KULTURHISTORISKA FÖRENINGEN FÖR SÖDRA SVERIGE

KULTURMILJÖRAPPORT 2022:42

Kv. Domkyrkan 1

RAÄ Lund 73:1 / L1988:5459
Lunds stad och kommun, Skåne län
Arkeologisk schaktningsövervakning 2020–2021
Adam Hultberg & Mattias Karlsson
Med bidrag av Helene Wilhelmson, Per Lagerås, Santeri Vanhanen, Jonas Bergman

KULTURHISTORISKA FÖRENINGEN FÖR SÖDRA SVERIGE | Tegnérsplatsen | Box 1095 | 221 04 LUND | **www.kulturen.com**

Titel: Kv. Domkyrkan 1, RAÄ Lund 73:1/L1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020–2021. Adam Hultberg & Mattias Karlsson.
Författare: Adam Hultberg & Mattias Karlsson. Med bidrag av Helene Wilhelmson, Per Lagerås, Santeri Vanhanen, Jonas Bergman.
Kulturmiljörapport: 2022:42.

Omslagsbild: Osteolog Helene Wilhelmson undersöker Grav 3 vid Lunds domkyrka.
Upphovsrätt: Där inget annat är angivet, enligt Creative Commons licens CC BY

Innehåll

Sammanfattning 3

Inledning 5

Fornlämningsmiljö 6

Tidigare arkeologiska iakttagelser 7

Genomförande och resultat 9

- Äldre byggnadsdelar 9
- Korsgången 10
- Stenläggning eller stenpackning under trappa 13
- Gravar 13

Kulturlagerstatus 18

Förslag på fortsatta åtgärder 19

Källor och litteratur 20

Administrativa och tekniska uppgifter 21

Bilaga 1. ^{14}C-analys 23

Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet

Bilaga 2. Makrofossil- och vedartsanalys 33

Per Lageråas & Santeri Vanhanen, Arkeologerna SHM

Bilaga 3. Arkeoparasitologisk analys av tre medeltida gravar 41

Jonas Bergman, Arkeologerna SHM

Bilaga 4. Osteologisk analys 47

Helene Wilhelmson, Sydsvensk Arkeologi

Bilaga 5. Fyndlista 113

Bilaga 6. Materialprover 117

Sammanfattning

- I samband med renovering av dränering och undersökning av sättningsproblematik utförde Kulturen i Lund en arkeologisk undersökning invid Lunds domkyrkans södra transepts östra fasad. Arbetet genomfördes enligt Länsstyrelsens beslut (Lst dnr 431-16865-2020, Kulturens projektnummer A_2020_0053).

- Undersökningsytan omfattade ca 32 kvadratmeter. Schaktdjupet var i genomsnitt ca 0,5 meter. I undersökningen framkom grundstenar och stenpackningar till medeltida och eftermedeltida murar samt tre gravar daterade till tidig medeltid och högmedeltid. Gravarna analyserades avseende osteologisk information, men även andra naturvetenskapliga analyser genomfördes på det framkomna materialet, såsom makrofossilanalys, parasitanalys, strontiumisotopanalys, dietisotopanalys och ^{14}C-analys. Sammantaget gav analyserna ett gott underlag för att diskutera gravarnas dateringar och de gravlagdas kön, ålder, sjukdomar, uppväxtort som i sin tur kan vara indikativa för deras bakgrund och ställning i samhället.

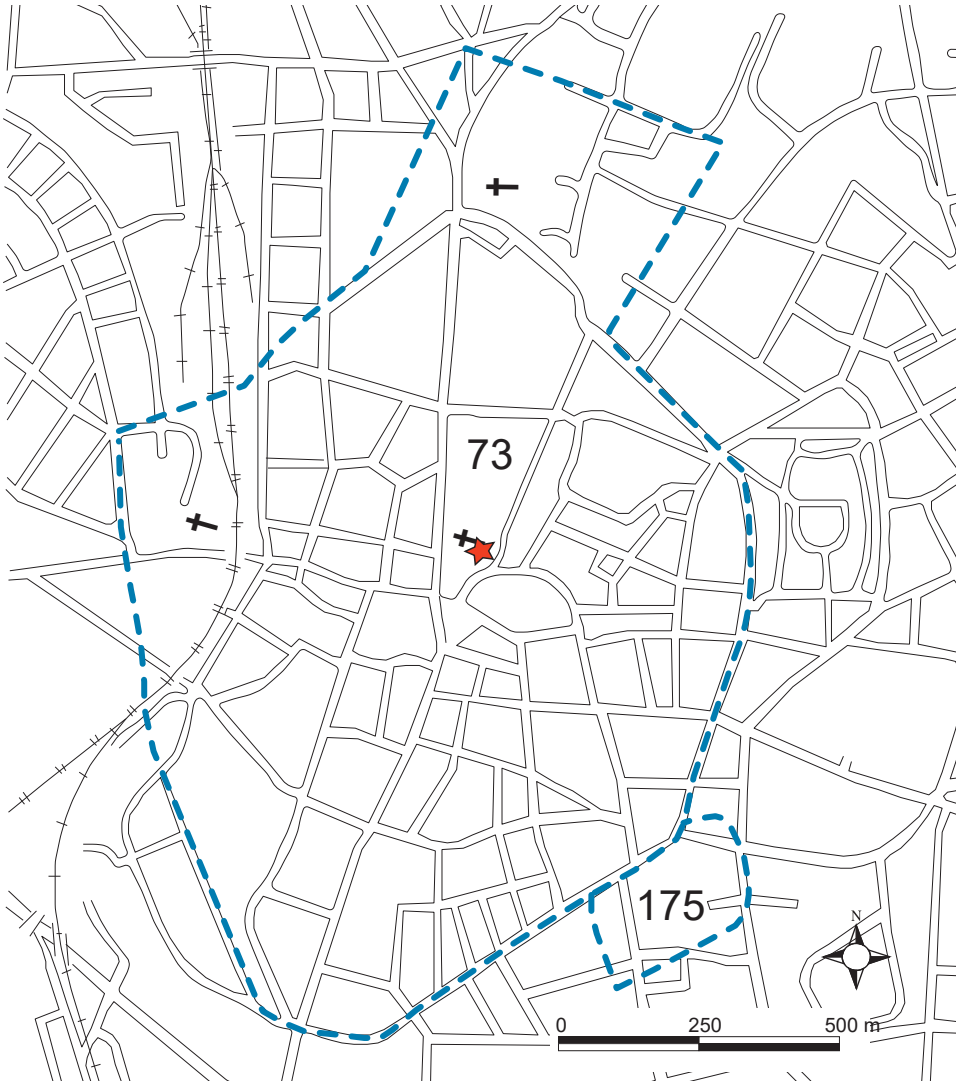
- I anslutning till domkyrkans stående murmurk påträffades rester av den norra korsgångsmuren i söder, delar av en medeltida strävpelare och en stenpackning under den år 2020 rivna trappan. Den senare kan antingen tillhöra en del av trappans konstruktion eller av en föregående trappa.

- Grav 1 bestod av en trapetsoid kista i sten och tegel med huvudnisch. Den begravde var en man som avlidit i sina yngre vuxna år. Han var lagd med armarna i skötet (armställning B). Den osteologiska undersökningen påvisade att mannen utsatts för en stor skada på ena sidan, kanske efter ett fall, samt hade annat sjukdomstillstånd, tuberkolos eller annan infektion. En ^{14}C-analys visade att den gravlagde sannolikt avlidit under perioden 1200–1271. Han var begravd med en sölja, som indikerar begravning i gångkläder eller svepning, och ett gravkärl som sannolikt innehållit rökelse.

- Grav 2 saknade en kista av sten eller tegel och inga indikationer fanns på en försvunen träkista. Den gravlagde var en medelålders man, något över medellängd, som enligt ^{14}C-analys bör ha avlidit under perioden 1224–1279. Graven var sannolikt yngre än Grav 1. Han hade under lång tid lidit av problem med lederna, möjligen orsakad av gikt. Mannen var lagd i armställning C.

- Grav 3 bestod av en trapetsoid stenkista med huvudnisch. Den gravlagde var en lång man mellan 47 och 57 års ålder, lagd i armställning A. En ^{14}C-analys gav en sannolik datering till omkring 1100. Han led av en genetisk avvikelse som kan ha medfört problem med att gå. Han led även av gikt. Ben efter flera andra sekundär- eller tertiärdeponerade individer, barn, påträffades i i graven.

- Strontiumanalyserna påvisade att de gravlagda sannolikt var uppvuxna i Lund eller i stadens närmaste omland. Dietisotopanalyserna påvisade att den gravlagde i Grav 2 ätit en relativt hög andel marin föda, likaså hade individen i Grav 3 ätit en relativt proteinrik föda.

