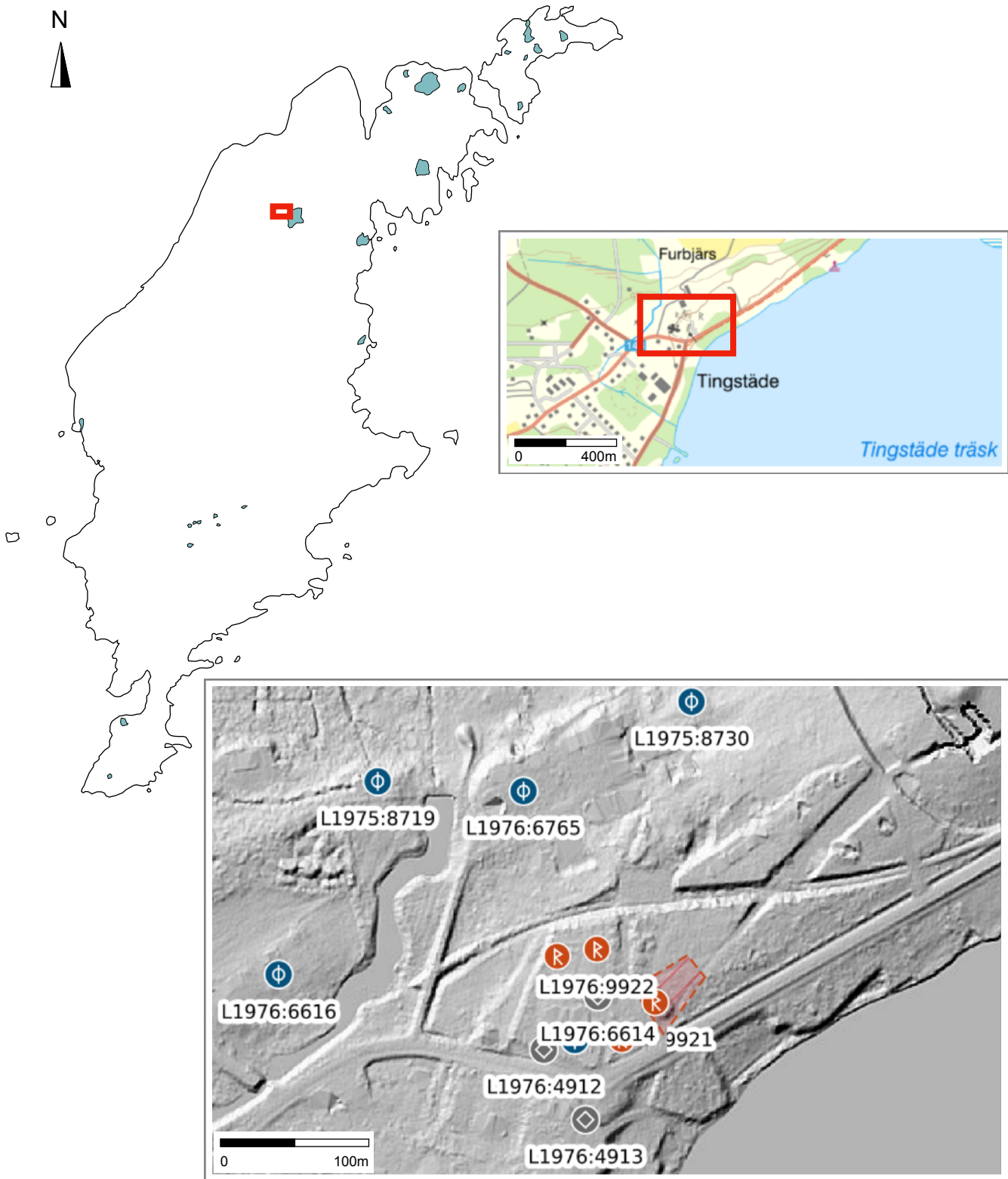


Fig. 1-3. Situations-/lidarkartor över Gotland, delar av Tingstäde samt undersökningsområdets geometri i streckat rött. Fornlämningar samt övriga kulturhistoriska lämningar markerade i blått, grått och rött. Den nedre lidarkartan visar höjddata där vattenavrinningen från Tingstäde träsk samlas upp i en kvarndamm till vänster i bild. Den lätt böjda kraftiga fördjupningen tvärs över kartbilden är en äldre järnvägssträckning. Sänkan som går från undersökningsområdet åt nordost är en vägsträckning mot Tingstäde skans i nordost. Karta och flygfoto: Lantmäteriet/Riksantikvarieämbetet. Ombearbetning: CHAB.

Sammanfattning

2022 utfördes en arkeologisk forskningsundersökning av en medeltida husgrund kallad "tingshuset" intill Tingstäde kyrka, norra Gotland.

Bakgrunden var en sidofrågeställning inom forskningsprojektet Bulverkshusen om byggnaden kunde kopplas som efterträdare till fornlämningen Bulverket i Tingstäde träsk. Syftet var att få mer kunskap om byggnadens konstruktion och datering för att om möjligt utröna funktionen.

Resultatet av den begränsade undersökningen pekade på att byggnaden, troligen med överbyggnad av trä, uppförts under 1400-talets början och brukats fram till 1500-talets början. Den förefaller ha haft någon form av administrativ funktion, och därmed kan ha varit ett "tingshus" i vid mening. Något som stärker hypotesen är att samtida tingsdomare haft sin gård bara en kilometer sydsydväst om "tingshuset".

Bakgrund

Inledning, syfte och mål

Sensommaren 2022 utförde CHAB Arkeologi & Byggnadsvård AB i samarbete med Gotlands Museum (delad tillståndsansökan från Länsstyrelsen), Norra Gotlands pastorat (markägare) samt Gotlands hembygdsförbund en arkeologisk forskningsundersökning av en medeltida husgrund i sten (L1976:9921), kallad "tingshuset" i Tingstäde socken, norra Gotland. Fornlämningen har tidigare undersökts och daterats brett hög- senmedeltid. Projektet utfördes i form av arkeologisk kurs för Hembygdsförbundets medlemmar, tacksamt och välvilligt delfinansierats genom stipendier från Svenska Fornminnesföreningen, David och Tyra Ahlqvists minnesfond, Gotlands hembygdsförbunds hyllnings- och minnesfond samt DBW:s Stiftelse. Kursen var utformad i två delar med både teori och praktik.

Undersökningen ingick som delmoment i uppstarten av författarens forskningsprojekt *Bulverkshusen* (d'Agnan 2021). Delmomentets syfte var att få bättre grepp om kulturlandskapet kring den tidigmedeltida fornlämningen Bulverket i Tingstäde träsk (L1975:432). Flera tidigare hypoteser tar upp att Bulverket kan ha haft en stark koppling till tinget eller rent av varit tingsplats, varpå "tingshuset" möjligen kunnat haft en efterträdande funktion. Utöver detta "tingshus" finns även ett område väster om Tingstäde träsk kopplat till tingsnamn (Bendegard 1992, s. 32 ff., Kyhlberg 1991, s. 72, Östergren 2018, s. 20, ff.). Syftet med denna undersökning var därför att studera byggnadskonstruktionen närmare och få ett säkrare dateringsunderlag med målet att om möjligt fastställa funktionen och därmed verifiera eller falsifiera hypotesen om ett tingshus.

Arkeosteolog Max Gidlöf deltog som biträdande undersökningsledare och utförde den osteologiska artbestämningen samt registrerade materialet i benlista inom arbetspraktik vid Uppsala universitet, Campus Gotland. Erik Johansson, doktorand i historisk arkeologi inom keramik vid Lunds universitet, bistod med bestämning av en mindre del av keramiken. Undersökningen leddes och avrapporterades av arkeolog och byggnadsantikvarie Peter d'Agnan 2023.

Genomförande och förutsättningar

Undersökningen utfördes med grävmaskin utanför husgrunden. Schakt 2 avtorvades först och metalldetekterades för att därefter grävas ner till orörd mark med planskopa. Schakt 1 och 3 avtorvades med maskin för att därefter rutgrävas för hand. När rutorna i halva schakt 3 närmast husgrunden handgrävts uppdagades att området mitt i schaktet hade en kraftig störning i form av ett skyttevärn, varpå resten av schaktet åt nordväst grävdes ut med maskin ner till orörd mark. Schakt 4 och 5 inne i husgrunden avtorvades och grävdes helt för hand. Alla schakt förutom schakt 2 metalldetekterades kontinuerligt. Schakt 5 utgjordes av ett spisfundament som saknade stratigrafiska lager (se schaktplan fig. 4). Där fynd tillvaratogs mellan stenar antecknades detta i fyndlistans beskrivningsfält.

Schakt som hade kulturlager eller anläggningar ritades för hand i plan- och profil (se bilaga). Samtliga observationer av betydelse för eventuell tolkning antecknades. Ett stort antal digitala fotografier togs kontinuerligt under undersökningen. Ett begränsat urval av dessa gjordes för rapporten. Resterande gallrades och ett 50-tal sparades. Lodfoto med drönare togs efter undersökning för att dokumentera återställningen (den var inte tillgänglig vid undersökningstiden).

Hälften av jord i schakt 1, 3 (endast närmast grunden, störningen sållades inte alls), 4 och 5, sållades med finmaskigt 2mm såll för att fånga upp eventuella små fynd och framförallt fiskben. Övrig jord sållades genom 5mm såll. Allt fyndmaterial tillvaratogs schakt-, rut- och lagervis där så var möjligt att urskilja, för att i det efterkommande fyndarbetet gallras. Även gallrade fynd upptogs i fyndlistan. Moderna föremål som patroner, spik, taggtråd, porslin, glas mm, omhändertogs inte.

Murbruk samlades in som massmaterial med urval om bitar som var större än ca. 3 cm., eller där någon form av avtryck eller yta syntes. Detta gjordes för att möjliggöra omhändertagande då mängden var mycket stor. Lerklining och murbruk vägdes, räknades, och gallrades representativt ned



Fig. 4. Drönarfoto med fornlämningen L1976:9921 och undersökningsschakten utmärkta. Gröna pilar visar varifrån och åt vilket håll omslagets fotodokumentation är tagen. Observera att bilden inte är norrställd. Se norrpil. Rutnumrering framgår av schaktritningar i bilaga. Till höger syns väg 148.

till ca. 10% av vikten eller största biten från varje ruta. Samtliga bitar bruk med avtryck eller putsyta sparades. Fynden och benmaterialet registrerades var för sig med fynd- och bennummer där uppdrags-id utgjorde varje posts suffix. Fyndlappar upprättades efter SHMs senaste standard.

Efter undersökningen återställdes marken genom att schakten utanför grunden fylldes igen med grävmaskin och planades ut. Inne i grunden fylldes schakten igen för hand och krattades till. Husgrundens ingång och spisfundament fylldes med småsten från undersökningen för att dessa skulle framträda mer vid igenväxning. Direkt efter undersökningen sammanställdes en sammanfattande rapport till Länsstyrelsen och samarbetspartners. Efter fyndregistrering och osteologisk analys sammanfattades denna slutrapport. Samråd tog med Gotlands Museum efter Länsstyrelsens önskemål inför fyndfördelning rörande eventuell konservering av fynd. Inga fynd bedömdes ha tillräckligt höga vetenskaplig värden för att motivera konservering.

Vid inmätning av schakt i appen Fältreg för överföring till Fornsök förekom mätfel med avvikelser på över 1m. Egen inmätning på drönarfoto enl. fig. 4 gjordes därför med felmarginal på maximalt 0,5m. Mot undersökningens slut förekom kraftiga och långvariga regn. Förutom detta var förutsättningarna för undersökningen goda.

Naturgeografi, kulturmiljö & arkivmaterial

Fornlämningen "tingshuset" är placerad på en naturlig hög punkt i trakten, bredvid Tingstäde kyrka och den medeltida prästgården, precis intill flera vägskil och på en mycket strategisk och väl synlig plats i landskapet. Området måste passeras om man skall bege sig norrut mitt i landet då de vidsträckta områdena runt omkring ända fram till 1800-talets andra hälft bestod av Gotlands största

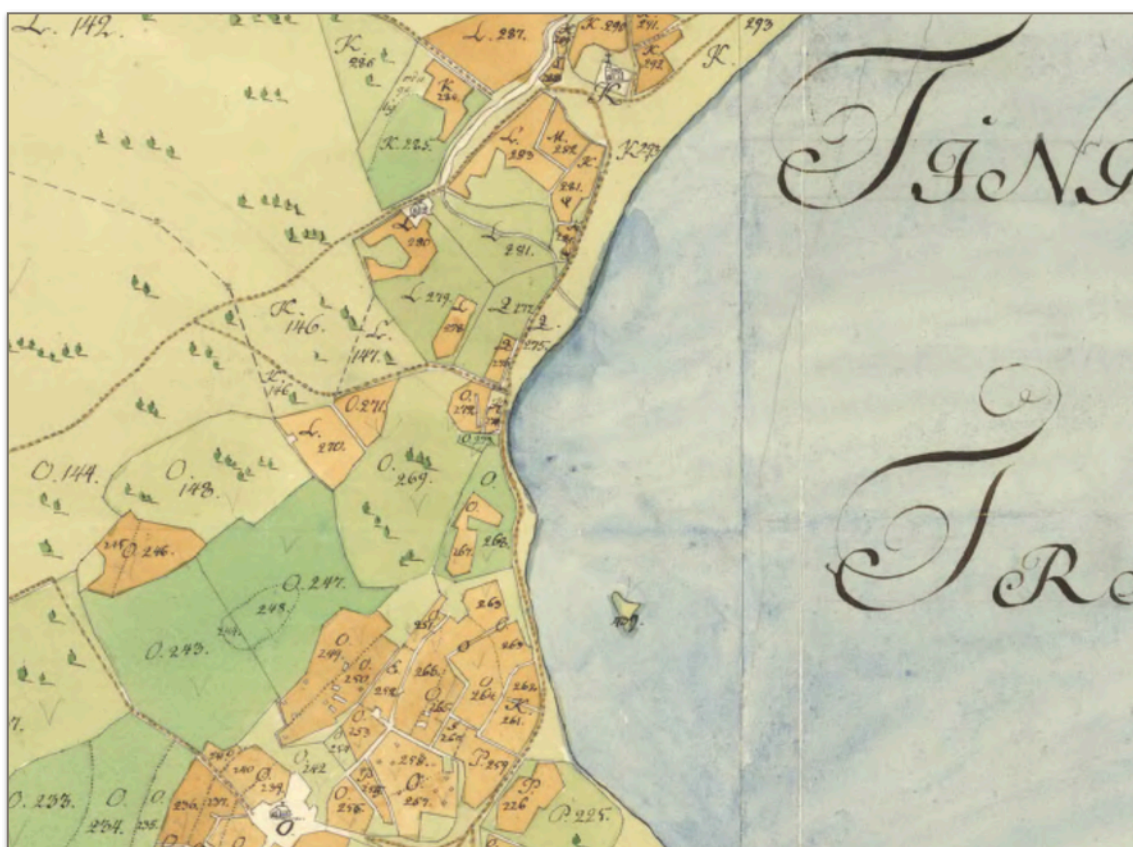


Fig. 5. En något yngre Skattläggningskarta från 1752 som läses lättare än den äldsta med delar av Tingstäde. Kyrkan och kyrkojorden (littera K) ligger centralt upp till på kartan med gården Träskvälder åt sydost vid littera O. Gården Wælde låg åt nordost där Träskvälders åkrar finns. LMS H79-1:2, 1752.

vattenområde med myrar och träsk. Från platsen fås utsikt över hela Tingstäde träsk med den mytomspunna och märkliga fornlämningen Bulverket (L1975:432).