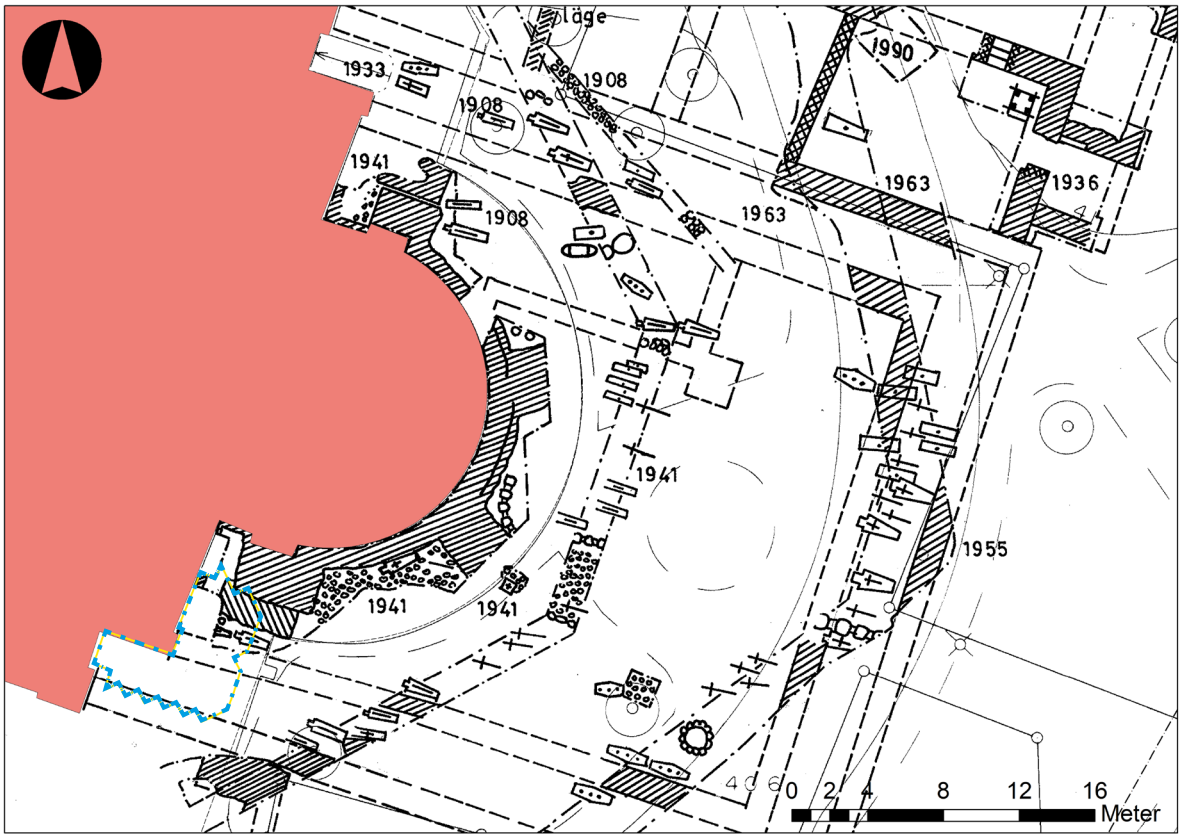


Figur 1. Lunds medeltida stad, fornlämning 73:1, med platsen för undersökningen markerad med en röd stjärna.

Inledning

I samband med att domkyrkan i Lund önskade genomföra reparation av dränering och undersökning av sättningsproblematik genomförde Kulturen i Lund en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning. Arbetet genomfördes i enlighet med Länstyrelsens beslut (Lst dnr 431-16865-2020, Kulturens projektnummer A_2020_0053), samt efter inkommen ansökan om kompletteringar, daterad den 14 oktober (Länsstyrelsens tilläggsbeslut daterat den 21 februari 2021).

Arbetet påbörjades mot bakgrund av att domkyrkoförvaltningen hade för avsikt att utföra reperation och förbättring av dräneringen i området, samt att utreda anledningen till en uppkommen sättningsproblematik. Efter att arbetet påbörjats kunde konstateras att den krånglande dräneringsledningen inte kunde lokaliseras inom det aktuella området. Huvudsyftet skiftade då till att utreda, och i viss mån åtgärda, sättningsproblematiken. Det framkom då att avsikten var att ta ner den trappa invid södra transeptens



Figur 2. Östra delen av domkyrkan (rött) med anslutande markområde. Utdrag och bearbetning av den Arkeologiska Generalkartan. Det aktuella schaktet är markerat med blå streckad linje.

östra sida, vilken blivit särskilt lidande av sättningarna. Efter avstämning med Länsstyrelsens handläggare med hänsyn tagen till 2:a såväl som 4:e kapitlet i Kulturmiljölagen, kunde trappan nedtagas och arbetet fortskrida. På inrådan av den antikvariska medverkan genomförde Kulturens arkeologer en byggnadsarkeologisk dokumentation av trappan, och de därunder blottade fasaderna. Den byggnadsarkeologiska dokumentation presenteras i en separat rapport (Hultberg 2021).

Fornlämningsmiljö

Undersökningsområdet är beläget vid domkyrkans sydöstra hörn, direkt angränsande till Krafts torg och Liberiet. Ytan har under medeltiden varit en del av Krafts kyrkogård, en del av kyrkogårdsområdet kring som omgärdat domkyrkan. De äldsta gravarna kring domkyrkan har påträffats norr om dess tvärskepp, och har av Anders Ödman och Maria Cinthio daterats till 900-talets sista årtionden. Begravningarna på Krafts kyrkogård, direkt öster om absiden, är något yngre. De äldsta gravarna här kan sannolikt dateras till 1030/1040-talet (Ödman & Cinthio 2018).

Krafts kyrkogård har varit omgärdad av en korsgång som skapat ett inneslutet rum omkring domkyrkans

absid. Korsgångens grundmur har påträffats arkeologiskt vid en rad tillfällen, men finns också känd från ett antal avbildningar från 1700- och 1800-talen (Manhag 2017). Även på ett antal äldre kartor över Lund syns konturerna av ett muromgärdat område, öster om domkyrkan (André & Högstedt 1990).

Tidigare arkeologiska iakttagelser

Den arkeologiska dokumentationen från området omkring domkyrkan är uppdelade på två arkiv. Stora delar av den äldre dokumentationen förvaras på Historiska Museet vid Lunds Universitets arkiv (LUHM), resterande dokumentation förvaras i Kulturens Lundaarkeologiska arkiv (Kulturens LA-arkiv). I tillägg till detta finns ett omfattade skriftligt källmaterial och planritningar, vilket förvaras i Domkyrkomuseets arkiv.

De första arkeologiska observationerna vid domkyrkan gjordes av domkyrkoarkitekten Carl Georg Brunius, vid 1800-talets mitt. Ett flertal sammanställningar av det arkeologiska materialet kring domkyrkan har gjorts. En första sammanställning görs av Otto Rydbeck och Ragnar Blomqvist, på 1940-talet, efter att omfattande grävarbeten utförts omkring domkyrkan (Rydbeck 1942). Resultaten presenteras också av Rydbeck i bokverket *Lunds domkyrkas historia* (Rydbeck 1946).

På den Arkeologiska Generalkartan över Lund finns det samlade materialet från domkyrkan inritat. Kartan har sammanställts i två omgångar, den äldre sammanställdes mellan 1944 och 1952. Den nya Arkeologiska Generalkartan, sammanställd mellan åren 1978 och 1980 i samband med genomförandet av projektet ”Medeltidsstaden”. Kartorna avser att ge en syntetiserande och lågupplöst bild av de arkeologiska resultaten och saknar till stor del undersökningar som genomförts de senaste 30 åren.

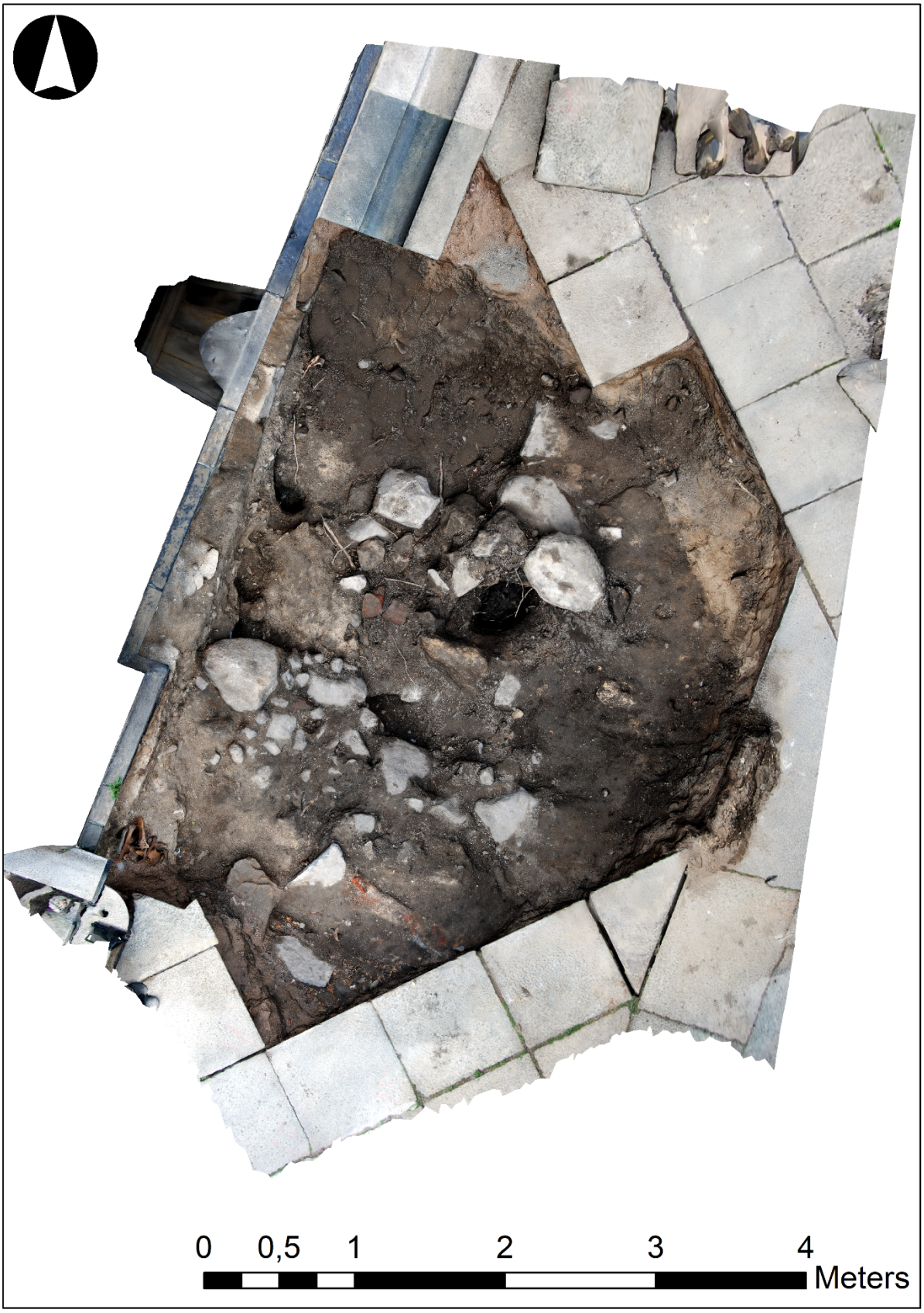
En större sammanställning av arkeologiska observationer och undersökningar i och omkring domkyrkan gjordes av Mattias Karlsson inför projektet *Lunds Domkyrka 1123–2023.* Sammanställningen innefattar undersökningar som gjorts mellan åren 1885 och 2016, med viss fördjupande diskussion om gravarna, korsgången och grundmurarna under domkyrkan (Karlsson opublicerad rapport).