Den första stenkyrkan uppförs under 1100-talets andra hälft. Kring kyrkan finns samtliga registreringar i fornlämningsregistret samlade i närområdet; prästgården (L1976:9923), prästgårdsporten (L1976:9922), stenkistgrav (1976:6614), 15 st. bildstensfragment (L1976:6710), fyndplats för 1 spjutspets och 1 tängedel (L1976:4912) samt flatmarksgravar (L1976:4913).

Skattdrägningskartan från 1695 visar den äldsta kända landskapsbilden i området. Marken denna undersökning berör hör då till kyrkan och kan ha gjort det under lång tid. Husgrunden "tingshuset" är inte utmarkerad på Skattdrägningskartan, men ligger i en åkerlund tillhörande kyrkan (litt. K 292. på kartan fig. 5), precis i anslutning till en flervägs korsning vars tillfartsvägar möts vid kyrkan. Vid Laga skifte år 1896 finns husgrunden utmärkt där vägsträckningen i huvudsak fortfarande har kvar sin gamla sträckning. Strax norr om husgrunden ses på lagaskifteskartan flertal tomter med bostads- och uthus.

Christina Bendegard har tidigare redogjort för flera intressanta kamerala källor i Tingstäde. Den mest intressanta för denna undersökning rör en ödegård som troligen hette Wælde, ca. 1 km. sydsydväst om kyrkan. I området finns ägonamnen "tingzåkren" och "Tingsängen" på äng och åker som knyter den till tingsväsendet. Den var troligen ursprungsgård för gården Träskvälder (litt. O på Skattdrägningskartan, fig. 5) som legat i området längre fram i tiden och ägt stora markområden.

Äldsta ägaren som knyts till ödegården återfinns i Erik av Pommerns skatteöverenskommelse med Gotland från 1412, där en av underskrifterna är en Sighloffwer i Wælde i Bäls ting dit Tingstäde hörde. Därefter återkommer namnet i Ivar Axelsson Totts räkenskapsbok från 1486 med Oloff och Jacob Welde som uppges komma från en gård på norra Gotland. I Sören Norbys räkenskapsbok från 1523 finns också en Oluff Velle i Bäls ting. Efter detta årtal försvinner gårdsnamnet ur källorna då gården delas i två parter och antagligen blir gårdarna Myrvälder och Träskvälder.

Östergren utförde metalldetektorundersökningar år 2012 i området för Wælde gård och kom fram till att det funnits två gårdsmiljöer. Dels en vikingatida men också en medeltida. Båda i nära anslutning till områdena för "tingzåkren" och "Tingsängen". Hon redogör för ägoförhållanden som gör gällande att ödegården knappast kan ha funnits förrän mot 1300-talets slut (Bendegard 1993, s. 307-313, Siltberg & Östergren 2018, s. 20 ff.).

Omnämmanden och tidigare undersökningar

Tingstäde med sin prästgård nämns första gången i Gutalagen med asylkyrka tillsammans med de två andra tredingskyrkorna Atlingbo och Fardhem (13:e kap. GL). Av sockennamnet som är den enda socknen med ett tingsnamn, får vi en äldsta bakgrund om det judiciella. Carl Gustaf Gottfried Hilffeling besöker Tingstäde år 1800 och beskriver ruinen samt dess namnbakgrund: "*Namnet Tingstäde tycktes bevisa att här varit ett betydligt tingsställe i hedenhös, vilket ock påstås. 70 á 80 steg i nordost från kyrkan visas en ganska förfallen ruin av fordom varande tingshus. Var vid pass 16 alnar i längden och över 10 i bredden, avdelt i tvenne rumvarav det ena 8 alnar i kvadrat inom muren*" (Gislestam 1995, s. 26).

I Svenska fornminnesföreningens tidskrift finns en artikel av Fredrik Nordin som beskriver "Fornlemningar i Tingstäde socken på Gotland, på Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens bekostnad undersökta år 1879". I inledningen till artikeln kan läsas: "*Känd af den resande för den vidsträckta och sköna utsigt man härifrån njuter, har denna ås för fornvännen än större värde genom dess rike dom på minnen från både medeltid och forntid. Tingstäde gamla kyrka är nämligen uppförd på dess södra del och strax utanför östra kyrkogårdsmuren finner man en egendomlig fyrkantig stensättning*". (Nordin 1879, s. 109). Det är uppenbarligen samma husgrund som här åsyftas.

Efraim Lundmark tar vidare upp husgrunden 1925 i beskriven av Tingstäde kyrka i Sveriges kyrkor, där han benämner den som möjlig kastal. Intressant är att han också nämner en till

medeltida stenbyggnad som stått strax norr om kyrkan med flistak som enligt uppgift rivits så sent som mot 1800-talets slut. Den skulle i folkmun ha kallats för "tingshus". Här anges också att efter prästgården rivits skulle den nuvarande norra stigluckan ha byggts 1762 (Lundmark, s. 132).

I Gotländskt Arkiv 2000, tar Gun Westholm upp husgrunden i en artikel om medeltida byggnadsutveckling där hon jämför den med St. Valla i Rute, Roes i Öja och Hellyvi prästgård, uppförda under 1200-talet (Westholm, s. 89).

Fornlämningen har undersökts två gånger tidigare. Första gången av majoren Arvid Zetterling 1935 i samband med hans undersökningar av fornlämningen Bulverket i Tingstäde träsk. Zetterling utförde undersökningen tillsammans med den dåvarande kandidaten John Nihlén. Omfattningen av undersökningen var mycket begränsad där ett mindre schakt togs upp längs insidan av nordöstra långsidan, men var noga genomförd (troligen med sällning om man ser till fyndlistan) och blev väldokumenterad i plan och profil. Många medeltida fynd påträffades i form av keramik, spelbricka, radbandspärlor, remändesbeslag, paljett, naverborr, dolk, rustningsplattor, spikar, flinta samt mynt. Dateringen av fynden gjordes till 1300 - 1400-tal. Tyvärr tillvaratogs inte benmaterial och det verkar som vid Bulverksundersökningen inte ha intresserat, även om det noterades. Byggnadens funktion kunde Zetterling inte fastställa vid denna begränsade undersökning men han noterar att konstruktionen knappast kan ha stått grund för en kastal eller ens en stenbyggnad utan snarare uppburet en träkonstruktion (Zetterling 1935).

Efter Zetterlings bortgång 1939, rensades fornlämningen från sly och grundmurarna grävdes fram och "restaurerades" av värnpliktiga under arkeologen Gunnar Svahnströms ledning 1943. Även denna gång blev undersökningen begränsad och grävning förefaller inte ha skett till steril botten och ingen strategigrafisk dokumentation gjordes. Marken kring och inne i grunden planades ut och all jord och torv lades öster om den. Två rum, en ingång samt en grund till en eldstad dokumenterades i husgrundens södra rum i sydvästra hörn. Utanför och innanför grunden kunde slitna "trampstenar" noteras. Rekonstruktionen bestod i resandet av ett antal ikullfallna grundstenar, främst längs grundens sydvästra långsida. Tyvärr verkar Svahnström inte sållat jord som Zetterling om man jämför fyndlistorna.

Svahnström påträffade fynd i form av mynt, knivblad, järnmärta, spik och keramik. Han tolkade grunden vara lämningar efter ett bostadshus av sten i en våning med bakugn då planlösningen var en gavelförstustuga, spisgrunden var stor och murarna svagt byggda (Svahnström 1943).

Resultat

Undersökningen

Fem schakt togs upp. Ytan nordväst om grundens förstuga, schakt 3, schakt 1 strax söder om och utanför grundens dagligstuga, samt det långa schaktet 2 i nordost, togs upp för att om möjligt spåra eventuella rester efter aktivitet som kunde förknippas med byggnadens uppförandefas. Schakt 4 och 5 inne i husgrunden togs upp i syfte att dokumentera och datera konstruktionen bättre (se schaktplan fig. 4).

Schakt 1 som mätte 1 x 5,7 m., hade efter avtorvning en mycket kompakt och hård yta av mörk jord åt väster och en lös sandig jord åt öster närmast grunden. I schaktets mitt fanns en stenansamling med kalkbruk och ca. 0,05 - 0,20 m. stora kalkstenar. Lagret var ca. 0,25 - 0,3 m. tjockt och blandat med recent skräp samt medeltida material. Lager två, ca. 0,05 - 0,25 m. var ett mörkt, löst och sandigt grus med tydlig kulturpåverkan där endast medeltida material förekom. Närmast grunden förekom riktigt med kalkbruk som åt sydväst övergick i en stenansamling med ca. 0,05 - 0,20 m. stora till hälften skärvida kalkstenar blandat med vanlig gråsten. I botten fanns ett steril morängrus. I schaktets profil kunde tydligt ses att backen byggnaden varit byggd på, var naturlig och haft en kraftigare slutning mot sydväst som i modern tid planats ut (se schakt- och profilirtningar i



Fig. 6. Schakt 1 nästan färdigundersökt. Foto åt norr med tingshusets grund i bakgrunden.

bilaga). Från botten av schaktet i ruta A närmast grunden, valdes ett eroderat ben ut för 14C-datering (Bnr. 27).

Schakt 2 blev 1,2 m. brett efter planskopans bredd och 25 m. långt. Ovanpå ljus och löst sterilt morängrus fanns ett opåverkat ca. 0,1 m. tjockt mörkt humuslager. Ingen odling eller annan verksamhet kunde noteras och endast enstaka recenta föremål i form av taggtråd, porslin mm. påträffades.

Schakt 3 var upp till ca. 2 x 7,8 m. stort (schaktet började och slutade ojämnt, se planritning). Här påbörjades lagergrävning men korrigerades då det framkom en stor störning mitt i schaktet som gick ända fram till husgrunden. Precis utanför grunden framkom den slitna trampstenen utanför husets ingång som Svahnström rensat fram 1943 och syns på ritning samt fotografier. Strax utanför denna trampsten kunde den recenta nedgrävningen observeras tydligt i profilen och kunde vid grävning också noteras som flera mycket tunna lager sand varvat med mörkare jord. Själva fyllningen i störningen var en ljusare mycket lös sandig jord med inblandning av kalkbruk. Störningen tolkades som ett skyttevärn då rikligt med patronhylsor framkom tillsammans med taggtråd, kapsyler, buteljglas, konserverburkar mm. Det bör ha tillkommit efter Svanströms grävning sett till hans dokumentation och det recenta skräpets beskaffenhet. Det förekom dock en del medeltida fynd som tillvaratogs rutvis. Det förekom också en del skörbränd gråsten i störningen.

Mot nordväst i schaktets ända, kom ett modernt kalkstensflislager efter rester från kalkstensgångarna på kyrkogården (identisk tunn kalksten), så i princip fanns bara orörda kulturlager mellan stenarna närmast grunden samt möjligen en liten kvarvarande lins närmast den sterila botten mitt i schaktet (se profilritning).

Intressant var en större gråsten som syns på plan- och profilritningarna i schaktets mitt åt sydväst (ruta E-F). Den ligger direkt på den naturliga botten, precis i kanten till den stora recenta störningen, men det ligger rester av ett kulturlager mot den åt nordväst. Motsvarande lager finns dock inte kvar innanför den recenta störningen där man grävt upp jorden för skyttevärnet. Antingen är stenen naturlig, eller så kan den möjligen indikera en borttagen mur som inhägnat byggnaden.

Schakt 4-5 inne i husgrunden lades i direkt anslutning till varandra där schakt 5 enbart utgjorde byggnadens spisfundament. Schakt 4 delades in i två lagerföljder då det överst förekom recent material blandat med medeltida. Det översta lagret, en mörk sandblandad jord, var kompakt medan det undre något lösare. Intressant var att samtliga fynd enbart påträffades i förstugan och i det första lagret. Ingen lagergräns gick att urskilja i kulör. Vidare kunde noteras att lager två föreföll fortsätta in under trampstenen till husets insida. En möjlig tolkning kring detta skulle kunna vara att



Fig. 7-9. Överst schakt 2 norr med tingshusets grund i bakgrunden. Foto åt söder. Bilden i mitten är en panoramabild på schakt 3. Foto åt söder. Nedersta bilden visar det recenta flislagret i schakt 3 med rester av kalkstensmaterialet från anläggandet av kyrkogårdens nuvarande gångar. Foto åt nordväst.

lager två varit den ursprungliga markytan som husgrunden anlagts på. Den totala lagertjockleken med båda lagren som låg på löst och ljust morängräs var ca. 0,25 - 0,45 m (se också profilritningar).

I förstugan mot vardagsstugans vägg, framkom flera större kolbitar i lager 2, där den största togs som prov I4C. Ingen sot eller eldpåverkan kunde ses i övrigt. Noteras skall försänkningen i profilen efter Svahnströms framgrävning av husgrunden som tydligt visar att det finns orörda kulturlager kvar i förstugans mitt (se profilritning). Mellan förstuga och dagligstuga påträffades en tydlig murad grund med rikligt med kalkbruk och en öppning mellan spis och mellanvägg. Det gick dock inte avgöra om stenar tagits bort eller om öppningen var byggd så. Åt nordväst i förstugan förekom en del kalkbruk i både lager 1 och 2 (se profilritning).

I ruta E, inne i vardagsstugan närmast spisgrunden, påträffades en lerlins närmast spisen. Under den framkom en nedgrävning fylld med mörk sandblandad humus och i det ett hälben från människa. Efter samråd med Länsstyrelsen beslutades att återdeponera benet och avsluta grävning i det området. Då leran tolkades som en anläggning snittades leran och nedgrävningen före påträffande av benet och finns därmed dokumenterad i profil (se plan- och profilritningar). Om detta är en sentida störning eller en anläggning från ett äldre skede gick inte att utröna.

I schakt 5 rensades så långt möjligt ner bland stenarna för att dokumentera dessa samt om möjligt tillvarata eventuella fynd. I spisfundamentets västra hörn mot grundmuren, framkom en stor klump med kalkbruk som läts förbli orörd.