Nedan ges en kort presentation av de undersökningar som gjorts på Krafts torg, baserad på Karlssons rapport om inget annat anges.

1854: C.G. Brunius undersöker en tegelkista på Krafts torg. Kistan beskrivs som ”med lerbotten och murade sidor af hritsad tegelsten och lock af fem grofhuggna sandstenshällar”. Den påträffades den 8 maj 1854 på Krafts kyrkogård ”vid norra sidan om, ej långt från rundelen”. I graven låg två ”benrangel”.

1906: Kulturen i Lund undersöker en murlämning på Krafts torg (läget oklart). Muren har en bredd på 0,95 meter och påträffas 0,30 meter under markytan.

1908: Lunds universitets historiska museum undersöker en tegelkista med huvudnisch omedelbart under trottoarplattorna. Enligt planritningen har graven samma belägenhet som en grav som dokumenteras vid 1941 års undersökning. Sannolikt har graven legat kvar då ingen uppgift finns om att den tagits bort. Graven har nummer 11 i Karlssons sammanställning, och är belägen i direkt anslutning till det aktuella undersökningsområdet.



Figur 3. Ortofoto visande den första ytan som upptogs. Längst i söder syns en del av grav 1 som börjat framkomma. Direkt norr om graven syns stenarna, vilka tolkas som toppen av korsgångens grundmur.

1933: Vid norra tvärskeppets trappa påträffades två gravar. Den ena graven var i form av en kistgrav med endast kistspiken och skelettet bevarat, vilken påträffades på ett djup av 0,42 meter under trottoaren. Den andra graven tolkades som en rest av en tegelkista. Murens botten skall ha dokumenterats på ett djup av 0,40 meter under markytan. I anslutning till kistgraven ska resterna av två urnor ha påträffats.

1941–42: Omfattande dräneringsarbeten genomfördes på Krafts torg, omkring absiden, samt norr och söder om korsskeppet. Ett stort antal grundmurar påträffades liksom underjordiska, stensatta vattenledningar. Murfragment dokumenterades som bidragit till rekonstruktionen av korsgången. Absidens omfattande grundläggning, och därtill hörande strävpelare, kunde också dokumenteras. En del av schaktytan sammanfaller med den år 2020 genomförda undersökningen och absidens södra strävpelare som undersöktes år 1941, kunde åter dokumenteras. På generalkartan finns ett stort antal gravar markerade i schakten från 1941 års undersökning, men dokumentationen kring dessa är knapphändig. Bland gravarna finns flertalet sten- och tegelkistor, samt ekstockskistor, träkistor och kistlösa gravar. De preliminära resultaten presenterades av Otto Rydbeck i en artikel redan samma år (Rydbeck 1942).

Ett av schakten från 1941 års undersökning överensstämmer delvis med den nordligaste delen av det 2020 genomförda schaktet. I denna del av schaktet påträffades fundamentet till en strävpelare, vilken stöttat absiden och som borttogs under 1800-talets renoveringar. Enligt Rydbeck uppfördes sannolikt strävpelaren i samband med att sakristiorna utvidgas på 1250-talet (Rydbeck 1942 s. 250) På generalkartan finns också markerat två gravar inom området för 2020 års schakt. Den ena är markerad som en stenkista med huvudnisch. Av den andra kistan är endast den östra halvan inritad och det går ej att urskilja på den Arkeologiska Generalkartan om det rör sig om en sten- eller tegelkista.

Genomförande och resultat

Undersökningen påbörjades med att ett sammanhängande schakt grävdes (Figur 5), uppdelat på tre etapper. Schaktningen påbörjades i norr, i hörnet mellan absiden och den södra sakristian. Därefter upptogs en större yta åt söder. Parallellt med detta pågick rivning av trappan till det södra transeptet (Hultberg 2021). Avslutningsvis undersöktes ytan under den borttagna trappan ner till ett begränsat djup. Här avbröts undersökningen då det fanns risk för att ytterligare borttagning av jordmassor kunde påverka marktrycket och på så vis orsaka skador på byggnaden.

Äldre byggnadsdelar

I anslutning till absiden och den södra sakristian påträffades flera stenkonstruktioner som kan knytas till äldre byggnadsdelar. Av dessa kan en med säkerhet sägas vara fundamentet till den strävpelare som stått vid absidens södra sida, och som borttogs i samband med 1800-talets restaureringar (se Figur 2) Fundamentet har tidigare påträffats och dokumenterades arkeologiskt 1941.

Söder om absiden framkom ett antal stenar (114) vilka tolkades som rester av ett fundament till en där tidigare stående strävpelare (Figur 5). Endast delar av grunden framkom. Översta skiftet tycks ha tryckts ut åt sydväst i jämförelse med ritningar av strävpelarfundamentet från 1940-talet. Två intakta stenar var

Figur 4. Grav 1 under framresning och undersökning. Linnéa Lidh undersöker. Foto från söder.

helt synliga i plan, ca 40 × 60 cm stora.

Korsgången

Söder om strävpelarfundamentet påträffades en ansamling av större obearbetade fältstenar, från ett djup av 0,55 meter under dagens stenplattor (Figur 5). Stensamlingen var delvis påverkad av sentida nedgrävningar och sättningar. En del av stenarna gav intryck av att ligga rubbade ur sitt ursprungliga läge. Mellan flera stenar låg modernt, finkornigt grus som sannolikt sköljts ned med strömmande vatten. Gruset hade tagit sig långt ner i djupa kaviteter, framförallt på den norra sidan av muren. Stenmaterialet var av olika varierande storlek, från knytnävsstora upp till en diameter på 0,45. En ensam tegelbrocka och enstaka flinta konstaterades, men ingen bearbetad sten.

Stenarna såg ut att ligga i en nedgrävning med en bredd på 1,35 meter. Såväl bredden som materialet stämmer väl överens med de observationer som tidigare gjorts av korsgångsmuren vid grävningarna 1941–42 och 1955. De segment av korsgångens grundmur som undersökts vid tidigare schaktningsövervakningar har haft en genomsnittlig bredd på mellan 1,25 och 1,40 meter, varit byggda av tuktad eller obearbetad gråsten, och grundlagda till ett djup av upp till 1,80 meter.

På den Arkeologiska Generalkartan finns en streckad linje som visar den rekonstruerade korsgångens läge. Rekonstruktionens läge är baserat på de ovan nämnda grundmurssegmenten som påträffats arkeologiskt. I den södra delen har rekonstruktionslinjen anpassats något för att den ska kunna ansluta längst ut på det södra transeptets sydöstra hörn. Cirka 12 meter öster om transeptmuren viker den inre

Figur 5. Förenklad planritning över schaktet med urval av inmätta och beskrivna lämningar.

Figur 6. Fotogrammetrimodellering av grav 1. Översta nivån med bevarade täckhällar ännu ej borttagna. Ej skalenlig.

Figur 7. Fotogrammetrimodellering av grav 1. Mellersta nivån med skelettet av den gravlagde individen framrensad. Lägg märke till gravkärlet söder om höger lår. Ej skalenlig.

korsgångsmuren av några få grader åt söder. Närmast transeptet resulterar dessa få grader i att murens rekonstruerade läge hamnar cirka 0,85 meter längre söderut än om rekonstruktionen baserats endast på de arkeologiskt kända murfragmenten. Korrigerar man för denna diskrepans hamnar den nu blottlagda stenkoncentrationen precis på samma linje som de tidigare undersökta mursegmenten (se Figur 2). Med detta kan sägas att det inte råder något tvivel om att det rör sig om grundmuren till korsgången.

Figur 8. Fotogrammetrimodellering av grav 1. Understa nivån med skelettet borttaget och kistans botten med kalk framtagen. Ej skalenlig.

Stenläggning eller stenpackning under trappa

Vid södra transeptens sydöstra del, invid dess mur, påträffades en stenläggning eller stenpackning (134) under det rivna trappfundamentet (Figur 5). Stenarna (ca 40,30 m.ö.h.) kan beskrivas som kullersten och tegelbrockor, sandsten och större kalkbruksklumpar. Delar av taktegel och återanvänt material från en tegelmur hade använts i konstruktionen. Den låg på ett djup av cirka 20 centimeter under kyrkans grundmur. Stenarna tolkades av undersökarna som en hårdgjord yta, sannolikt för att fundamentera inför en äldre trappa i samma område.

Gravar

Grav 1

Graven påträffades direkt söder om den framkomna korsgångsmuren (Figur 5). Den trapetsoida grav-kistan (133) var konstruerad av tegel och sandsten, med lockhällar i sandsten och kalksten. Toppen av tegelkistan anträffades på ett djup av 0,55 meter under dagens marknivå och lockhällarna strax där ovan. Huvudnischen i väster bestod helt av sandsten, både grovbearbetat och finhuggen. Även längs kistans långsidor var de två långa stenarna i väster av sandsten. På den norra sidan låg ett skift med tegel över sandstenen. Sandstenen bestod i flera fall av fint bearbetade kvadrar med släthuggna ytor, andra var något mer grovhuggna. Den östra delen av kistan var helt uppförd av tegel i tre skift och med fogning av kalkbruk. Tegelstenarna hade ett ungefärlig mått på 12,5 cm i bredd och 26,5 cm i längd. Flertalet av tegelstenarna hade spruckit eller skivat sig, sannolikt på grund av frostsprängning. Kistans sydvästra sida var skadad och stenen hade rubbats ur sina ursprungliga lägen. Intrycket var att takhällar

Figur 9. Fotogrammetrimodellering av grav 2. Skelettet av den gravlagde individen framrensad. Ej skalenlig.

saknades i öster, vilket även det kan indikera att denna del har skadats och blottats i samband med ett markingrepp.