Husgrunden

Husgrunden är rektangulär, ca. 11,1 x 7,3 m. placerad ganska exakt i nordväst - sydostlig riktning, bestående av in- och utvändigt resta kalkstenshällar som står på en grundläggning av liggande stenar. Murarna mäter endast ca. 0,8 - 0,9 m. i bredd. Planen är typisk för ett gavelförstuhus, och förekommande under hela medeltiden med ingång till en grund förstuga på gaveln i nordväst.

Ingång mellan rummen fanns mitt mellan förstugan och dagligstugan. I dagligstugans sydvästra hörn och som en del av skiljeväggen mot förstugan, finns ett stort spisfundament. Skiljeväggen åt



Fig. 10. Schakt 5 och 4 med spisfundamentet till vänster, öppningen mellan vardagsstuga och förstugan med grundläggning till mellanväggen där skalan (0,25 m.) ligger samt i bakgrunden trampstenen inne i förstugan. Foto åt nordväst.

norra långsidan har en tydlig stötfog och har i alla fall till dess nedre del murats efter att ytterväggarna uppförts.

Intressant att notera är att murarna idag mestadels har bruksrester mellan de resta hållarna och inte under. Konstruktionen är med andra ord en skalmur där man fyllt ut mitten med bruk och mindre sten. Studeras Zetterlings dokumentationsfotografier från 1934 samt Svanströms från 1943, förefaller det också saknas murbruk under de stora resta hållarna mot de liggande grundstenar i den norra muren. Zetterlings mycket noga upprättade ritningar visar detsamma (se fig. 13). Detta har dock inte kunnat bekräftats i samband med denna undersökning då denna mur idag delvis har täckts över av torvmassor från Svahnströms undersökning 1943.

Spisfundamentet som undersöktes i sin helhet i samband med denna undersökning visade dock klara tecken på att det varit murat rikligt med kalkbruk. Så var även mellanväggen mellan de båda rummen (se fig. 10). De stora mängderna bruk, ibland som stora sjok, ger intrycket av en ganska slarvig grundläggning där man slösat bruk och inte varit speciellt noga med stenväggen utan kompenserat med bruket. Förutom bruk påträffades också flera bitar puts som har slagits på i ett enda 0,01 - 0,02 m. tjockt lager som bekräftas av en torrspricka på en av bitarna. Flera bitar har också tydliga avtryck efter kraftig brädrivning eller möjligen kvastning i vått bruk. Putsbitarna som påträffats är samtliga något gulaktiga på sidan som vätte utåt. Om det rör sig om en avfärgning kan inte avgöras utan vidare analys under mikroskop (se fig. 20, s. 16).



Fig. 11-12. Schakt 3 och 4 med den slitna trampstenen utanför ingången. Bakom står tröskelstenarna med huggen putsrand. Foto åt sydväst. Nederst panoramabild över grunden och undersökningen mot söder.

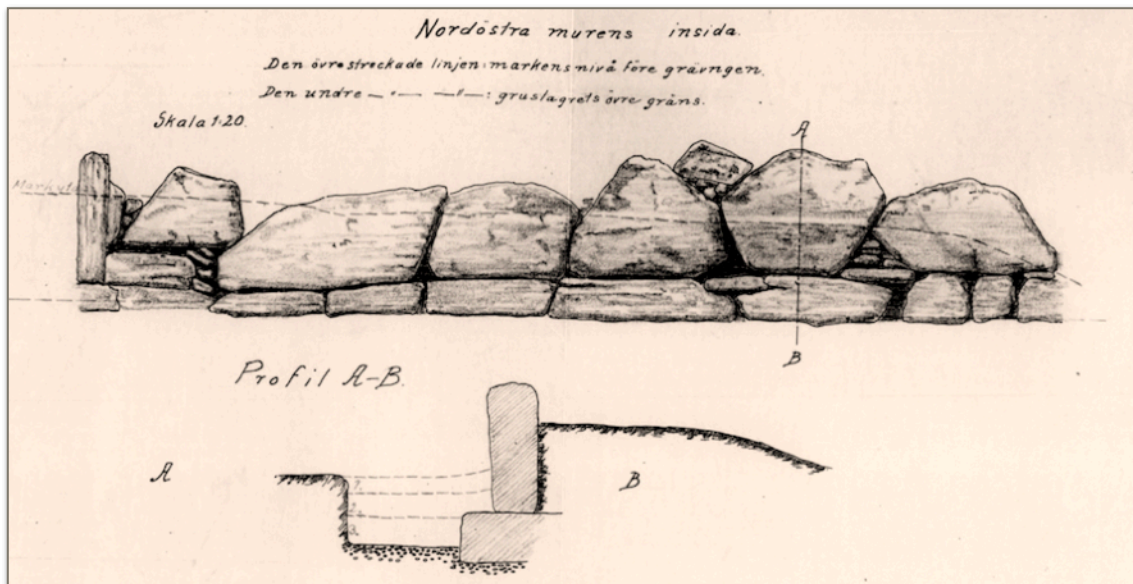


Fig. 13. Arvid Zetterlings vederhäftig upprättade profilritningar över den nordöstra murens insida. Noteras skall två intressanta företeelser. Dels har Zetterling inte dokumenterat något murbruk mellan stenarna. Istället utfylls utrymmet mellan de stora hällarna här av småflis. Dels syns här mycket tydligt att även mellanväggens grundstenar uppenbarligen varit konstställda (uppe till vänster på ritningen) och knappast kunnat bära vikt. Zetterling 1935. ATA, Riksantikvarieämbetet.

Noteras skall också att stenmaterialet i grunden är identiskt med bogårdsmurens och kyrkans sakristias grund, enligt Ekhoft uppförd i början på 1200-talet, och kommer från samma stentäktsområde (Lundmark 1925, s. 155). Flera små oregistrerade medeltida täkter finns i Tingstäde ca. 2,5 km. åt sydväst. Två nedslitna trampstenar finns vid byggnadens ingång. Den utanför dörren är en mindre kalksten och den inre, en stor häll, är en del av grundläggningen. På de kantställda stenarna mot ingångens utsida finns en tydlig fintuktad och en grovtuktad yta separerad av en putsrand. Märkbart är att ovansidan på denna kantställda tröskelsten inte alls är sliten likt trampstenarna.

Fynd- och benmaterialet

Trots att undersökningen var begränsad med mycket störningar och att fornlämningen redan undersökts två gånger tidigare, påträffades flertal intressanta fynd och en hel del osteologiskt material som representerar fornlämningen väl. Spik av olika sorter samt hästskosöm, beslag, mynt, knivar, nätbrynjer, järnföremål, nitar, en snörände i brons, en halv tärning, fönsterglas och keramik påträffades vid undersökningen och omfattade drygt en fyndback efter registrering (se fyndlista i bilaga samt fig. 14-19).

Intressant är att merparten av keramiken påträffades i schakt 1, strax utanför grundens södra vägg, samt en del i schakt 3, utanför ingången. Schakt 3 hade dock en störning mitt på som skall betänkas i sammanhanget. Inne i grunden påträffades bara enstaka keramikskärvor. Fönsterglasets hade en koncentration till schakt 3 som dock hade en störning.

Fyndet av en ring från en nätbrynja påträffad i schakt 1, precis utanför grundens sydvästra långvägg (F202200771F1), skulle kunna kopplas samman med fynden av järnplåtar som påträffats vid de tidigare undersökningarna och tolkats som möjliga fragment av en rustning. Även vid denna undersökning påträffades en plåt i samma schakt som ringen, som möjligen skulle kunna komma från en rustning (F202200771F4). Ringen är ganska liten i dimension (10 mm. i ytterdiameter) och tolkas

som en del av en finmaskig brynja, tex. från en handske. Även om det inte är helt klarlagt att det verkligen rör sig som delar från en rustning, förstärks onekligen teorin av ringen.

Fyra fragment av pärlemor påträffades i schakt 1. Ett fragment har ett tydligt genomborrat hål och kan därför ha suttit fast på något som utsmyckning (F202200771F32).

Lerklining som påträffades vid undersökningen förekom nästan uteslutande i schakt 1, utanför grunden. En till intressant iakttagelse bland massmaterialet, är skörbränd sten som med all sannolikhet kommer från spisen inne i huset. Den förekom rikligt både utanför ingången i schakt 3 och i schakt 1 utanför husgrundens sydvästra långsida, vilket talar för att man med jämna mellanrum städade ur spisen på sprucken sten och kastade på en avfallshög. Detsamma gäller både fynd och benmaterialet som förekommer både i schakt 1 och 3.

Intressant rörande tolkning av byggnadens brukande är också den stora artvariationen i det osteologiska materialet med både köttdjur och fisk. Totalt påträffades 1029 gr. ben fördelat på 1022 ben. Fördelat per schakt påträffades 448 st. i schakt 1, 222 st. i schakt 4, 179 st. i schakt 5 samt 175 i schakt 3. 758 ben gick att artbestämma. Representerade arter är häst, nöt, får/get, svin, fågel, torsk, gädda och abborre. Även katt och mus finns i materialet, men de skall ses som fångstredskap och ohyra. Fler av benen som påträffats har mycket tydliga huggmärken som tolkas vara spår av styckning och eller matberedning.

Både fisken och köttjuret är här av intresse då man under medeltiden under hälften av årets kalenderdagar var fastande och inte fick äta kött. Fisken blev därmed en oerhörd viktig del som både föda och handelsvara. Insjöfisk har också ansetts som den finaste och åts främst till högtidsdagar till skillnad mot fisk från havet som mer sågs som vardagsmat. Två fiskarter som identifierats är abborre och gädda som rimligen bör kunna förutsättas komma från Tingstäde träsk. Troligen var fisket i träsket reglerat mellan gårdar och ägor. Tyvärr finns det inga uppgifter om en fiskereglering så långt tillbaka i tiden och abborren förekommer både i sötvatten och Östersjön.

Det finns dock ny forskning kring genetiska artanalyser av just just abborre i Östersjön, så det förefaller vara fullt möjligt att bestämma om fisken kommer från söt- eller havsvatten (d'Agan 2017, s. 303, Skovrind m. fl. 2023). Från häst (bnr. 8, 27) påträffades endast två tänder, så det kan inte ses representativt med tanke på att hästkött också var förbjudet att äta under medeltiden. Fynd av ben från spädgris (Bnr. 10) är intressant då det pekar på en högreståndsmiljö.

Dateringar

Två prover togs för 14C-analys. Ett större stycke kol tillvaratogs från förstugan i schakt 4, ruta C, nära mellanväggen som låg i anslutning mot steril marknivå i botten på schaktet. För att säkerställa hög kvalitet på provet togs det från profilen (se schaktplan fig. 4 samt profilritning). Det andra provet var ett starkt eroderat ben från de nedre delarna av schakt 1, ruta A, lager 2. Urvalet gjordes med hänsyn till att lagren och proverna här föreföll vara opåverkade av störningar.

Åldersbestämning gjordes vid Uppsala Universitets tandlaboratorium, Ångströmlaboratoriet, och gav på benet (KP2, Bnr. 27, Ua-76954) en kalibrerad datering till 1400-talets första hälft med 95% sannolikhet. Med 67% sannolikhet kan dateringen begränsas mellan 1411-1434 AD. Kolbiten (KPI, Ua-76953) gav ett något oväntat kalibrerat resultat med 89% sannolikhet till 900-talet och hör uppenbarligen inte ihop med den medeltida fornlämningen (se även bilaga med analyserna).

Keramiken från undersökningen representerar övervägande 1400-tal och möjligen in i 1500-talet (muntligen Erik Johansson). I tidigare undersökningsrapporter framgår även 1300-tal men någon distinkt 1300-tals keramik har inte påträffats vid denna undersökning. Läser man beskrivningen av keramiken i de äldre rapporterna kan även den vara från 1400-talet. Även de övriga fynden som påträffats vid tidigare undersökningar som daterats 1300 - 1400-tal kan möjligen dateras om till 1400-tal.



Fig. 14-19. Urval av fyndmaterialet. Överst svart- och rödgods samt ett stort stycke fönsterglas. I mitten en nit samt en W-brakteat. Nederst snörände i brons samt en järnring som tolkas komma från ett fint brynjenät. Se även omslaget, fig. B., tärning.



Fig. 20. En av putsbitarna med tydliga rivmärken efter rivbräda eller möjligen kvastning. Ytan något gul.

Myntet som påträffades i samband med denna undersökning utanför byggnadens ingång var en Wisbybrakteat bestämd av prof. Kenneth Jonsson till 1400-1450 (muntligen av Jonsson, schakt 3, ruta A1, 202200771F26). Zetterling uppger i sin undersökningsrapport från 1 oktober 1935 att han påträffade sex mynt varav ett var fragmentariskt. Vid katalogiseringen bestäms dessa till tre st. Wisbybrakteater från Visby, en klipping från Kristian II, 1513-1523, en 3-penning daterad ca. 1420-1440 samt en kronbrakteat från Magnus Eriksson (ATA 21150). Kronbrakteaten är inte närmare daterad men Magnus Eriksson regerade 1319-1364 i Sverige. W-brakteater präglas 1288-1450. Svanström uppger i sin rapport från undersökningen 1943 ytterligare två myntfynd. En till klipping, Danmark, Kristian II, daterad omkring 1520 samt en dubbelt präglad Gote från Visby, 1400-tal.

Sammanlagt har nio stycken mynt påträffats vid husgrunden som spänner från 1200-talets slut till 1500-talets första fjärdedel. Keramiken och 14C-dateringen talar dock för en snävare tidsperiod under 1400-talet och början på 1500-talet. Kronbrakteaten behöver dock inte nödvändigtvis hamnat i huset vid dess byggnadstid (jämför dateringen ovan till 900-talet) eller kan ha varit i cirkulation fram till 1400-talet.

Slutsatser

Antikvariska tolkningar

Undersökningsresultatet sammanfattas från ovan och ger följande bild. Den undersökta byggnaden verkar ha uppförts kring 1400-talets början på en mycket strategisk och väl synlig plats i landskapet. På kullen har man därefter grävt ner liggande stenar som grund för en hög sockel av en skalmur med resta kalkhällar som fyllts med småsten och kalkbruk. Det är ett sätt att antingen spara tid eller material på och ses i princip enbart i lägre murar som tex. bogårdsmuren runt Rute kyrka. En viktig detalj är här att byggherren haft tillgång till samma täktområde, strax väster om gården Wælde, som tidigare använts till kyrkobygget.

Grunden har lagts slarvigt vilket antingen tyder på snabb byggnadsfas där mycket bruk gått åt, eller byggnation utan kunskap om murning. Tolkning av grundläggningen borde logiskt kunna begränsas till endast ett scenario då mellanväggen ännu har sin stötfog mot långväggen åt norr synlig och tydligt visar att den bör ha uppförts efter att yttergrunden lagts. Det är visserligen tekniskt möjligt att mellanväggens grundstenar kan ha lagts först, för att därefter byggas runt med

ytterväggens grund, men det saknar logik. Dessutom har Zetterling dokumenterat att mellanväggen också bestod av resta stenar (se fig. 13). Det talar i sin tur om att mellanvägen uppenbarligen inte var tänkt som en hjärtmur med bärande funktion, utan snarare som ett fundament.