Flera hällar av kalksten, förmodligen så kallad komstadsten, hade bildat tak över graven. Hällarna hade kollapsat ned i graven.Två större hällar (130) fanns vid huvudändan. De var omkring 45 cm i diameter och trekantiga. Centralt i graven stod ett par mindre stenar längs med kistans båda sidor. Storleken på dem var ca 15 och 33 cm i diameter. I fotändan och intill fotändans södra sida låg en del små kalkstensbitar som troligen också varit del av takhällar. Över huvudnischen låg en häll av sandsten (127), så kallad helsingborgssandsten, som hade ”skivat” sig något. Ytan var släthuggen och spår fanns av skråhuggning med bredmejsel. Även vid fotändan fanns några mindre bitar med sandsten som kan ha ingått i gravens tak. Takhällarna var ej bearbetade. Vid tömning av graven påträffades ett lager med kalk i kistans bottten.

Den gravlagde, påträffad på mellan ca 39,73 och 39,66 m.ö.h, var placerad på rygg med en östvästlig orientering. Huvudet låg placerat i huvudnischen i väster. Armarna var placerade i skötet (armställning B). Kroppen har, att döma av benens läge, kunnat röra sig något under förruttnelsen, vilket indikerar att det funnits ett hålrum under täckhällarna. Möjligen kan kroppen ha varit klädd eller haft en svepning. Fyndet av en sölja i mittgärdet indikerar någon form av klädnad.

Den osteologiska analysen (Bilaga 4) visade att den gravlagde var en man som avlidit i en ålder mellan 23 och 30 år. Han var närmast av medellängd för det medeltida Lund, cirka 170 cm. Benen skvallrar om flera allvarliga sjukdomstillstånd under hans levnadstid. Han hade brutit flera revben som läkt, men som

bör ha påverkat rörligheten i vänster sida. Orsaken till skadan kan ha varit ett fall mot marken, ett tryck eller slag. På höger sida kunde spåras en omfattande förkalkning, som kan ha orsakats av tuberkolos eller annan infektion. Hörntänderna i ovankäken visar spår som indikerar svält i åldern 2 till 5 år.

En ^{14}C-analys av mannens ben (Bilaga 1) visade efter kalibrering en datering med 95,4 % sannolikhet följande: 1176–1194 e.Kr. (9,5 %) och 1200–1271 e.Kr. (85,8 %). Dietisotopprovet visar att den gravlagde inte avviker från medelvärdet för en rad provtagna individer på S:t Trinitatis kyrkogård. Strontiumisotopanalysen visade att han troligen var uppväxt i Lund eller stadens närmaste omnejd (Bilaga 4).

I Grav 1 påträffades, förutom söljan, två andra noterbara föremål. Vid den gravlagdes högra sida, vid lårets yttre sida stod resterna av ett keramikkärl i svartgods. Kärlet kunde tas upp i preparat. En makro- och vedartsanalys visade att kärlet var fyllt med träkol, bränt virke av al och bok. Förutom bitar av tegelkross, murbruk, fiskfjäll och småben, vilka kan tolkas som sekundärt tillkomna, påträffades förkolnade klumpar av obestämt organiskt material, möjligen harts (Bilaga 2). Kärlet med träkol är av allt att döma ett så kallat gravkärl (förmodligen använt för rökelse) som var ett ibland förekommande inslag i det gravskick som praktiserades under framförallt 1200-talet (se längre diskussion i ämnet i Madsen 2001 och Johansson 2022). Liknande gravkärl har tidigare påträffats i Lund.

Ett parasitprov från den gravlagdes bäckenparti analyserades och visade att antingen hade individen inga parasiter eller så missade provet området med möjliga parasiter (Bilaga 3).

Grav 2

Graven bestod endast av en nedgrävning för kroppen. Inga spår påträffades efter en kista, varken i sten eller trä. Graven är antagligen grävd efter Grav 1. Någon säker stratigrafisk relation kunde dock inte uppfattas mellan de båda gravarna (Figur 5).

Den gravlagde, påträffad på en höjd av mellan ca 39,84 och 39,89 m.ö.h, låg i östvästlig orientering med huvudet i väster. Armarna låg vikta över bålen, vilket kan uppfattas som närmast en C-armställning, där armarna glidit nedåt något. Kroppens ställning indikerar att den ej legat i en kista och varit klädd snarare än svept.

Den osteologiska analysen (Bilaga 4) visade att den gravlagde var en vuxen man. Åldern har på grund av benens tillstånd inte varit möjlig att precisera, men tändernas slitage tyder på medelåldern. Mannen bör ha varit minst 173 cm lång. Hans hälsa har under lång tid varit sviktande. Han hade påtagliga spår av problem med lederna i hela kroppen, men speciellt i händerna, vilket troligen resulterat i påtagligt nedsatt rörlighet. Rörligheten i den vänstra handen kan ha varit helt tillbakabildad. En möjlig orsak till ledproblemen kan vara gikt.

En ^{14}C-analys av ben från individen (Bilaga 1) gav efter kalibrering med 95,4 % sannolikhet en datering till 1224–1279 e.Kr. (94,9 %). Dietistopvärdena indikerar att denna individ – i jämförelse med individer från S:t Trinitatis kyrkogård - intagit en relativt stor andel marin föda. Det kan möjligen tolkas som att personen iakttagit de kyrkliga reglerna för fasta och diet. Strontiumisotopvärdet (87Sr/86Sr) indikerar att mannen växt upp i Lund eller stadens omnejd (Bilaga 4).

Figur 10. Ortofoto skapad utifrån fotogrammetrimodeller. Grav 3. Översta nivån med täckhällar.

Figur 11. Ortofoto skapad utifrån fotogrammetrimodell. Grav 3. Mellersta nivån. Skelettet av den gravlagde individen är framrensad.

Figur 12. Ortofoto skapad utifrån fotogrammetrimodeller. Grav 3. Understa nivån. Skelettet borttaget och botten med kalk framrensad.

Ett parasitprov från den gravlagdes bäckenparti visade inga spår av parasiter. Den gravlagde kan således ha varit fri från parasiter eller så kan provet möjligen ha tagits på något fel ställe (Bilaga 3).

Grav 3

Kistan låg på ett avstånd av 60 cm öster om södra transeptens mur (Figur 5). Den trapetsoida kistan, med huvudnisch, var konstruerad av helsingborgssandsten (Figur 10–Figur 12). Stenarna var generellt sett grovt tuktade och saknade finare ytbehuggning. På en sten syntes parallellt huggna spår av en bila, vilka var något skålade till formen. En sten på norra långsidan hade en längd av 75 cm och en bredd av 15 cm. Den norra stenen i huvudnischen mätte 32 × 16 cm och var 10 cm hög. Huvudnischens inre mått var 23 × 22 cm. Kistan föreföll helt kallmurad. Det fanns dock ett tjockt lager med fett, vitt kalkbruk som låg mellan kistan och lockhällarna. Kistans inre längdmått var 195 cm.

Kistan har förmodligen i sin helhet varit täckt med stenhällar, varav endast två fanns kvar i östra delen; den västra sprucken i två delar. Hällarna, som hade en tjocklek på 7–10 cm, sluttade tydligt åt söder. På hällarnas ovansida låg ett vitt och fett kalkbruk. Bergarterna i takhällarna var kalksten, troligen av typen Komstad. Hällarnas ovansida påträffades 40,16 till 39,97 m.ö.h. En ornamenterad sten som påträffades strax intill kistan, vid huvudnischens södra sida, ska troligen kopplas till fundamenteringen för den borttagna trappen (Figur 13).

Den gravlagde, placerad mellan ca 39,85 och 40,13 m.ö.h, låg i östvästlig orientering med huvudet i huvudnischen i väster. Båda armarna låg utsträckta längs med kroppen (i armställning A). Efter upptagande av benen och rensning av botten upptäcktes ett lager med vitt kalk i botten av stenkistan. Inga föremål påträffades i graven som kan kopplas samman med den döde eller gravritualen.

Den osteologiska analysen (Bilaga 4) visade att den gravlagde var en man som avlidit i en ålder av mellan 47 till 57. För att vara en medeltida lundabo var han lång: 181 cm. Det mesta anmärkningsvärda med denna individ är att han levt med det mycket ovanliga tillstånd som kallas brachymetatarsia, en skeletal avvikelse som i detta fall inneburit att båda mellanfotsbenen före lilltåns stråle varit kraftigt förkortade. Orsaken till tillståndet är antingen en genetisk avvikelse, ådraget eller följd av ett syndrom (downs syndrom etcetera). Med stor sannolikhet är det i detta fall fråga om en genetisk avvikelse. Studier av nutida populationer visar att det är ett recessivt anlag. Tillståndet kan ge problem med rörligheten och vissa omständigheter kan indikera att denna individ haft problem.

Förutom detta tillstånd fanns påtagliga indikationer på att mannen lidit av gikt. En undersökning av förhållandet mellan kol och kväve i mannens ben (Bilaga 4) visar att hans diet i relativt hög grad bestått av protein. Kvävetalet är markant högre än det som observerats i individer från S:t Trinitatis kyrkogård för perioden 990-1100. Analysen av strontiumisotopvärdet (87Sr/86Sr) faller inom det normala för en individ som vuxit upp i Lund eller dess närmaste omnejd.

I kistan påträffades ben efter flera andra individer (Bilaga 4). Likaså fanns exempel på att vissa ben tillhörande den primärt gravlagde flyttats av djur eller vatten. Detta förhållande kan, åtminstone delvis, förklaras med att den gravlagde inte täckts med jord utan av stenhällar som gjort att ett hålrum bildats

där råttor hållit till och där vatten kan ha stått. De enstaka sekundära benen härrör från minst 5 individer, från ett barn i späd ålder till ett barn i 10-årsåldern. Spädbarnet kan möjligen ha lagts hel i graven. De andra individernas ben har sannolikt kommit dit med fyllningen eller genom annan omdeponering.