Bruks- och putsrester kring huset samt putsranden vid ingågen talar vidare för att grunden varit putsad och möjligen också avfärgad (se fig. 20). Då ingen slitning finns på ovansidan av tröskelstenen likt de slitna trampstenarna på in- och utsidan av byggnaden, indikerar det att det funnits en tröskel av trä ovanpå tröskelstenen. Skalmurskonstruktionen med stora stående kalkhällar i en smal mur talar om att den från början aldrig varit avsedd för en högre höjd än någon meter. Belastas en dylik mur med vikt kollapsar den under sin egna tyngd. Det mesta talar därmed för att huset hade en överbyggnad av trä. Fönsterglasets skvallrar om fönster i byggnaden. Det är ganska många och stora fragment (35 st.) som påträffats över en stor yta vilket skulle kunna tyda på att byggnaden haft flera fönsteröppningar.

Lerkliningen kan vara en indikation på en timrad träbyggnad där leran haft en tätande funktion mellan stockvarven. Inga direkta spår av lergolv påträffades och ingen hård packad golvnivå påträffades heller. Alternativt kan delar av grundmuren också varit murade med lerbruk, framförallt vid spisen. Inga tecken på detta kunde dock observeras och lerkliningen påträffades framförallt utanför huset. Rörande golvet är det rimligt att antaga att det varit ett enklare brädgolv med tjocka spräckta tiljor utan not med tanke på de många myntfynden inifrån huset. Dessa kan antas ha trillat ner i springor mellan golvtiljorna.

Den eller de som brukat huset har tillrett och ätit maten i huset och haft tillgång till samtliga sorters kött, inklusive spädgris och även insjöfisk. Föremålen från huset är överlag representativt för en senmedeltida landsbygdsmiljö. Intressant är dock att all keramik fränsett en enda skärva svartgods, är importgods. Jämför man andra landsbygdsmiljöer som lanthamnarna under samma tid, är keramiken blandad med inhemskt svartgods (d'Agnan 2010). De flesta fynd påträffades utanför huset i schakt 1 och 3 vilket pekar på en avfallshög där man kastat sitt avfall.

Samhällskoppling och konklusioner

För att få en bild av hur Gotland såg ut då byggnaden uppfördes måste man backa tillbaka i alla fall någon generation för förståelse av sammanhang och samhällsutveckling, här beskriven extremt kortfattat och generaliserande. Gotland under 1300-talets andra hälft var ett sargat land, speciellt rörande landsbygden. Digerdöden som spreds till Gotland år 1350 drabbade ön mycket hårt med ett befolkningstapp på runt två tredjedelar. Därefter intas Gotland av Valdemar Atterdag år 1361 med förödande förluster på 1800 personer av den manliga landsbygdsbefolkningen. Mot slutet av 1300-talet kom därefter en orolig period med maktskiftet mellan danskar, tyska ordensriddare, unionskungar samt Vitalianer. Som droppen inför en samhällskollaps byggs Visborgs slott i Visby början av 1400-talet som kontrollbas för överheten som utkrävde ett extremt skattetryck på Gotland. 10 maj år 1412 skrivs en skatteöverenskommelse mellan gotlänningarna och Erik av Pommern (se tex. Andrén 2011, s. 12, 15-15, SDHK-nr:17827, fig 21).

Populärt bruka man därför efter denna samhällskollaps tala om att ”ingenting byggs på Gotland efter 1350”. Den intressanta frågan är vem som hade makt och råd att uppföra en byggnad på landsbygden, grovt räknat kring 1300-talets slut eller början på 1400-talet som 14C-dateringen och keramiken snarare talar för? Logiskt finns bara en konklusion. Någon med makt, resurser och fog för någon form av administrativ kontroll. En förklaring till gåtan kan finnas i skatteöverenskommelsen. Undertecknade med sigill finns gotlands landsdomare, de 20 tingsdomarna samt tredingsprästerna. En av tingsdomarna är från Bäls ting, som inbegrip Tingstäde, Sighloffwer i Wælde (Bendegard 1993, s. 306-307).

Ställer man samman allt som framkommit kring landskapsplacering, byggnadsmaterial, konstruktion, fyndomständigheter och datering, pekar mycket på att byggnaden faktiskt har koppling

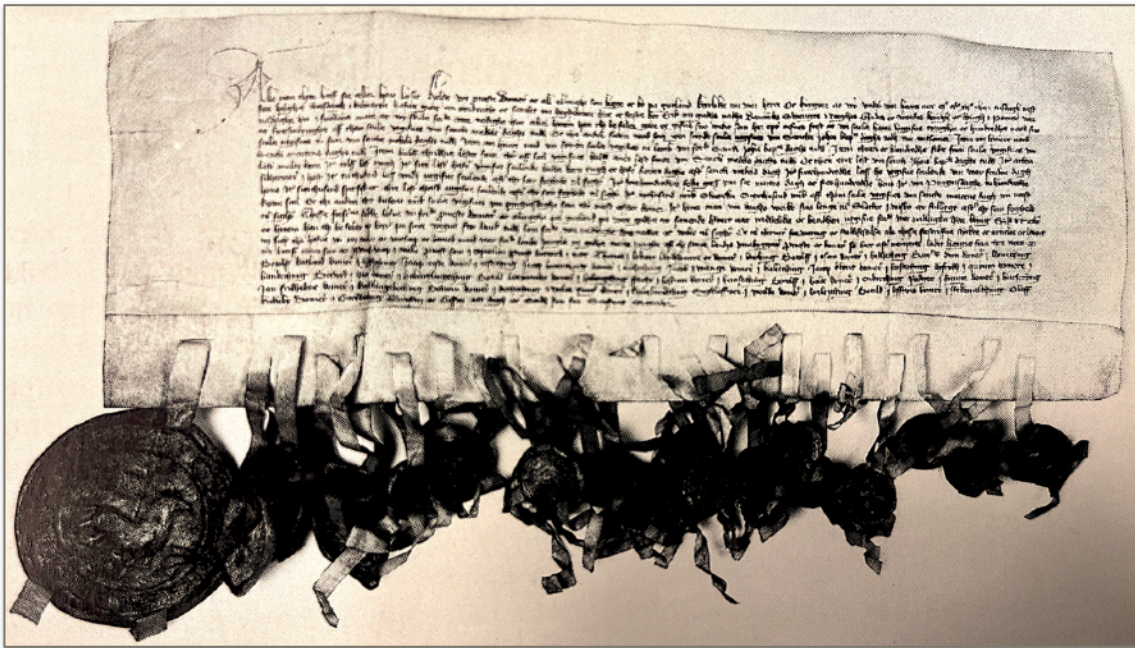


Fig. 21. Skatteöverenskommelsen mellan götälänningarna och Erik av Pommern från 1412 signerad bla. Av Sighloffwer i Wælde i Båls ting. Flera sigill har bomärken. Tyvärr saknas hans. Eft. Öhrman 1994.

till tingsdomaren vid Wælde gård. Den spännande frågan är därmed om byggnaden rent av inte uppförts av tinget som tingshus åt Sighloffwer i början av 1400-talet? Aspekten bostadshus för högrestånd eller en välbärgad gård kan vi utesluta då det rimligen borde funnits uppgift om en dylik i de arkivala källorna. Prästgård kan det inte heller varit då den låg ett stenkast bort.

Hur bör då ett tingshus ha varit byggt? Vi har ytterst lite forskning om tingshusen utseendemässigt, men det finns en del material att gå på. Som jämförelse skall nämnas aktuella forskningsundersökningar av en tingsplats som utfördes utanför Västerås vid Anundshög. Här undersöktes ett tingshus åren 2017 och 2018 som daterades till 1300-talet. Tingshuset bestod bara av en dagligstuga, mätte 6,6 x 6,6 m., hade en stenspis i sydöstra hörnet, var troligen timrad eller möjligen av resvirkeskonstruktion och stod på grundstenar under knutarna (Bäck m. fl. 2019, s. 5, 24-27).

Per Arvid Säve (f. 1811, d. 1887) beskriver förutom det här undersökta "tingshuset", även flera andra tingsplatser. Två är mycket intressanta. Den ena är även Suderting: "Sudar-Ting med sitt Tingshus (en gammal träbyggnad med fyra sammanslutande tak och skorsten i modet) var tingsstället för hela Södra Tinget eller häradet, tills 1750, då det flyttade till Skogs i Levide." Det andra är: "Vid Lundbjergs i Lummelunde kvarstår ännu från forntiden en gamla Tings-byggnad, af kors-värk uppsatt, men nu sedan kalk-rappad. Största delen af byggnaden upptos fordom af "Tings-salen", hvilken, då Prosten Gustaf Berg i Martebo ägde gården, indeltes i flere kamrar. Men ännu synes här och hvar i det större rummet, som ännu fins, de gamla väggarna med sina målningar i slinger-fasoner, takbjelkarne med dylik målning, de små fönsterna uppe i väggarne, tre i facket, med oändliga smårutor och en större i hvarje fönster-afdelning med måladt glas - af hvilka tvenne ännu sitta på andra parten i Anders Pehrsons kök -, de gamla dugtiga och konstigt arbetade låsen, m.m.: allt vittnade om hög ålder och forntida prydlighet" (Olsson 1994, s. 148-149).

Det här visar på att tingshus på landsbygden har funnits på Gotland i alla fall under senmedeltiden och inte nödvändigtvis behövde vara något vidlyftigt om än det i Lummelunda uppenbarligen var det. Ytterst intressant i sammanhanget är att båda dessa tingshus var av trä och beskriver att byggnaden i Lummelunda varit knuttimrad.

För att återkoppla till undersökningens syfte är det alltså fullt gångbart att denna byggnad kan ha haft en övertagande funktion om Bulverket varit någon form av ting. Det innebär dock att det måste funnits någon annan plats för tinget under tidsglappet på 250 år mellan 1100-talets mitt och början på 1400-talet. Det skulle kunna förklaras med gården Wælde som haft en "tingsåker" vid sina marker. Antingen låg tingsplatsen i anslutning till domarens gård eller så kan själva gården varit tingsplatsen.

En annan liknande tolkning om byggnadens funktion, skulle kunna vara att den istället uppförts som representation av den dåvarande överheten på Wisborgs slott för att övervaka skatteindrivningen på landet. Liknande byggnader bör då ha förekommit i samtliga tredingar på Gotland. Med tanke på oroligheten i samhället med flera maktanspråk på Gotland under denna tid så det finns ett starkt fog för behovet att vidmakthålla makten. En till tankeriktning är att byggnaden kan ha haft båda ovanstående föreslagna funktionerna på kungens befallning.

Slutligen skall tas upp frågan om den avvikande 14C-dateringen från insidan av huset till 900-talet och vikingatid. Då inga fynd påträffades i samma lager och lagret fortsatte in under grunden kan antagas att kolbiten inte varit kopplad till byggnaden. Då inga övriga tecken på andra anläggningar, sot eller mer kol kunde observeras får man tolka den stora kolbiten vara tagen ur sitt kontext och kommer med största sannolikhet någon annanstans ifrån. Det skulle också kunna förklara påträffande av det det mänskliga hälbena som påträffades vid spisgrunden.

En kittlande tanke är om det möjligen kan vara rester efter den första kristna kyrkan och kyrkogården som bränts ner och förstörts i samband med någon av de medeltida eller moderna byggnationerna av eller kring kyrkan? Byggnationen av parkeringsplatsen mellan tingshuset och kyrkan föranledde exempelvis ingen antikvarisk insats. Greta Arwidsson undersökte 1953 skelettgravar i korsningen under vägen bara ca. 70 - 80 m. åt sydväst (ATA dnr. 2886/56). Vidare har på kyrkogården påträffats två djurhuvudformade spännen daterade 1000 - 1100 vilket tyder på gravläggning under perioden då det kan ha funnits en stavkyrka på platsen. Förhållandena ger ledtrådar för att vidare fundera kring etableringen av ting, kyrka och sockencentrum i Tingstäde (Carlsson 1983, s. 177).

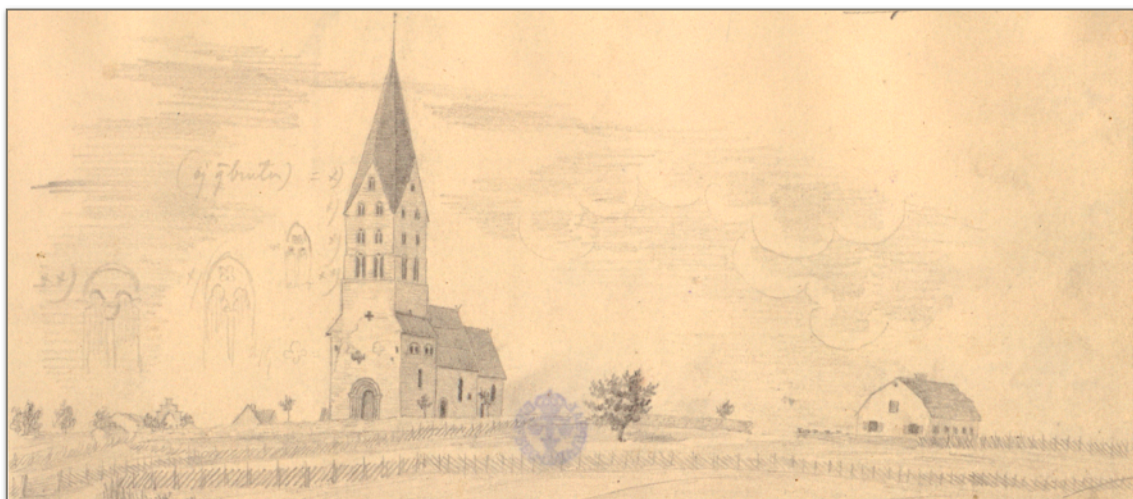


Fig. 22. Per Arvid Säves tecknar år 1844 en vacker vy åt norr med Tingstäde kyrka samt skolan till höger i bild. Tingshusets grund ligger ungefärligt bakom trädet mitt i bild. Intressant är byggnaderna till vänster, norr om kyrkan där portalen till prästgården tydligt kan ses. Till höger om den syns ett tak på 1800-talets bebyggelse som låg strax nordost om kyrkan. Till vänster syns en låg medeltida byggnad med flistak som enligt uppgift också kallats tingshuset. Den revs i slutet på 1800-talet. ATA, Riksantikvarieämbetet.

Utvärdering och vetenskaplig potential

Då både funktion, datering, konstruktion och uppförandefas har spårats så långt möjligt det gått med dessa undersökningar, kan både syftet och målet med den begränsade undersökningen sägas ha uppfyllts väl. Flera frågeställningar är dock intressanta att återkoppla till. För att arbeta vidare med ovanstående hypoteser om tingshus eller annan administrativ byggnad, krävs större undersökningar av både in- och utsidan av husgrunden för fler och säkrare dateringar samt en heltäckande fyndanalys av fler bruksföremål som kommer från brukningstiden.