En ^{14}C-analys av ben från mannen i Grav 3 (Bilaga 1)) gav efter kalibrering följande resultat med 95,4 % sannolikhet: 996–1003 e.Kr. (2,6 %), 1020–1052 e.Kr. (29,9 %), 1062–1066 e.Kr. (1,0 %) och 1076–1156 e.Kr. (60.6 %). En omständighet kan tala för en relativt tidig datering, nämligen bruket av helsingborgssandsten i kistan. Under decennierna innemot mitten av 1100-talet torde det ha varit ett sällan eller inte alls brukat byggnadsmaterial i domkyrkan. Man föredrog då hårdare sandsten från Höörtrakten. Däremot förekommer denna typ av helsingborgsandsten i den äldsta delen av domkyrkan, nämligen i östpartiet och kryptan. En annan omständighet som kan tala för att graven inte är äldre än den nuvarande domkyrkans byggnadskropp är att dess huvudända är placerad endast 60 cm öster om transeptens östvägg. Såvida frischaktet för anläggande av domkyrkans grund inte grävts med tätt intill de senare murarna, talar det för en senare datering. De senaste resultaten av forskning inom det ännu pågående stora projektet om domkyrkan inför jubileumsåret 2023 talar för en datering av domkyrkans äldsta delar till 1080-talet (muntligen Thomas Rydén). En sammanvägd bedömning talar för en datering av gravens anläggande till sent 1000-tal eller omkring år 1100.

Av de minst fem barn varav ben fanns sekundär- eller tertiärdeponerat i kistan, valdes en ut för ^{14}C-analys (Bilaga 1). Detta spädbarn visade sig, efter kalibrering, med 95,4 % sannolikhet har avlidit 897–921 e.Kr. (11,0 %) eller 954–1032 e.Kr (84,3 %). Med viss sannolikhet har alltså denna individ gravlagts i närheten till Grav 3 men flera decennier dessförinnan.

Ett parasitprov från den gravlagdes pelvisområde analyserades. Analysen spårade ägg från piskmask och spolmask. Den döde var troligen infekterad med båda parasitsjukdomarna vid sin död. Förmodligen var infektionen, liksom i de flesta fall, inte en direkt dödsorsak, men bidrog negativt till hälsotillståndet och välmåendet (Bilaga 3).

Möjlig sten- eller tegelkista

Två stenar eller tegelstenar (117), som var helt täckta med kalkbruk blottades mellan transeptgrunden och norra korsgångsmurens grund. Stenarnas storlek var 43 × 17 cm respektive 27 × 17 cm. Riktningen på stenarna kan indikera att det rör sig om en rest av en tegelkista. Placeringen av stenarna överenstämmer grovt sett med en grav som är markerad på den Arkeologiska Generalkartan.

Kulturlagerstatus

Samtliga gravar framkom på ett ringa djup, av drygt 0,5 m under dagens markyta. Ovan dessa gravar framkom omrörda kulturlager, innehållande stora mängder grus. Under trappan fanns också ett enkelt fundament konstruerat av återanvänt byggnadsmaterial, som kan ha gjorts för den trappa som revs i samband med den arkeologiska undersökningen eller vara något äldre. Tidigare har sättningsproble-

Figur 13. Ornamenterad sten. Den påträffades under den borttagna trappan och invid Grav 3 och efter att den arkeologiska dokumentationen slutförts. Stenen upptäcktes efter att hantverkarna som arbetade med att återuppföra trappan tog bort en ytligt liggande sten. När stenen vändes uppåt blev de varse ornamentiken. Läget för stenen, enligt hantverkarnas uppgift, markerat med gult på översiktsfotot. Framställningen förefaller visa ett kors med fana och däröver något som kan liknas vid moln. Lägg märke till det fint inhuggna korset på fanan. Bergarten tycks vara kalksten. Dateringen av stenen är oklar. Den behöver inte nödvändigtvis ha tillhört domkyrkan.

matiken hanterats genom att flera kubikmeter grus spolats ner mellan stenarna för att öka bärigheten i de underliggande lagren. Detta har resulterat i att gruset blandats upp i de medeltida kulturlagren då det fyllt upp håligheter skapade av rötter och liknande. Även i tegelkistgraven påträffades en ansenlig mängd grus samt annat modernt material som tydligt har infiltrerat uppifrån. Detta resulterar i stora svårigheter för det arkeologiska arbetet då metoden baseras på att tolka och datera jordlagren baserat på innehållet.

Förslag på fortsatta åtgärder

Arbetet är avslutat och inga ytterligare arkeologiska insatser är nödvändiga inom ramen för detta projekt. Fornlämning kvarligger.

Källor och litteratur

André, Annika & Högstedt, Christina 1990: *Kartornas Lund. 1580-talet till 1950.* Föreningen Gamla Lund, Årsskrift 72. Lund.

Hultberg, Adam 2021: Lunds domkyrka, södra korsarmens trappa och fasader. Byggnadsarkeologisk undersökning 2020. *Kulturmiljörapport 2021:11.* Kulturen. Lund.

Johansson, Erik 2022: Grav- och hushållskeramik från kvarteret Sankt MIkael. *Kvarteret Sankt Mikael. Arkeologi 1904–2020.* Red. Stefan Larsson. *Archaeologica Lundensia. Investigationes de Antiqvatitatibus Urbis Lundae XIII*. Lund.

Karlsson, Mattias 2018: *Arkeologiska observationer och undersökningar i och omkring Lunds domkyrka, sammanställning och utvärdering.* Rapport till projektet Lunds domkyrka 1123–2023. Opublicerad rapport Kulturens LA-arkiv.

Madsen, Per Kristian 2001: Gravens vellugt. Danske gravpotter fra middelalderen. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie* 1999.

Manhag, Andreas 2017: Krafts torg, *Lunds mittpunkt och baksida under 500 år.* Lunds domkyrka. Lund.

Rydbeck, Otto 1942: Knut den heliges Laurentiuskyrka. Grundmurar och gravar från tusentalets Lund. *Meddelanden från Lunds universitets historiska museum. Årsberättelse, Kungl. Humanistiska Vetenskapssamfundet i Lund* 1941–1942.

Rydbeck, Otto 1946: Lunds domkyrkas historia. Lunds domkyrka, byggnadens och dess inventariers historia enligt de nyaste forskningsresultaten. *Lunds domkyrkas historia,* I, 1145–1536. Red. Ernst Newman. Lund.

Ödman, Anders & Cinthio, Maria 2018: *Vägar mot Lund. En antologi om stadens uppkomst, tidigaste utveckling och entreprenaderna bakom de stora stenbyggnaderna*. Lund.

Administrativa och tekniska uppgifter

Länsstyrelsens dnr	431-16865-2020
Fornlämningsnr	RAÄ Lund 73:1
Lämningsnr, fornreg	L1988:5459
Kulturens projektnr	A_2020_0053
Trakt/kvarter/fastighet	Domkyrkan 1
Socken	Lunds stad
Kommun	Lunds kommun
Län	Skåne län
Typ av exploatering	Dräneringsarbete samt ombyggnad av trappa
Uppdragsgivare	Lunds domkyrka
Typ av undersökning	Arkeologisk schaktningsövervakning
Ansvarig institution	Kulturen
Fältarbetsledare	Adam Hultberg, Sofia Lindberg
Övrig personal	Linnea Lidh, Helene Wilhelmsson (Sydsvensk arkeologi AB), Hanna Menander (Arkeologerna SHMM)
Fältarbetstid	2020-09-01 – 2021-04-19
Fälttid, arkeolog, tim	225 h
Fälttid, maskin, tim	—

Yta, m^2	32 m^2
Kubik, m^3	ca 15 m^3
Schaktmeter, m	—

Fyndmaterial	KM 98216. Fynden förvaras efter fyndfördelning på Kulturens magasin Diabasen,
Ritning, dokumentation	7 st A3 ritfilm: 7 st planritningar i skala 1:20. Digitala inmätningsfiler i Kulturens stads-GIS. Digital dokumentation i Intrasis.
Foto	Digitala fotografier. Översikts- och detaljfoto: 390 st. Detaljfoton för fotogrametrisk bearbetning: 805 st.
Analyser	Makrofossil- och vedartsanalys, parasitanalys, osteologisk analys, ^{14}C-analys, bergartsbedömning.
Arkivmaterial, förvaring	Kulturens LA-arkiv under fastighetsbeteckningen Domkyrkan 1

Bilaga 1. ^{14}C-analys

Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet

Uppsala 2021-06-09

Linnea Lidh
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Resultat av ^{14}C datering av obrända ben från Domkyrkan A_2020_0053. (p 3643)

Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
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 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 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

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-70436	Grav1_tand13	−19,9	822 ± 27
Ua-70437	Grav2_tand15	−18,8	771 ± 28
Ua-70438	Grav3_tand13	−19,1	980 ± 28

Med vänliga hälsningar

Karl Håkansson

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.06.10
09:26:13 +02'00'

Karl Håkansson/Lars Beckel

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-06-09

Linnea Lidh
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

Resultat av isotopanalys av obrända ben från Domkyrkan A_2020_0053. (p 3643)

Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
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 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 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

Labbnummer	Prov	δ^{15}N‰ AIR	C:N
Ua-70436	Grav1_tand13	11,0	3,2
Ua-70437	Grav2_tand15	12,1	3,2
Ua-70438	Grav3_tand13	12,7	3,2

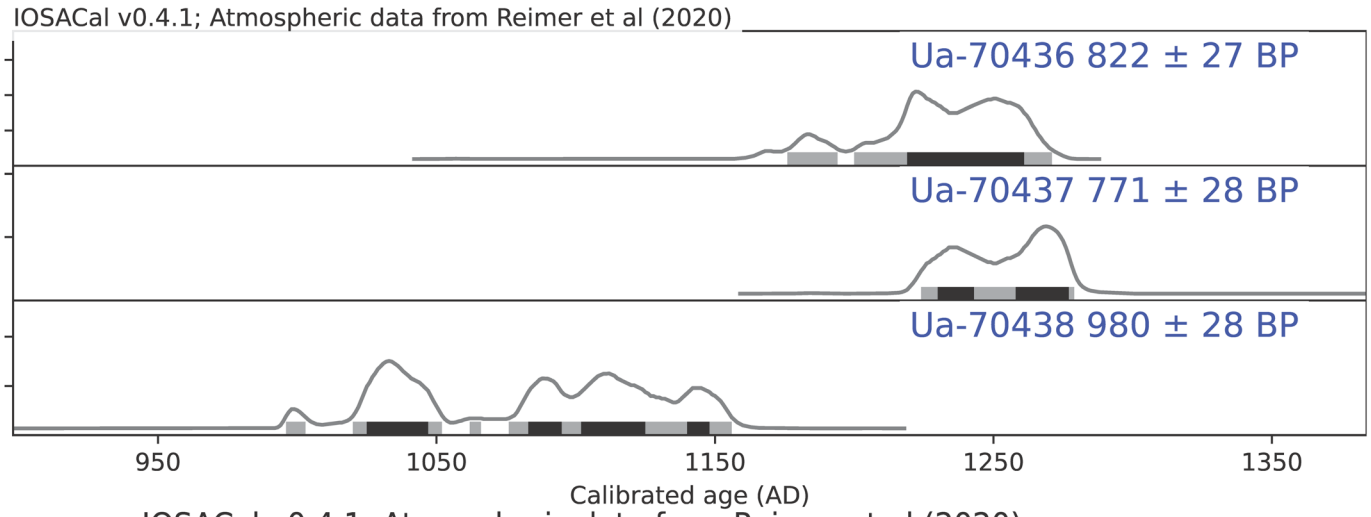
Med vänliga hälsningar

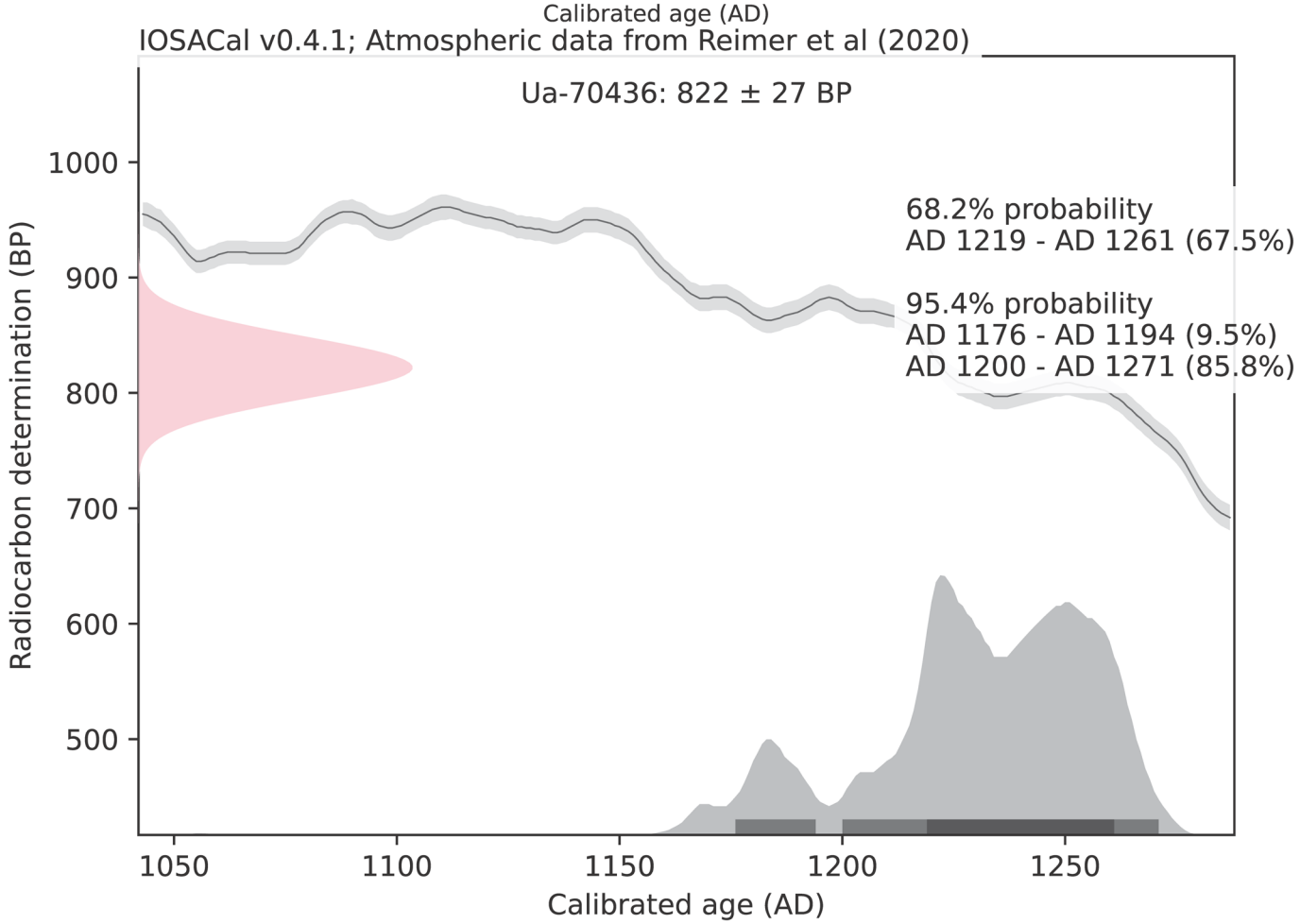
Karl Håkansson

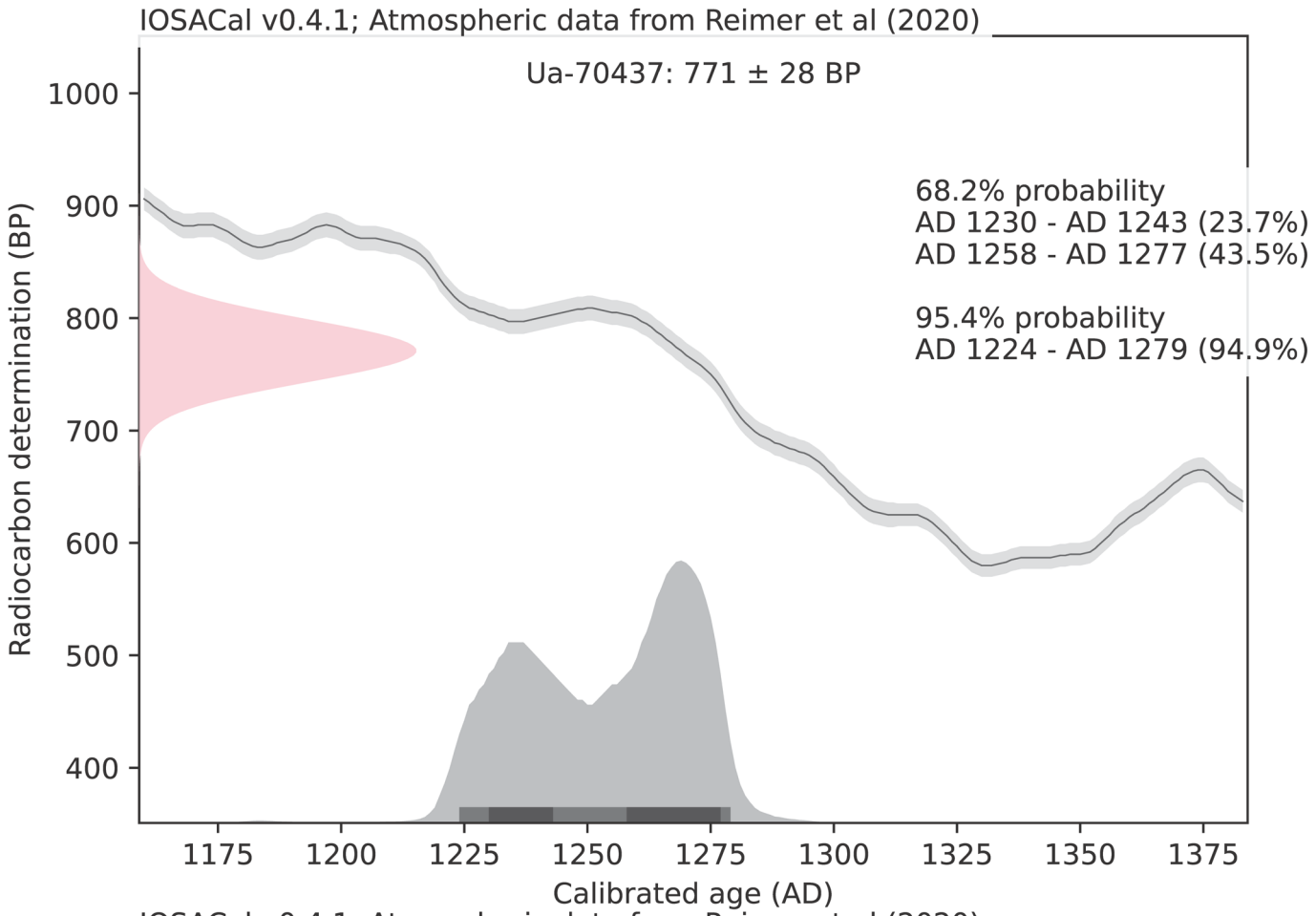
Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.06.10
09:26:23 +02'00'