Det skall påpekas att dessa undersökningar endast omfattade en enda kvadratmeter med kulturlager inom husgrunden som tidigare inte undersökts (förstugan, schakt 4, ruta B-C). Både förstugan och merparten av dagligstugan är inte undersökta. Av schakt 1 att döma, finns uppenbarligen också mycket material utanför husgrunden, trots Svanströms markutjämning och jordflyttningar.

Rörande microstudier vore det intressant att göra 14C-dateringar av murbruket från husgrunden. En bättre myntdatering bör också göras av mynten från de äldre undersökningarna, framförallt på W-brakteaterna och goten (även kallad örtug). Att uppmärksammas bör också egenheter en del spik hade. Flera av dessa tolkades först som hästskosöm då de har en avlång och smal skalle. Dock var det bara en som var så pass kort och dessutom böjd i änden att den kunde bekräftas varit en hästskosöm. Resterande hade tämligen lång klinga och har tveklöst varit inspikade i trä. Frågan är varför man använt sig av denna typ av spik och om den i så fall kan tyda på något i det byggnadstekniska i sammanhanget? I senaste numret av META avhandlas just denna fråga som belyser denna typ av fyndkategori. Den har också tagits upp i samband med återuppbyggnaden av den gamla kyrkan i Södra Råda (Helje 2015, Qviström m. fl. 2023).

I större perspektiv vore det av vikt att göra en mer ingående komparativ studie kring liknande byggnader på Gotland och fastlandet, för att se om något särskiljer tingshus från övrig bebyggelse. Östergrens forskning kring tingsväsendet har i det avseendet öppnat upp nya vägar för kunskapen om de judiciella förhållandena på ön (Siltberg & Östergren 2018). En byggnadsteknisk fråga som också skall nämnas är frågeställningen om skorstenens utveckling. Vi har lite forskning i denna fråga, framförallt på Gotland. Här passar denna fornlämning ypperligt som exempel.

Intressant vore också att undersöka möjligheten att återfinna grunden till den rivna byggnaden som funnits inne på den gamla prästgårdstomten strax norr om kyrkan som bl. a. Roosval nämner. Om det kan fastställas att den hört till prästgårdsbebyggelsen, förstärks hypotesen om ett tingshus öster om kyrkan ytterligare. Förslagsvis skulle en markradarundersökning (GPR) kanske kunna ge mer svar på denna fråga. Byggnaden borde ungefärligt ha stått där den nuvarande norra stigluckan står eller möjligen något väster ut utanför bogårdsmuren och finns med på en teckning av Säve från 1844 i fornminnesregistret finns antecknad uppgift om kalkbruk och rödgods på denna plats (Roosval 1925, s. 132, se fig. 22 av Säve).

Förmedling

Under tiden undersökningen pågick besöktes den av ett hundratal intresserade varav flertal arkeologer, arkeologistudenter, byggnadsantikvarier, lokalbefolkning samt turister. Flertal visningar ordnades, bl. i samband med Kulturarvsdagarna. Som kunskapsutbyte besöktes undersökningen av Arendus AB och Gotlands Museum. Länsstyrelsen gjorde tillsynsbesök mot undersökningens slut. Flertal inlägg på sociala medier gjordes och en kort sammanfattade rapport delgavs flertal intressenter direkt efter undersökningen. Gotlands Museum samt Norra Gotlands pastorat har erbjudits föreläsningar. Förutom denna rapport planeras också undersökningsresultatet publiceras i en vetenskaplig artikel framöver.

Källor & uppgifter

Referenser

- Andrén, A. 2011. *Det medeltida Gotland. En arkeologisk guidebok*. Lund.
- Bendegard, C. 1993. Tingstäde - en vikingatida och medeltida centralplats på Gotland. *TOR, 1993, vol. 25, s. 299-316*. Uppsala.
- Bäck, M, Jonsson, K, Lindeberg, M & Sanmark, A. 2019. *Tingsplatsen vid Anundshög del 2. Lämningar från järnåldern till medeltid i Badelunda. Arkeologisk forskningsundersökning. Fornlämning Västerås 431:1L2002:241, Långby 7:3, Västerås stad, Västerås kommun, Västmanlands län. Stiftelsen Kulturmiljövård Rapport 2019:41. Västerås.*
- Carlsson, A. 1983. *Djurhuvudformiga spännerna och gotländsk vikingatid*. Stockholm.
- d'Agnan, P. 2021. Bulverket ger nya perspektiv. *Gotländskt Arkiv 2021, s. 40-58*. Visby.
- d'Agnan, P. 2017. Gotländska lanthamnar och fiskelägen: Kustbrukets sociopolitiska betydelse under hög- och senmedeltid. *Wallin (red.) Arkeologi på Gotland II, s. 303-313*. Visby.
- d'Agnan, P. 2010. *Arkeologisk pilotstudie. Hamn- & fiskelägesprojektet. Gotlands Län. När sn. RAÄ 121:1, 160:1-3, 193:1. Lst dnr. 431-242-10. CHAB Rapport 2010:2*. Visby.
- Gislestam, T. 1995. *CGG Helfelings gotländska resor 1800 och 1801*. Visby
- Helje, M. 2015. *Medeltida byggnadsspik. En undersökning av spikmaterialet från Södra Råda gamla kyrka. Rapport från Gästhantverkarprojekt 2015. Hantverkslaboratoriet, Göteborgs universitet. Göteborg.*
- Lundmark, E. 1925. *Sveriges kyrkor. Konsthistoriskt inventarium med stöd av K. Vitt. Hist. o. Ant. Akad. utgivet av Sigurd Curman och Johnny Roosval. Gotland. Band I, häft. II. Tingstäde kyrka i Lummelunda ting. Stockholm.*
- Nordin, F. 1879 (?). *Fornlemningar i Tingstäde socken på Gotland, på Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens bekostnad undersökta år 1879. Svenska Fornminnesföreningens tidskrift, femte bandet, 2:a häftet, s. 109-136*. Stockholm.
- Olsson, I. 1994. *Gotländska Ortsnamn*. Visby.
- Qviström, L, Hallgren M, Lind Jensen, J, Karlsson, C, Sjöholm, M & Tagesson, G. 2023. "Bara spik" - Potentialen hos arkeologiska fynd av byggnadsjärn. *META 2023, s. 101-109*.
- Siltberg, T & Östergren, M. 2018. *Tingsplatser på Gotland. Organisation och styrning före 1700*. Klintehamn.
- Skovrind, M, Pacheco, G, Aputsiaq, E, Christensen, F, Gopalakrishnan, S, Fietz, K, Holm-Hansen, T, Vieira, F, Anders Krag, M, Carl, H, Gilbert, M.T, Olsen, M, & Møller, P. 2023. *Fisheries Research 268, 2023, 106846, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106846>*.

Svahnström, G. 1943. *Gotland, Tingstäde, Furubjers, "Tingshuset"*. Rapport ATA.

Westholm, G. 2000. *Visby och Gotland - medeltida byggnadsutveckling. Gotländskt Arkiv 2000, s. 85 - 104. Visby.*

Zetterling, A. 1935. *Rapport över preliminär undersökning av murrester belägna 50 m. Öster om Tingstäde kyrk, den sk. Kastalen.* Rapport ATA.

Öhrman, R. 1994. *Vägen till Gotlands historia. Gotländskt Arkiv 1994. Visby.*

Arkiv

Antikvariskt Topografiska Arkivet, Riksantikvarieämbetet, Stockholm

Kulturmiljöregistret Fornsök, Riksantikvarieämbetet

Riksarkivet (Svenskt Diplomatariums huvudkatalog över medeltidsbrev, SDHK)

Gotlands Museums arkiv

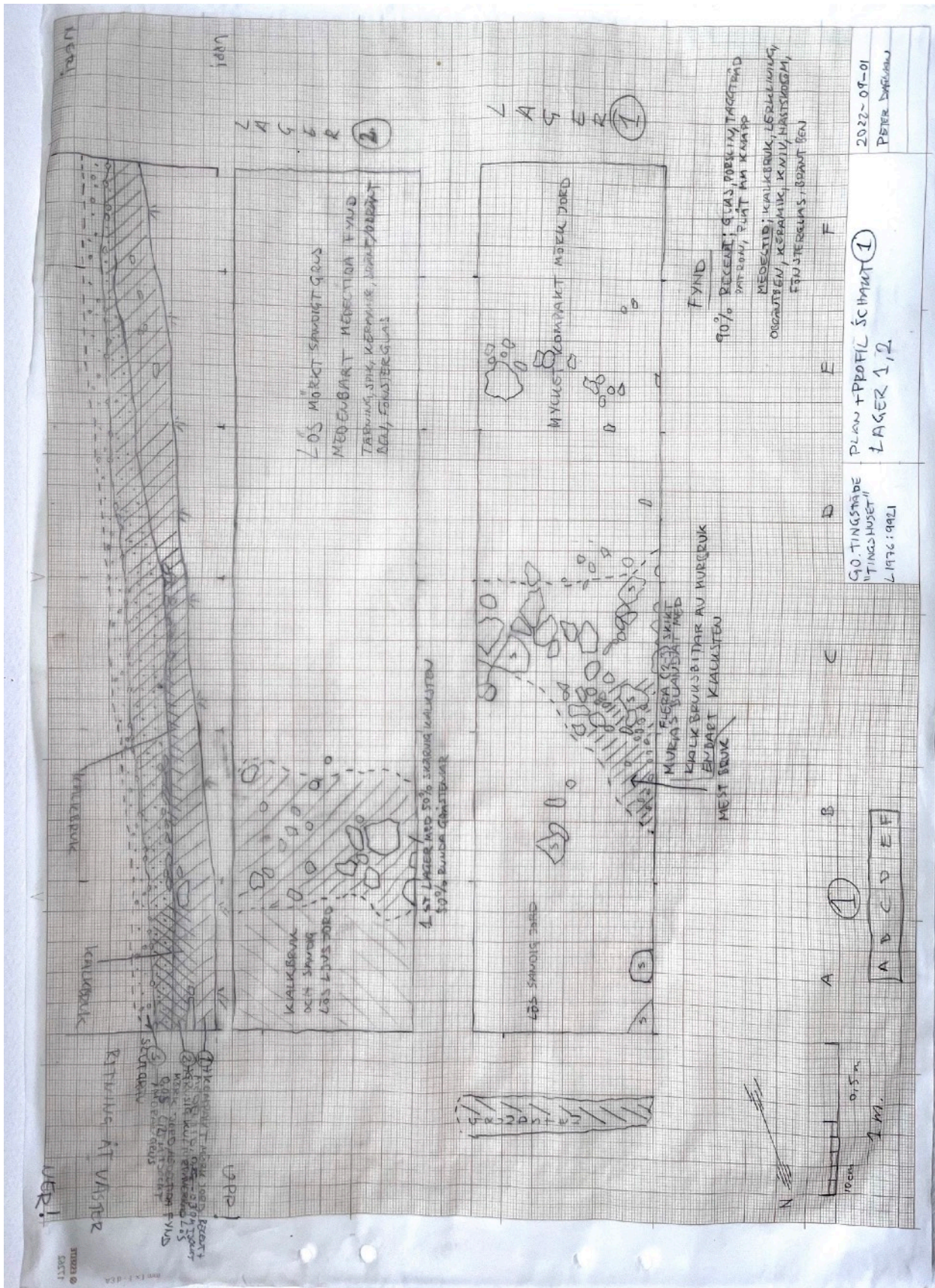
Lantmäteristyrelsens arkiv

Tekniska och administrativa uppgifter

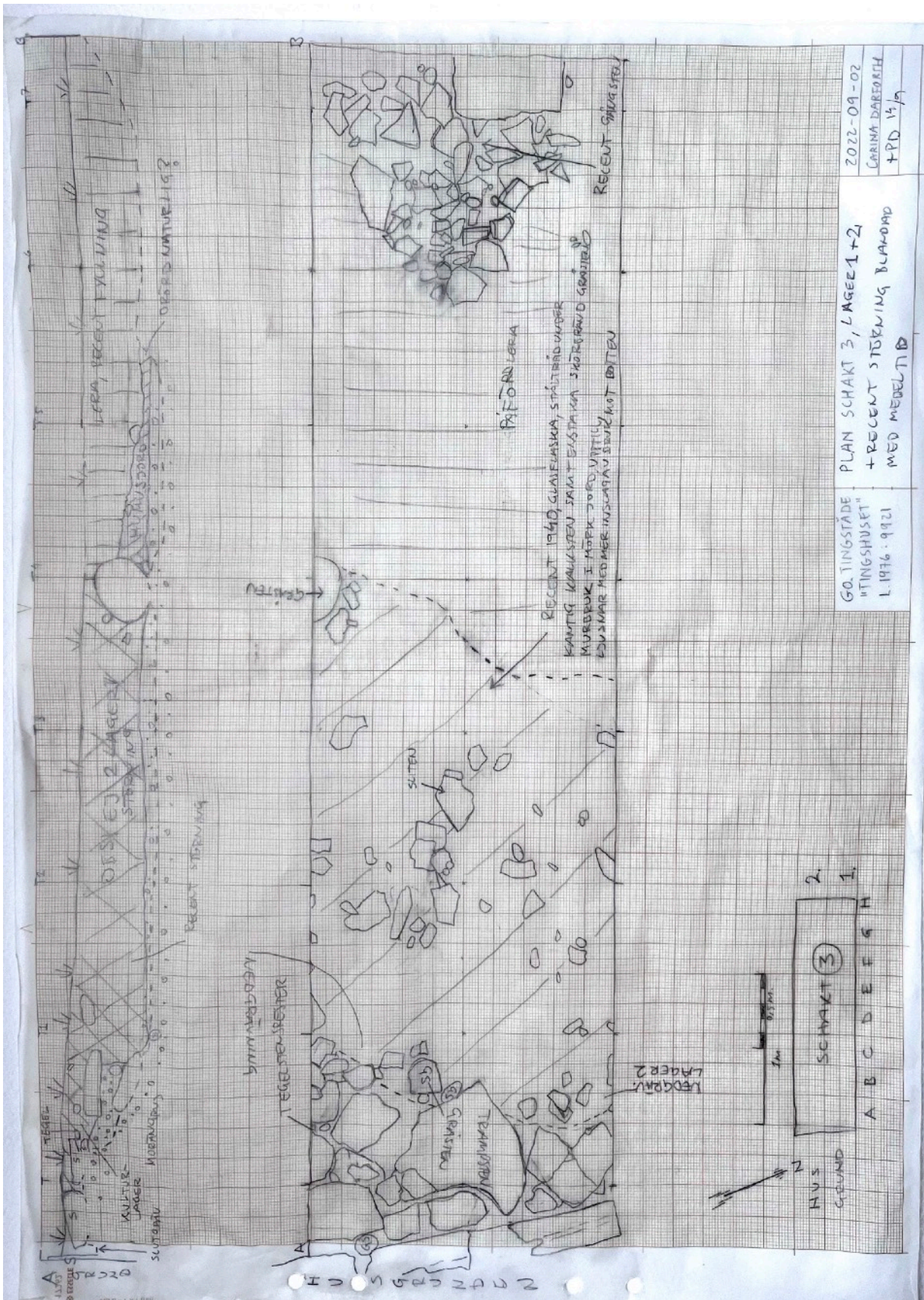
C.H.A.B:s projektnr/Dnr:	2023:7/-
Länsstyrelsens dnr:	431-2129-2022
Län/kommun:	Gotland
Län/socken/stad/fastighet:	Gotland, Tingstäde, Kyrkogården 1:1
Lämningsnr:	L1976:9921
Lägsta/högsta höjd över havet:	51/52
Koordinat-/höjdsystem:	SWEREF 99 TM/RH 00
Typ av uppdrag:	Forskningsundersökning
Ansvarig antikvarie:	Peter d'Agnan
Biträdande undersökningsledare:	Max Gidlöf
Osteologisk artbestämning samt benlista:	Max Gidlöf
Deltagare hembygdsrörelsen:	Åsa Dalsbro, Linda Jägerstig, Carina Darforth, Mona Berg, Madeleine Amorstierna, Mats Pettersson, Mona Eneqvist
Typ av lämningar:	Husgrund
Datering:	Medeltid
Utförandetid/fältarbete:	September 2022
Sista revidering:	2024-01-22
Fynd & ben:	F1 - F110, B1 - B35: enl. bilagda listor
I4C Prov:	KP1: S4, RC, L2, KP2: S1, RA, L2 (Bnr. 27) Se analysrapporter i bilaga