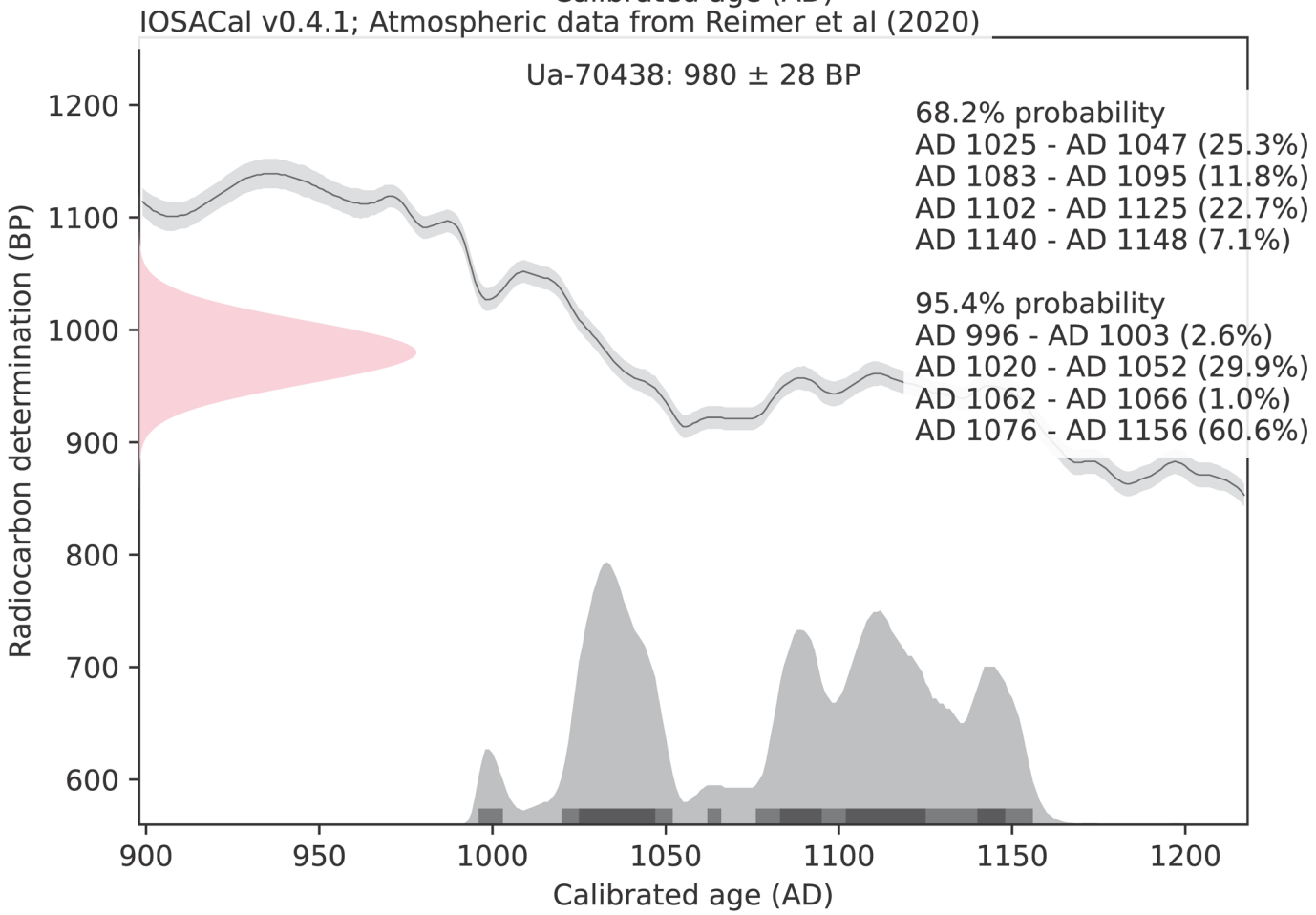
Karl Håkansson/Lars Beckel

Kalibreringskurvor






IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-70437: 771 ± 28 BP
68.2% probability
AD 1230 - AD 1243 (23.7%)
AD 1258 - AD 1277 (43.5%)
95.4% probability
AD 1224 - AD 1279 (94.9%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)


IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)
Ua-70438: 980 ± 28 BP
68.2% probability
AD 1025 - AD 1047 (25.3%)
AD 1083 - AD 1095 (11.8%)
AD 1102 - AD 1125 (22.7%)
AD 1140 - AD 1148 (7.1%)
95.4% probability
AD 996 - AD 1003 (2.6%)
AD 1020 - AD 1052 (29.9%)
AD 1062 - AD 1066 (1.0%)
AD 1076 - AD 1156 (60.6%)
Radiocarbon determination (BP)
Calibrated age (AD)

Labnumer	**Prov**	**δ13C‰ V-PDB**	**14C BP**	**SD 1σ**
Ua-70436	Grav1_tand13	-19.9	822	27
Ua-70437	Grav2_tand15	-18.8	771	28
Ua-70438	Grav3_tand13	-19.1	980	28
Labnumer	**Prov**	**15N Air**	**C:N**	
Ua-70436	Grav1_tand13	11.0	3.2	
Ua-70437	Grav2_tand15	12.1	3.2	
Ua-70438	Grav3_tand13	12.7	3.2	

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2022-05-12

Mattias Karlsson
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

Resultat av ^{14}C datering av makrofossil och obränt ben från Domkyrkan i Lund, Skåne. (p 4277)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). 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 4, 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. sandblästring).
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 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 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

Labbnummer	Prov	δ^{13}C‰ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-74034	PM 345, fikon	−21,5	383 ± 28
Ua-74035	SL 343, grav 3, barn 1	−19,0	1 052 ± 29

Med vänliga hälsningar

Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Lars Beckel
Datum: 2022.05.13
11:53:25 +02'00'

Lars Beckel/Daniel Primetzhofer

UPPSALA UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2022-05-12

Mattias Karlsson
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

Resultat av isotopanalys av makrofossil och obränt ben från Domkyrkan i Lund, Skåne. (p 4277)

Förbehandling av makrofossiler:

1. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
2. 0.5 % NaOH tillsätts (1 h, 60 °C). 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 4, 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. sandblästring).
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 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 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

Labbnummer	Prov	δ^{15}N‰ AIR	C:N
Ua-74034	PM 345, fikon		
Ua-74035	SL 343, grav 3, barn 1	13,7	3,2