Bilagor

Plan- och sektionsritningar, schakt 1



Plan- och sektionsritningar, schakt 3

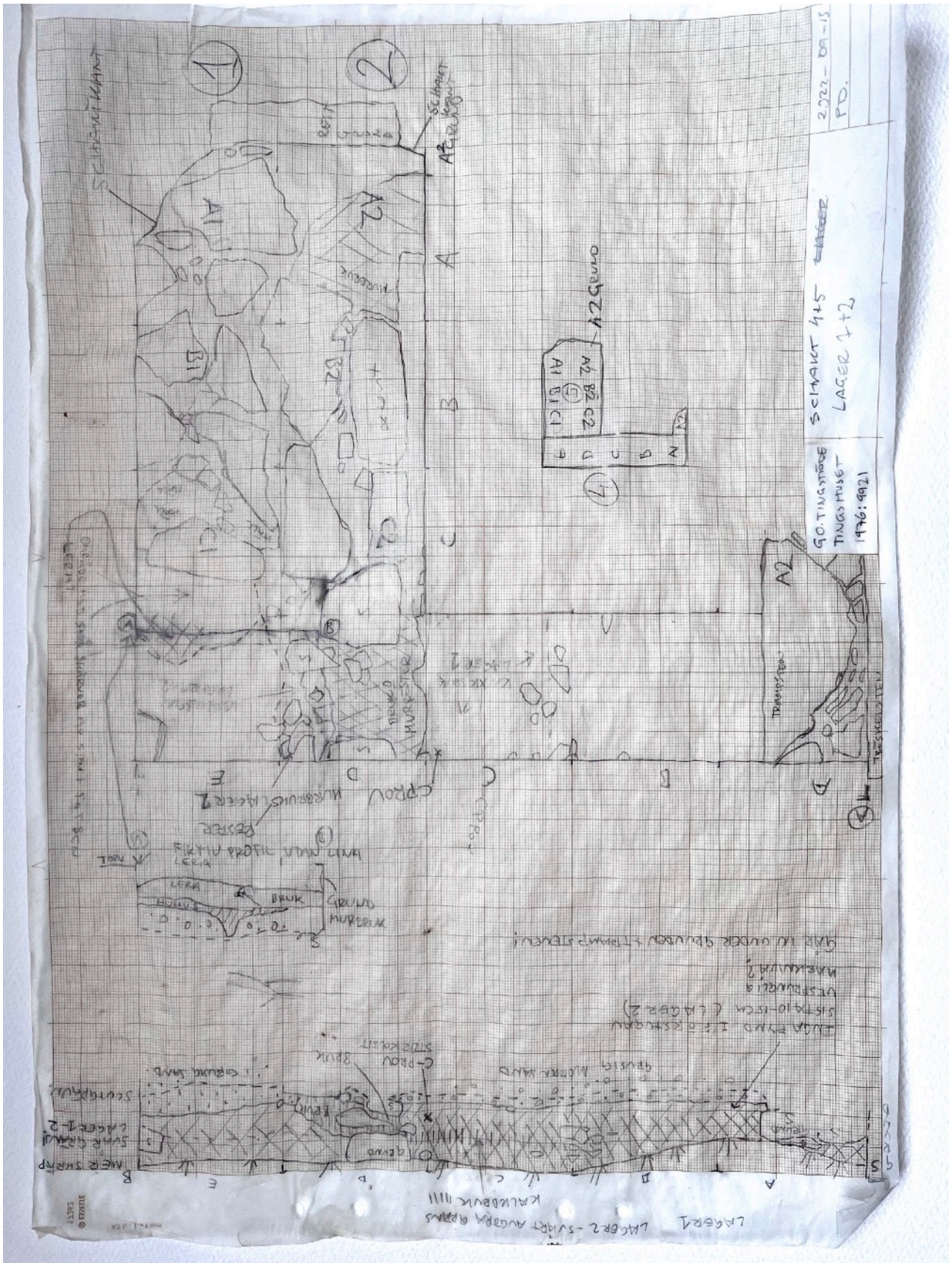


2022-09-02
 CARINA BARRETH
 + PD 13/9

GO. TINGSTÅDE
 "TINGSHUSET"
 L. 1976: 9921

PLAN SCHAKT 3, LAGE 1+2
 + RECENT STÄRNING
 MED MEDEL
 10

Plan- och sektionsritningar, schakt 4-5



Fyndlista

431-2129-2022, Go, Tingstäde, Kyrkogården 1:1, L1976:9921

FYNDID	SCHAFT	LAGER	UTA	SAKORD	FÖREMÅLSTYP	DEL	MATERIAL	VIKT (G)	ANTAL	FRAGMENT	DATERING	BESKRIVNING	GALLRAD (X)
202200771F1	1	2	A	Bryrjenät	Brynja	Ring	Järn	1	1				
202200771F2	1	2	A	Nit			Cu-legering	1	1				
202200771F3	1	2	A	Spik			Järn	17	5				
202200771F4	1	2	F	Rustning	Pansarplatta		Järn	9	1			Handsmidd, osäker	
202200771F5	1	2	E	Spik		Klinga, skalle	Järn	10	2				
202200771F6	1	2	E	Spik	Hästskosöm		Järn	2	1				
202200771F7	1	2	D	Spik		Klinga	Järn	8	1				
202200771F8	1	2	C	Spik			Järn	19	3			Platt avlång skalle	
202200771F9	1	2	C	Föremål	Platta		Järn	2	1				
202200771F10	1	1	F	Knapp			Brons	3	1		Tidigmodern		
202200771F11	1	1	C	Flaska	Butelj	Mynning	Glas	8	1		Tidigmodern	Grönt glas	X
202200771F12	1	2	A	Föremål	Plåt		Mässing	1	1				
202200771F13	1	1	C	Märla			Järn	129	1				
202200771F14	1	1	E	Kniv		Tånge	Järn	12	1				
202200771F15	1	2	A	Föremål			Järn	3	1			Botten på lager 2	
202200771F16	1	1	A	Spik	Hästskosöm		Järn	5	1				
202200771F17	1	2	B	Spik			Järn	4	1				
202200771F18	4		A	Snörände			Brons	1	1		Medeltid	Mellan stenar mot grund	
202200771F19	4		A	Nit		Skalle	Järn	1	1			Mellan stenar mot grund	
202200771F20	4	2	A2	Kniv		Blad	Järn	7	1			Mellan stenar mot grund	
202200771F21	3	1	A1	Spik		Klinga, skalle, spets	Järn	20	5				
202200771F22	3	1	C2	Spik			Järn	16	1				
202200771F23	3	1	A2	Beslag			Järn	12	1			Mellan stenar	
202200771F24	3	1	A2	Krok			Järn	11	1			Mellan stenar	
202200771F25	3	1	A1	Spik		Skalle	Järn	9	1				
202200771F26	3	1	A1	Mynt	W-brakteat, Visby		Silver	1	1		1400-1450	Mellan stenar vid trampstenen	
202200771F27	3	1	B2	Beslag			Järn	6	1				
202200771F28	3	1	A2	Spik			Järn	22	3				
202200771F29	3	1	C2	Spik			Järn	3	1			Platt avlång skalle	
202200771F30	3	1	B1	Spik		Klinga	Järn	14	1				
202200771F31	1	1	B	Sten			Flinta	25	1				
202200771F32	1	2	E	Föremål			Pärlemor	1	1		4	Borrat hål i ett fragment	
202200771F33												Gallrad fossil	X
202200771F34	1	2	D	Tärning			Ben	1	1		Medeltid	Halv	
202200771F35	1	1	B	Fönsterglas			Glas	1	5				
202200771F36	1	1	C	Fönsterglas			Glas	8	1				
202200771F37	3	1	A1	Fönsterglas			Glas	1	1				
202200771F38	3	1	B1	Fönsterglas			Glas	4	7				
202200771F39	3	1	B2	Fönsterglas			Glas	8	11				
202200771F40	3	1	C1	Fönsterglas			Glas	4	4				
202200771F41	3	1	C2	Fönsterglas			Glas	1	1				
202200771F42	4		A2	Fönsterglas			Glas	1	1				
202200771F43	4		B	Fönsterglas			Glas	1	1				
202200771F44	4		C	Fönsterglas			Glas	1	2				
202200771F45	4		E	Fönsterglas			Glas	1	1				
202200771F46	4		E	Glas			Glas	4	1				
202200771F47	1	1	A	Keramik			Stengods	7	3			Brun glasyr, in- och utvändigt glaserat	
202200771F48	1	2	A	Keramik			Rödgods	7	6			Yngre rödgods, invändigt glaserat	
202200771F49	1	1	B	Kärl	Skål eller kanna	Botten, sida	Rödgods	22	1		3 1400-tal	Yngre rödgods, invändigt glaserat	
202200771F50	1	1	B	Keramik			Rödgods	7	3			Yngre rödgods, invändigt glaserat, vit glasyr	
202200771F51	1	2	B	Keramik			Svartgods	1	1			Yngre svartgods	
202200771F52	1	2	B	Keramik		Mynning	Rödgods	22	1			Yngre rödgods, invändigt glaserat, brun glasyr	

FYNDID	SCHAKT	LAGER	RUTA	SAKORD	FÖREMÅLSTYP	DEL	MATERIAL	VIKT (G)	ANTAL	FRAGMENT	DATERING	BESKRIVNING	GALLRAD (X)
202200771F53	1	2	B	Keramik			Svartgods	1	1		1400-tal	Yngre svartgods, invändigt glaserat	
202200771F54	1	2	B	Keramik			Stengods	1	1			Stengods, brunt utvändigt glaserat, Tyskland	
202200771F55	1	1	B	Keramik			Rödgoods	9	6			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun och vit glasyr	
202200771F56	1	2	C	Keramik			Rödgoods	30	10		1400-tidigmodern tid (vit)	Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun och vit glasyr	
202200771F57	1	2	D	Keramik			Stengods	3	1		1400-tal	Yngre stengods, utvändigt brun askglasyr, Tyskland	
202200771F58	1	1	D	Keramik			Rödgoods	16	7			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun och vit glasyr	
202200771F59	1	1	D	Keramik			Stengods	2	1			Yngre stengods	
202200771F60	1	1	E	Keramik		Mynning	Rödgoods	10	1			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F61	1	1	E	Keramik			Rödgoods	11	4			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F62	1	1	E	Keramik			Rödgoods	2	1			Yngre rödgoods, utvändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F63	1	1	F	Keramik			Rödgoods	19	6		1400-tal	Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun och vit glasyr	
202200771F64	3	1	A2	Keramik	Trefotskärl	Fot	Rödgoods	57	1	3		Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F65	3	1	A2	Keramik			Rödgoods	8	2			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun och rödaktig glasyr. Olika tunna lager under stenar	
202200771F66	3	1	B2	Keramik			Rödgoods	7	5			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F67	3	1	B1	Keramik			Rödgoods	2	1			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, brun glasyr	
202200771F68	3	1	C1	Keramik			Rödgoods	10	6			Yngre rödgoods, invändigt glaserat, vit glasyr	
202200771F69	3	1	A2	Keramik			Stengods	1	1				
202200771F70	3	1	C2	Keramik			Svartgods	3	1				
202200771F71	4	2	D	Keramik			Stengods	6	3		1400-tal		
202200771F72	4	2	D	Keramik			Rödgoods	12	5		1400-tidigmodern tid (vit)	Yngre rödgoods, in- och utvändigt glaserat, gröngulaktig och vit glasyr	
202200771F73	4		A	Keramik			Stengods	1	1				
202200771F74	4		C	Keramik		Mynning	Rödgoods	9	1			Yngre rödgoods	
202200771F75	4	1	E	Keramik		Mynning	Stengods	4	1			Yngre stengods, invändigt brunglaserat	
202200771F76	5	C1		Kärl		Mynning	Rödgoods	8	1		1400-tal	Yngre rödgoods, invändigt brunt kantglaserat, import	
202200771F77	3	1	B2	Tegelpanna			Tegel	54	1				
202200771F78	1	1	A	Klining			Lera	20	6			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F79	1	2	A	Klining			Lera	25	9			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F80	1	2	B	Klining			Lera	26	5			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F81	1	1	B	Klining			Lera	22	2			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F82	1	2	C	Klining			Lera	31	19			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F83	1	2	E	Klining			Lera	14	4			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X

FYNDID	SCHAFT	LAGER	RUTA	SAKORD	FÖREMÅLSTYP	DEL	MATERIAL	VIKT (G)	ANTAL	FRAGMENT	DATERING	BESKRIVNING	GALLRAD (X)
202200771F84	1	1	F	Klining			Lera	6	2			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F85	4	1	E	Klining			Lera	50	4			Gallrat till ca 10 vikt% eller största bit	X
202200771F86	1	1	A	Bruk			Kalkbruk	51	4			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F87	1	2	B	Bruk			Kalkbruk	50	4			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F88	1	1	B	Bruk			Kalkbruk	1044	41			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F89	1	1	C	Bruk			Kalkbruk	575	24			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F90	3	1	A1	Bruk			Kalkbruk	394	16			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F91	3	1	A2	Bruk			Kalkbruk	187	10			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F92	3	1	B2	Bruk	Puts		Kalkbruk	165	6			Kvastad eller riven yta, möjligen gulaktigt avfärgad	
202200771F93	3	1	B2	Bruk			Kalkbruk	1030	15			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F94	3	1	B1	Bruk	Puts		Kalkbruk	126	5			Kvastad eller riven yta, möjligen gulaktigt avfärgad	
202200771F95	3	1	B1	Bruk			Kalkbruk	984	22			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F96	3	1	C1	Bruk			Kalkbruk	388	9			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F97	3	1	C2	Bruk	Puts		Kalkbruk	40	2			Kvastad eller riven yta, möjligen gulaktigt avfärgad	
202200771F98	3	1	C2	Bruk			Kalkbruk	394	12			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F99	4		A2	Bruk	Puts		Kalkbruk	55	3			Kvastad eller riven yta, möjligen gulaktigt avfärgad	
202200771F100	4		A	Bruk			Kalkbruk	259	8			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F101	4		B	Bruk	Puts		Kalkbruk	64	5			Kvastad eller riven yta, möjligen gulaktigt avfärgad	
202200771F102	4		B	Bruk			Kalkbruk	248	12			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F103	4		C	Bruk			Kalkbruk	274	13			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F104	4		D	Bruk			Kalkbruk	173	6			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F105	4		E	Bruk			Kalkbruk	169	4			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F106	5		A2	Bruk			Kalkbruk	1454	55			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F107	5		B1	Bruk			Kalkbruk	76	4			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F108	5		B2	Bruk			Kalkbruk	296	9			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F109	5		C1	Bruk			Kalkbruk	540	20			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X
202200771F110	5		C2	Bruk			Kalkbruk	42	3			Gallrat till ca 10 vikt%, eller största bit	X

Benlista

Benlista 202200771, Lat dnr. 431-2129-2022, Go, Tingstäde, Kyrkogården 1:1, L1976:9921

Bnr	Schakt	Ruta	Lager	Art	Benelement	Bendei	Antal	Sida	B/Ob	Vikt	Kommentar
1	1	B	1	Ovis/Capra	Carpi 4c	C	1	Sin	Ob	1	
1	1	B	1	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	1	
1	1	B	1	x	Os longum	Fragment	5	x	Ob	5	
1	1	B	1	Ovis/Capra	Tibia	1-2	1	Dx	Ob	1	
1	1	B	1	x	Tibia	Fragment	1	x	Ob	3	
2	1	C	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	6	
2	1	C	1	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	2	
2	1	C	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	
2	1	C	1	x	Os longum	Fragment	2	x	Ob	2	
2	1	C	1	x	Tibia	Fragment	1	x	Ob	1	
3	1	E	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
3	1	E	1	X	Os longum	Fragment	1	x	B	2	Grå-vitt
3	1	E	1	x	Os longum	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
3	1	E	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	Slaktavfall
3	1	E	1	x	Tibia	2	1	x	Ob	4	
4	1	F	1	Sus scrofa/dom	Carpi Ci	C	1	Sin	Ob	3	
4	1	F	1	x	Os longum	Fragment	3	x	Ob	1	
4	1	F	1	x	Os longum	Fragment	1	x	B	1	Svartbränt
4	1	F	1	x	Os longum	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
4	1	F	1	x	x	Fragment	1	x	Ob	1	
5	1	A	1	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	1	
5	1	A	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	
5	1	A	1	Sus scrofa/dom	Radius	Fragment	1	x	Ob	4	
5	1	A	1	x	Radius/Ulna	Fragment	1	x	B	1	Vitbränd
6	1	?	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
6	1	?	1	Bos	Femur	2-3	1	Dx	Ob	13	
6	1	?	1	Bos	Femur	3-4	1	x	Ob	7	
6	1	?	1	Bos	Femur	4-5	1	x	Ob	3	
6	1	?	1	x	Os longum	Fragment	8	x	Ob	10	
6	1	?	1	x	x	6	1	x	Ob	6	
7	3	A-2	2	Ovis	MT	1-4	1	Dx	Ob	21	
7	3	A-2	2	Sus scrofa/dom	Scapula	4	1	Sin	Ob	2	
7	3	A-2	2	Aves	Scapula	C	1	x	Ob	1	
7	3	A-2	2	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	1	
7	3	A-2	2	x	Os longum	Fragment	2	x	Ob	1	
7	3	A-2	2	x	Ossa plana	Fragment	1	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	Aves	Humerus	1-5	1	Sin	Ob	1	
8	3	B-2	1	Ovis	Scapula	2	1	Sin	Ob	6	
8	3	B-2	1	Sus scrofa/dom	Vertebrae	5	1	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	Sus scrofa/dom	Phalanges	6	1	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	Sus scrofa/dom	Phalanges	C	1	Sin	Ob	1	
8	3	B-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	Equus	Incisivi	Fragment	1	x	Ob	2	Maxilla, Buccal
8	3	B-2	1	x	Os longum	Fragment	7	x	Ob	7	
8	3	B-2	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	2	
8	3	B-2	1	x	Scapula	Fragment	2	x	Ob	1	
8	3	B-2	1	Sus scrofa/dom	Scapula	Fragment	1	x	Ob	4	
8	3	B-2	1	x	Vertebrae	Fragment	2	x	Ob	13	
8	3	B-2	1	x	x	Fragment	3	x	Ob	1	
9	4	D	1	Sus scrofa/dom	Zygomaticum	Fragment	1	Dx	Ob	2	
9	4	D	1	Sus scrofa/dom	Scapula	Fragment	1	x	Ob	1	
9	4	D	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	Sacrum	Fragment	1	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	Costae	Fragment	3	x	Ob	4	
10	4	E	2	Sus scrofa/dom	MT	Fragment	1	x	Ob	1	
10	4	E	2	Sus scrofa/dom	Femur	3-4	1	x	Ob	1	Spädgris
10	4	E	2	x	x	Fragment	5	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	x	Fragment	1	x	Ob	1	
10	4	E	2	Bos	Distal phalanges	Fragment	1	x	Ob	2	
10	4	E	2	x	Os longum	Fragment	4	x	Ob	3	
10	4	E	2	Bos	Phalanges	C	1	x	Ob	22	
10	4	E	2	Sus scrofa/dom	Costae	Fragment	1	x	Ob	2	
10	4	E	2	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	3	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	Os longum	Fragment	6	x	Ob	4	
10	4	E	2	Pisces	x	Fragment	1	x	Ob	1	
10	4	E	2	x	x	Fragment	6	x	Ob	1	
11	4	E	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	1	x	Ob	1	
11	4	E	1	Felis silvestris	Femur	1-4	1	Dx	Ob	8	
11	4	E	1	x	Tibia	2	1	x	Ob	1	
11	4	E	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
11	4	E	1	Aves	Humerus	2-4	1	Sin	Ob	3	
11	4	E	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	Perca fluviatilis	AV	Fragment	2	x	Ob	1	
12	4	B	1	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	19	x	Ob	1	
12	4	B	1	Perca fluviatilis	CV	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	Gadus	Pharyngeal	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	x	Pharyngeal	Fragment	1	Dx	Ob	1	
12	4	B	1	x	Pharyngeal	Fragment	1	Sin	Ob	1	
12	4	B	1	Bos	MT	Fragment	1	x	Ob	17	Tafonomiska skador
12	4	B	1	x	Os longum	Fragment	5	x	Ob	2	
12	4	B	1	Sus scrofa/dom	Coxae	Fragment	1	x	Ob	1	Spädgris
12	4	B	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	1	

12	4	B	1	x	Ossa plana	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
12	4	B	1	x	Ossa plana	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	Perca fluviatilis	Praeoperculare	Fragment	1	x	Ob	1	
12	4	B	1	Mus	Tibia/ Fibula	2-5	1	Sin	Ob	1	
12	4	B	1	Perca fluviatilis	x	Fragment	2	x	Ob	1	
12	4	B	1	Pisces	X	Fragment	13	x	Ob	1	
12	4	B	1	x	Os longum	Fragment	1	x	B	3	Grå-vitt
12	4	B	1	Aves	TMT	4-5	1	Dx	Ob	1	
13	4	D	2	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
13	4	D	2	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	20	x	Ob	1	
13	4	D	2	Gadus	Epi	Fragment	1	x	Ob	1	
13	4	D	2	x	Os longum	Fragment	3	x	Ob	1	
13	4	D	2	x	Ossa plana	Fragment	2	x	Ob	1	
13	4	D	2	Sus scrofa/dom	Phalanges	C	1	x	Ob	1	
13	4	D	2	Pisces	x	Fragment	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Ovis/Capra	Calcaneus	2-6	1	Sin	Ob	4	
14	5	C-1	1	x	Costae	Fragment	6	x	Ob	5	
14	5	C-1	1	x	Cranium	Fragment	2	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	9	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Perca fluviatilis	CV	Fragment	2	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Aves	Humerus	1-3	1	Dx	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	Humerus	1	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Perca fluviatilis	Hyomandibulare	Fragment	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Sus scrofa/dom	Mc	Fragment	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	Os longum	Fragment	19	x	Ob	5	
14	5	C-1	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	2	
14	5	C-1	1	x	Ossa plana	Fragment	11	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Sus scrofa/dom	Hyoeide	Fragment	1	x	Ob	1	Slaktavfall
14	5	C-1	1	Perca fluviatilis	Praeoperculare	C	2	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Gadus	Quadratum	Fragment	2	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	Aves	TMT	C	1	Dx	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	Vertebrae	1-6	1	x	Ob	2	
14	5	C-1	1	Pisces	x	Fragment	7	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	x	Fragment	38	x	Ob	3	Hårt fragmenterat
14	5	C-1	1	x	Coxae	Fragment	1	x	Ob	2	
14	5	C-1	1	x	x	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
14	5	C-1	1	Sus scrofa/dom	MC 3	6	1	x	Ob	1	
14	5	C-1	1	x	Scapula	Fragment	1	x	Ob	2	
15	4	C	1	Gadus	Articulare	Fragment	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Gadus	Av	Fragment	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Sus scrofa/dom	Costae	Fragment	1	x	Ob	2	Tafonomiska skador
15	4	C	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	Fragment	29	x	Ob	1	
15	4	C	1	Perca fluviatilis	CV	Fragment	3	x	Ob	1	
15	4	C	1	Gadus	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Ovis/Capra	Mc	3-5	1	x	Ob	9	
15	4	C	1	x	Os longum	Fragment	9	x	Ob	2	
15	4	C	1	Sus scrofa/dom	Scapula	2	1	Dx	Ob	8	
15	4	C	1	Mus	Tibia	2-4	1	Sin	Ob	1	
15	4	C	1	Pisces	x	Fragment	9	x	Ob	1	
15	4	C	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
15	4	C	1	x	Radius	Fragment	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Bos	Costae	Fragment	1	x	Ob	7	
15	4	C	1	Ovis	MC	6	1	x	Ob	1	
15	4	C	1	Gadus	Cleitrum	Fragment	1	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	x	Capi/Pes	Fragment	1	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	4	
16	5	B-1	1	x	Costae	Fragment	4	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	x	Cranium	Fragment	3	x	Ob	2	
16	5	B-1	1	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	x	Cranium	Fragment	1	x	B	1	Vitbränd
16	5	B-1	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	1	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	Ovis	MT	2-3	1	x	Ob	5	
16	5	B-1	1	x	Os longum	Fragment	5	x	Ob	1	Fynd plats "Under stenar"
16	5	B-1	1	x	Os longum	Fragment	6	x	Ob	6	
16	5	B-1	1	x	Ossa plana	Fragment	3	x	B	2	
16	5	B-1	1	Ovis/Capra	Scapula	1	1	Sin	Ob	4	
16	5	B-1	1	x	Scapula	Fragment	1	x	Ob	2	
16	5	B-1	1	x	Scapula	Fragment	2	x	Ob	2	Spina på scapula
16	5	B-1	1	x	Temporale	Fragment	1	x	Ob	2	
16	5	B-1	1	Aves	Tibia	2-3	1	x	Ob	1	
16	5	B-1	1	Sus scrofa/dom	Tibia	3-4	1	x	Ob	10	Fynd plats "Mellan stenar"
16	5	B-1	1	x	Tibia	2-3	2	x	Ob	5	
16	5	B-1	1	x	x	Fragment	13	x	Ob	9	
17	1	C	2	x	Dentes	Fragment	4	x	Ob	2	
17	1	C	2	x	x	Fragment	12	x	B	5	Grå-vitt
17	1	C	2	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
17	1	C	2	x	Ossa plana	Fragment	2	x	Ob	1	
17	1	C	2	x	Os longum	Fragment	15	x	Ob	13	
17	1	C	2	x	Cranium	Fragment	2	x	Ob	1	
17	1	C	2	x	x	Fragment	44	x	Ob	8	
17	1	C	2	Sus scrofa/dom	Phalanges	2-5	1	x	Ob	1	
17	1	C	2	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
17	1	C	2	Pisces	Vertebrae	Fragment	1	x	Ob	1	

17	1	C	2	x	Os longum	Fragment	5	x	B	2	Grå-vitt
17	1	C	2	Sus scrofa/dom	Canini	Fragment	1	x	Ob	1	
17	1	C	2	Ovis	Tibia	4-6	1	sin	Ob	10	
17	1	C	2	Ovis/Capra	Carpal	Fragment	1	x	Ob	1	
18	5	C-2	1	Sus scrofa/dom	Phalanges	C	1	x	Ob	1	
18	5	C-2	1	x	x	Fragment	5	x	Ob	1	
18	5	C-2	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	1	x	Ob	1	
19	4	A-1	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	Fragment	2	x	Ob	1	
19	4	A-1	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
19	4	A-1	1	Pisces	x	Fragment	6	x	Ob	1	
19	4	A-1	1	x	x	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
20	3	C-2	1	Aves	CMC	1-3	1	Dx	Ob	1	
20	3	C-2	1	X	Os longum	Fragment	6	x	Ob	7	C-2 L1 = Under stenlager
20	3	C-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
20	3	C-2	1	x	x	Fragment	3	x	B	1	Grå-vitt
20	3	C-2	1	x	Vertebrae	Fragment	1	x	Ob	1	
20	3	C-2	1	Bos	Incisivi	Fragment	1	x	Ob	3	
21	3	A-1	1	Sus scrofa/dom	Tibia	5	1	x	Ob	8	
21	3	A-1	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	3	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	Ovis/Capra	Carpal	C	1	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	x	x	Fragment	24	x	Ob	6	
21	3	A-1	1	Perca fluviatilis	Premaxilla	Fragment	1	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	Perca fluviatilis	Av	Fragment	2	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	9	
21	3	A-1	1	x	Cranium	Fragment	6	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	Bos	Maxilla	Fragment	1	x	Ob	7	Maxilla med premolar/molar intakt
21	3	A-1	1	x	Os longum	Fragment	1	x	B	1	Vit bränd
21	3	A-1	1	Perca fluviatilis	CV	Fragment	1	x	Ob	1	
21	3	A-1	1	x	Coxae	Fragment	1	x	Ob	7	
21	3	A-1	1	x	Ossa plana	Fragment	1	x	Ob	2	
21	3	A-1	1	x	x	Fragment	1	x	B	1	Svart-vitt
22	4	A-2	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	4	x	Ob	1	
22	4	A-2	1	x	x	Fragment	3	x	Ob	2	
22	4	A-2	1	Gadus	Premaxilla	Fragment	1	x	Ob	1	
22	4	A-2	1	Perca fluviatilis	Quadratum	Fragment	1	x	Ob	1	
22	4	A-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
22	4	A-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
22	4	A-2	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
22	4	A-2	1	Ovis	Premolar	C	1	Sin	Ob	5	Mandibular
23	1	B	2	x	Os longum	Fragment	16	x	B	16	Grå-vitt
23	1	B	2	Sus scrofa/dom	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
23	1	B	2	x	Os longum	Fragment	16	x	Ob	19	
23	1	B	2	x	x	Fragment	37	x	Ob	13	
23	1	B	2	x	Ossa plana	Fragment	2	x	B	1	Grå-vitt
23	1	B	2	x	Costae	Fragment	7	x	Ob	3	
23	1	B	2	x	Cranium	Fragment	7	x	Ob	3	
23	1	B	2	Sus scrofa/dom	Tarsal	C	1	x	Ob	1	
23	1	B	2	x	Dentes	Fragment	4	x	Ob	1	
23	1	B	2	Bos	Premolar/Molar	Fragment	2	x	Ob	26	
24	3	A-2	1	Bos	Phalang 1	1-6	1	x	Ob	16	
24	3	A-2	1	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	C	7	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Sus scrofa/dom	Canini	C	1	x	Ob	8	Fynd plats "Under röd granitsten bredvid trampsten"
24	3	A-2	1	x	x	Fragment	7	x	B	2	Grå-vitt
24	3	A-2	1	Perca fluviatilis	Quadratum	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Pisces	x	Fragment	2	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	x	Os longum	Fragment	6	x	Ob	6	
24	3	A-2	1	Aves	Sternum	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	x	Cranium	Fragment	3	x	Ob	5	
24	3	A-2	1	x	x	Fragment	4	x	B	2	Grå-vitt
24	3	A-2	1	x	Os longum	Fragment	9	x	Ob	9	
24	3	A-2	1	x	x	Fragment	6	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Bos	Mt	Fragment	1	x	Ob	7	
24	3	A-2	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	(Slaktavfall)
24	3	A-2	1	Sus scrofa/dom	Femur	Fragment	2	x	Ob	7	
24	3	A-2	1	Esox Lucius	Articulare	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Esox Lucius	Av	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Pisces	x	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Sus scrofa/dom	Mandibular	Fragment	1	Dx	Ob	96	Premolar/molar intakt. "Under röda granitstenen bredvid trampsten"
24	3	A-2	1	x	Cranium	Fragment	2	x	Ob	1	Fynd plats "Under röda granitstenen bredvid trampsten"
24	3	A-2	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	2	
24	3	A-2	1	Ovis	Premolar	Fragment	1	x	Ob	3	Mandibular
24	3	A-2	1	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
24	3	A-2	1	Bos	Radius/Ulna	Fragment	1	x	Ob	9	
24	3	A-2	1	x	Mandibular	Fragment	1	x	Ob	2	
25	3	C-1	1	Gadus	Av	1-6	1	x	Ob	1	
25	3	C-1	1	Sus scrofa/dom	Costae	Fragment	1	x	Ob	3	
25	3	C-1	1	x	x	Fragment	2	x	B	1	Grå
25	3	C-1	1	x	Os longum	Fragment	2	x	Ob	1	
26	3	B-1	1	Bos	MT	6	1	sin	Ob	9	
26	3	B-1	1	x	Costae	Fragment	4	x	Ob	3	
26	3	B-1	1	x	x	Fragment	2	x	Ob	1	
26	3	B-1	1	Sus scrofa/dom	Axis	Fragment	1	x	Ob	7	
26	3	B-1	1	x	Ossa Penumatica	Fragment	3	x	Ob	6	
26	3	B-1	1	x	Os longum	Fragment	4	x	Ob	4	

26	3	B-1	1	Bos	Costae	Fragment	1	x	Ob	4	
27	1	A	2	x	Cranium	Fragment	6	x	Ob	4	
27	1	A	2	x	Os longum	Fragment	16	x	Ob	16	
27	1	A	2	x	Costae	Fragment	4	x	Ob	1	
27	1	A	2	x	x	Fragment	30	x	Ob	15	
27	1	A	2	x	Os longum	Fragment	6	x	B	7	Grå-vitt
27	1	A	2	Ovis/Capra	Phalanges 1	C	1	Dx	Ob	2	
27	1	A	2	Ovis/Capra	Phalanges 3	C	1	x	Ob	1	
27	1	A	2	Bos	Premolar/Molar	C	1	x	Ob	23	Mandibular
27	1	A	2	x	Dentes	Fragment	3	x	Ob	1	
27	1	A	2	Ovis	Scapula	1	1	Dx	B	5	Grå-vitt
27	1	A	2	Ovis/Capra	TC	C	1	x	Ob	1	
27	1	A	2	x	x	Fragment	5	x	B	1	Grå-vitt
27	1	A	2	Pisces	x	Fragment	1	x	Ob	1	
27	1	A	2	x	Os longum	Fragment	7	x	Ob	5	På botten av lager 2
27	1	A	2	x	x	Fragment	6	x	Ob	1	På botten av lager 2
27	1	A	2	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	På botten av lager 2
27	1	A	2	Perca fluviatilis	Av	Fragment	1	x	Ob	1	På botten av lager 2
27	1	A	2	Equus	Premolar/Molar	Fragment	1	x	Ob	13	På botten av lager 2
27	1	A	2	Perca fluviatilis	Praeoperculare	Fragment	1	x	Ob	1	På botten av lager 2
27	1	A	2	x	Temporale	Fragment	1	x	Ob	1	
28	1	F	2	x	Cranium	Fragment	1	x	Ob	2	Mandibular/Maxilla
28	1	F	2	x	Os longum	Fragment	2	x	Ob	1	
29	1	E	2	x	x	Fragment	34	x	Ob	7	
29	1	E	2	x	Os longum	Fragment	11	x	Ob	10	
29	1	E	2	x	Os longum	Fragment	8	x	B	3	Grå-vitt
29	1	E	2	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	1	
29	1	E	2	x	Costae	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
29	1	E	2	x	x	Fragment	3	x	B	1	
29	1	E	2	x	Dentes	Fragment	2	x	Ob	1	
29	1	E	2	Sus scrofa/dom	Premolar	Fragment	1	x	Ob	1	
29	1	E	2	Bos	Premolar	C	1	x	Ob	5	Mandibular
29	1	E	2	Gadus	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
30	5	A-2	1	x	Costae	Fragment	1	x	Ob	2	Slaktavfall
30	5	A-2	1	Sus scrofa/dom	Costae	Fragment	1	x	Ob	5	
30	5	A-2	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	4	
30	5	A-2	1	x	Ossa brevia	Fragment	1	x	Ob	1	
30	5	A-2	1	Perca fluviatilis	CV	1-6	1	x	Ob	1	
31	1	D	2	x	Os longum	Fragment	16	x	Ob	11	
31	1	D	2	x	x	Fragment	22	x	Ob	4	
31	1	D	2	x	Costae	Fragment	4	x	Ob	2	
31	1	D	2	x	Cranium	Fragment	4	x	Ob	1	
31	1	D	2	x	Dentes	Fragment	1	x	Ob	1	
31	1	D	2	Sus scrofa/dom	Premolar	Fragment	1	x	Ob	1	
31	1	D	2	x	x	Fragment	4	x	B	1	Grå
31	1	D	2	x	Os longum	Fragment	2	x	B	1	Grå-vitt
31	1	D	2	x	Costae	Fragment	1	x	B	1	Grå-vitt
31	1	D	2	x	Ossa brevia	Fragment	2	x	B	1	Grå-vitt
31	1	D	2	Sus scrofa/dom	Calcaneus	Fragment	1	x	Ob	1	Proximal ände, ungt svin
32	5	A-1	1	x	Os longum	Fragment	3	x	Ob	7	
33	1	D	1	Sus scrofa/dom	Mandibular	Fragment	1	x	Ob	2	
33	1	D	1	x	Os longum	Fragment	1	x	Ob	1	
34	4	C	2	Perca fluviatilis	Ctenoidfjäll	Fragment	1	x	Ob	1	
34	4	C	2	Perca fluviatilis	Articulare	Fragment	1	x	Ob	1	
35	5	B-2	1	x	Os longum	Fragment	3	x	Ob	1	
B:nr	Schakt	Ruta	Lager	Art	Benelement	Bendel	Antal	Sida	B/Ob	Vikt	Kommentar
							1022			1029	



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-02-21

Peter d'Agnan
CHAB Arkeologi & Byggnadsvård AB
Storgatan 33
623 50 HEMSE

Resultat av ^{14}C datering av träkol och obränt ben från L1976:9921, Go. Tingstäde, Tingshuset, Gotland. (p 4834)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblåstring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningens inverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ^{14}C -bestäms i acceleratorn förbränns till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-76953	KP1, S4, RC, L2. 431-2129-22	-26,3	1 092 ± 29
Ua-76954	KP2, S1, RA, L2 botten, Bnr. 27.431-2129-22	-23,6	506 ± 29

Med vänliga hälsningar

Maximilian Schmidt
2023.02.21
15:46:02 +01'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhofner

1/4



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-02-21

Peter d'Agan
CHAB Arkeologi & Byggnadsvård AB
Storgatan 33
623 50 HEMSE

Resultat av isotopanalys av obränt ben från L1976:9921, Go. Tingstäde, Tingshuset, Gotland. (p 4834)

Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudsvätt i avjoniserat, urkokt vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ^{14}C -bestäms i acceleratorm förbränns till CO_2 -gas som i sin tur grafteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{15}\text{N}\%$ AIR	C:N
Ua-76954	KP2, S1, RA, L2 botten, Bnr. 27.431-2129-22	6,3	3,3

Med vänliga hälsningar

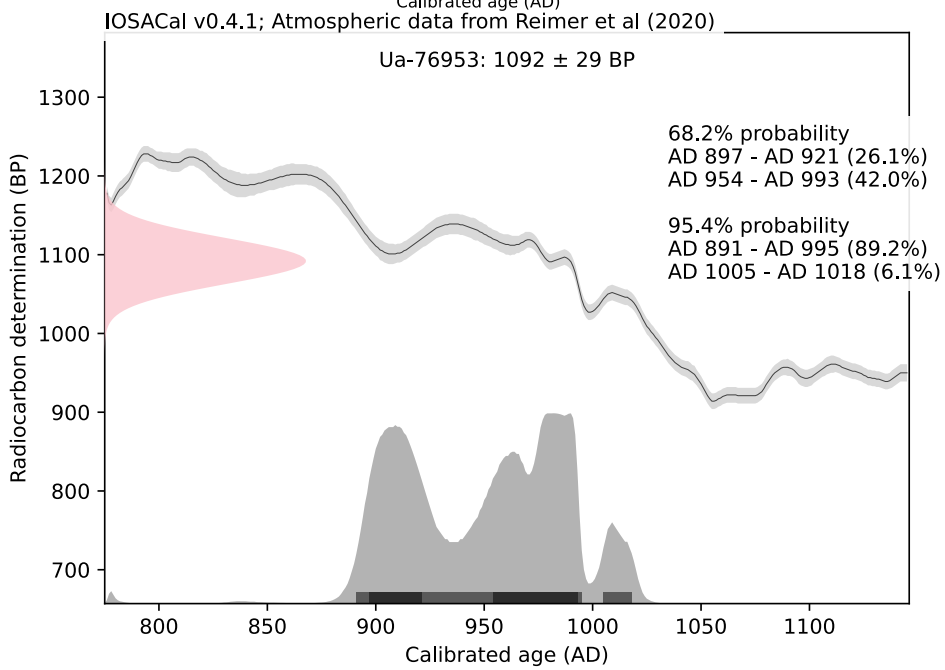
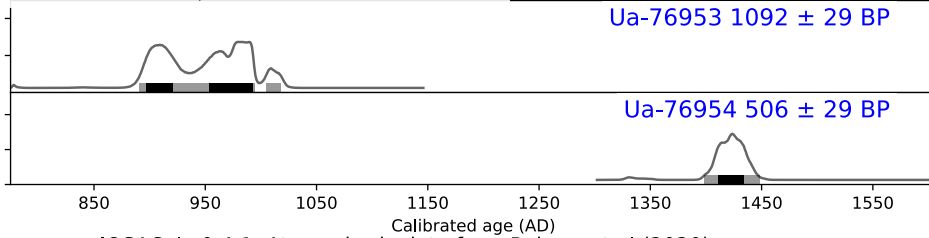
Maximilian Schmidt
2023.02.21
15:46:08 +01'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhofer

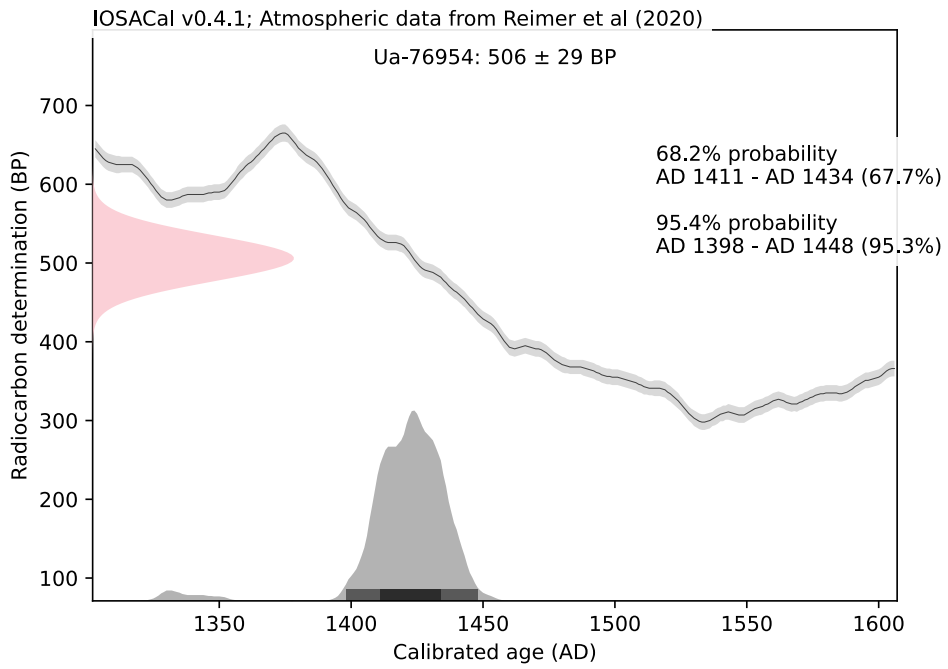
2/4

Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)



3/4



4/4