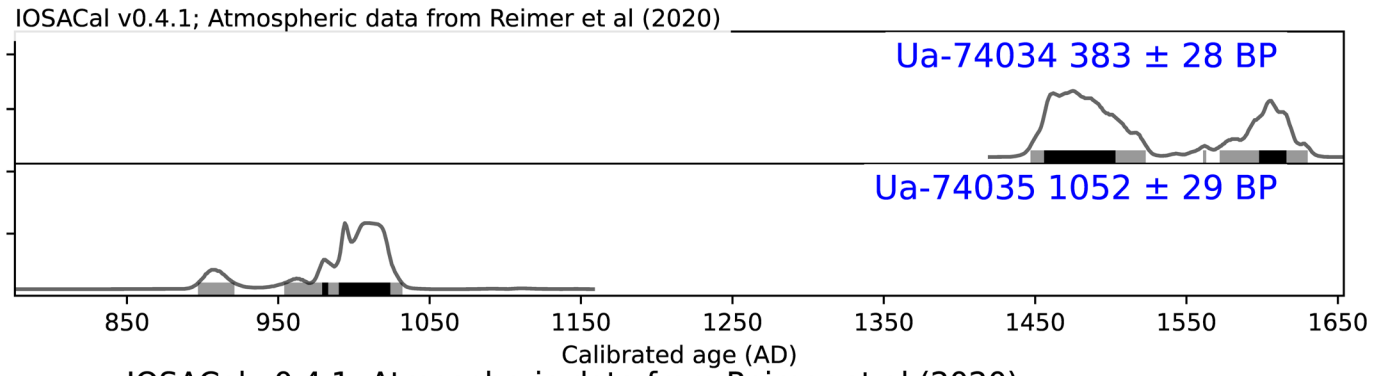
Med vänliga hälsningar

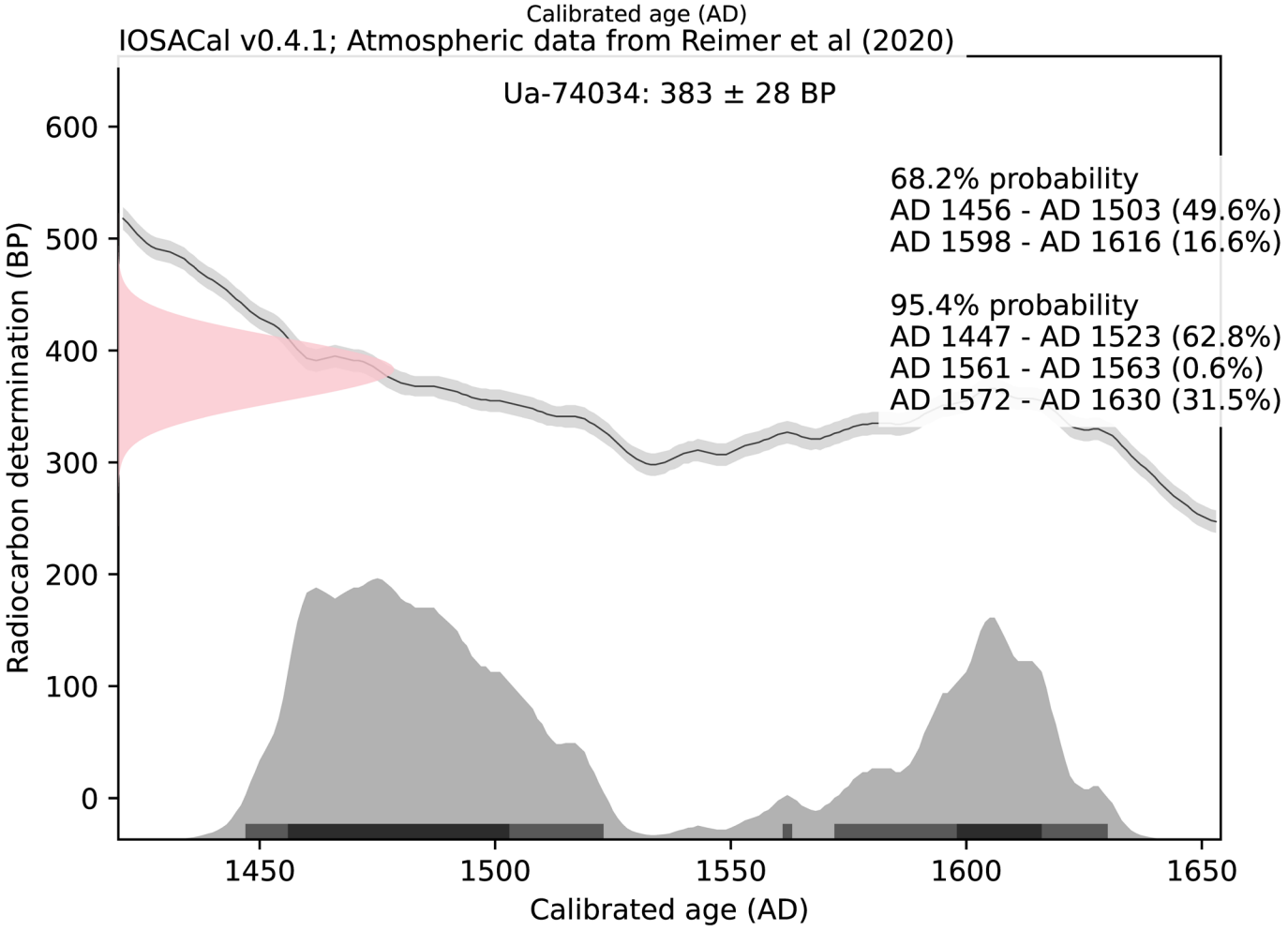
Lars Beckel

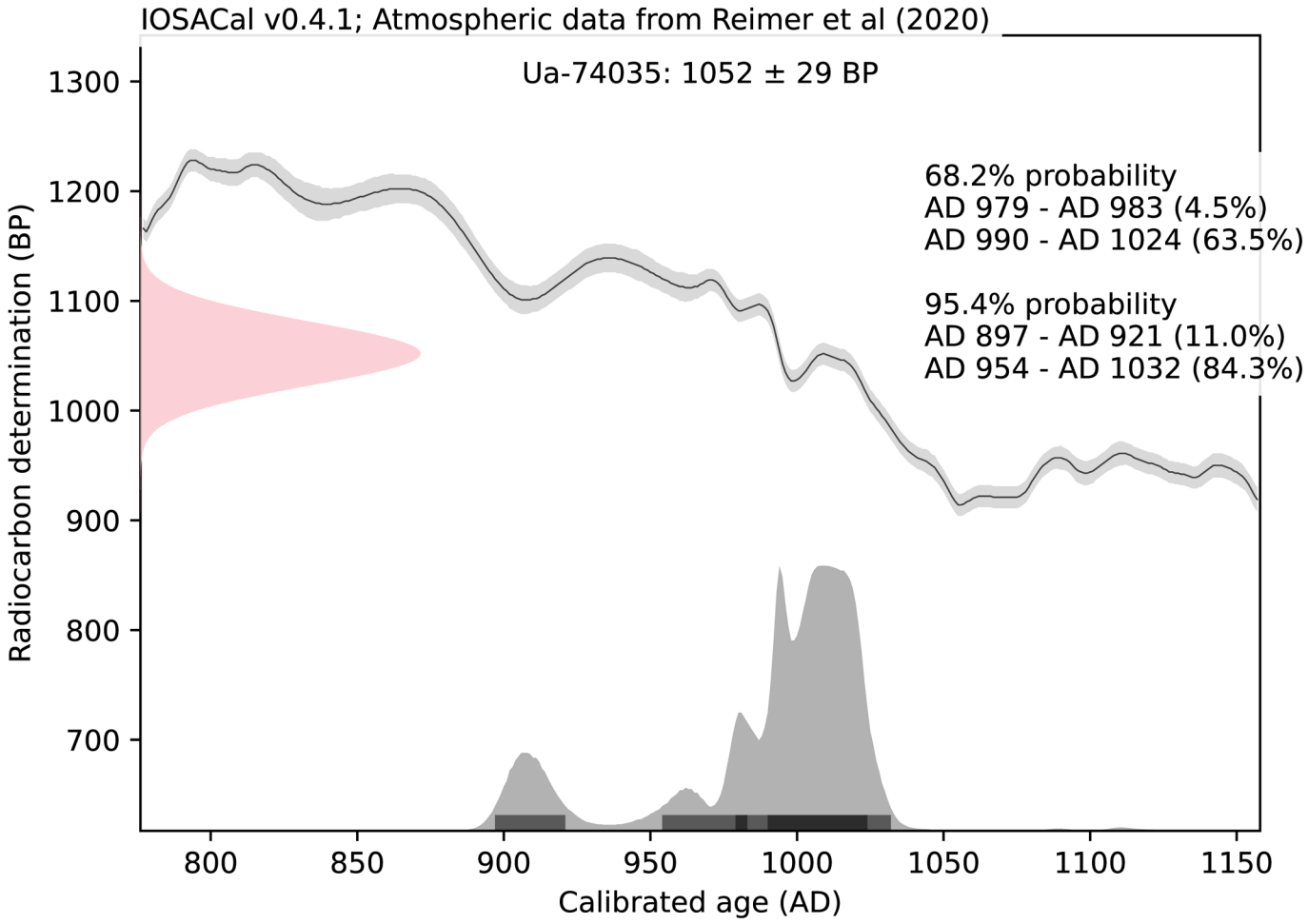
Elektroniskt undertecknad
av Lars Beckel
Datum: 2022.05.13
11:53:33 +02'00'

Lars Beckel/Daniel Primetzhofer

Kalibreringskurvor







Labnummer	**Prov**	**δ13C‰ V-PDB**	**14C BP**	**SD 1σ**
Ua-74034	PM 345, fikon	-21.5	383	28
Ua-74035	SL 343, grav 3, barn 1	-19.0	1052	29
Labnumer	**Prov**	**15N Air**	**C:N**	
Ua-74034	PM 345, fikon			
Ua-74035	SL 343, grav 3, barn 1	13.7	3.2	

Bilaga 2. Makrofossil- och vedartsanalys

Per Lagerås & Santeri Vanhanen, Arkeologerna SHM

Domkyrkan 1

Makrofossil- och vedartsanalys av tre medeltida gravar

Lund, Skåne

Per Lagerås & Santeri Vanhanen

Rapport, 2021-08-31

Arkeologerna

Arkeologerna
Statens historiska museer

Våra kontor
Linköping
Lund
Mölndal
Stockholm
Uppsala

Kontakt
Per Lagerås
+46-10-480 82 51
per.lageras@arkeologerna.com
www.arkeologerna.com

Inledning
Prover från tre gravar i direkt anslutning till Lunds domkyrka analyserades med avseende på växtmakrofossil och vedart. Gravarna har daterats till medeltid. Sammanlagt analyserades makrofossil i fyra prover och vedart i ett prov.

Makrofossilanalysen utfördes av Per Lagerås och vedartsanalysen av Santeri Vanhanen på uppdrag av Kulturen, att. Mattias Karlsson.

Metod
Proverna floterades och silades (maskvidd 0,4 mm) varefter silatet gicks igenom i stereolupp med ×6,3–63 förstoring. Identifierbara växtmakrofossil bestämdes och kvantifierades. Även annat material noterades och kvantifierades översiktligt. Provvolymen varierade mellan 0,4 och 1,2 liter och materialet bestod huvudsakligen av sand.

I vedartsanalysen studerades träkolets cellstruktur i tvär-, radial- och tangentialsnitt med ett mikroskop med 50–1000× förstoring. Större och välbevarade fragment av träkol fördelades i diameterklass efter en schablon och antalet årsringar räknades och deras bredd mättes för att få ut årsringarnas medelbredd.

Resultat

Resultatet av analyserna presenteras i Tabell 1 och 2 samt i texten nedan.

Grav 1
Två prover analyserades. Det ena (PM139) var taget i fyllningen av ett gravkärl, och det andra (PM355) i anslutning till den gravlagdes bäcken.

Provet från gravkärlet bestod i princip av träkol (ca. 3 dl), men innehöll även rikligt med murbruk och en del ben, fiskfjäll och enstaka tegelbitar. Det innehöll även två små förkolnade klumpar/kulor av obestämt organiskt material, eventuellt någon form av harts. Bland benen fanns bland annat en kota av ett barn (bestämt av Caroline Arcini). De fanns även rikligt med ben av smådjur, troligen både från gnagare (råtta?) och groda. Inga fröer eller andra identifierbara växtmakrofossil förekom.

Provet från bäckenet innehöll mycket lite träkol, men en del murbruk, ben och fiskfjäll, samt enstaka fragment av tegel och lerklining. Det innehöll inga växtmakrofossil, förutom ett förkolnat stråfragment av ospec. sädesslag.

Analyserat träkol i prov PM139 bestod av fem fragment av al (*Alnus sp.*) och fem fragment av bok (*Fagus sylvatica*). Veden av de två trädslagen var likartad och bestod av både mindre och större kvistar eller stammar. Även medelbredden av årsringar var likadan för båda arter.

Grav 2
Ett prov taget i anslutning till bäckenpartiet analyserades (PM356). Liksom föregående prov innehöll det rikligt med murbruk och måttligt med ben, samt lite träkol, fiskfjäll och tegelsmulor. Dessutom innehöll det ett förkolnat fragment av en rågkärna.

Grav 3
Ett prov från fyllningen analyserades (PM345). Provet innehöll rikligt med ben av smådjur (råtta?, groda), en del fiskben och fiskfjäll, samt måttligt med murbruk. Det innehöll även oförkolnade fröer av fläder och fikon.

Tolkning

Proverna innehöll mycket få makrofossil och inga som indikerar medvetna växtdepositioner i gravarna. De som noterades (en förkolnad kärna av råg samt oförkolnade fröer av fikon och fläder) speglar troligen hushållsavfall som sekundärt hamnat i gravfyllningen. Både fikon och fläder har robusta fröer som har förmågan att bevaras ganska länge i jord även då de inte är förkolnade. Troligen har fröer av andra arter förmultnat, så att den sammansättning som nu noterades i proverna snarare speglar bevaringsförhållanden än gravfyllningens ursprungliga sammansättning av fröer. Ändå går det inte att helt och hållet utesluta att fröerna av fikon och fläder härrör från maginnehåll hos den gravlagde, eftersom det rör sig om ätliga frukter och bär.

Träkolet från gravkärlet i Grav 1 härstammar från arter som var vanliga i Lund under medeltiden och tyder inte på speciellt valda trädslag med särskilda bränningsegenskaper. Resultatet liknar det från en tidigare analys av Grav XIV i S:t Mikael, där al och bok var de vanligaste arterna kompletterade med ek och ask. Därtill var både årsringarnas bredd och trädens diameter likartade i båda gravkärlen: både mindre och större ved hade bränts. Årsringarnas medelbredd var också lik vilket tyder på liknande växtförhållanden för träd bränt i gravarna.

Gravkärlet från Grav 1 innehöll även två små förkolnade klumpar/kulor av obestämt organiskt material, eventuellt någon form av harts.

Grav nr:	1	1	2	3	
	PM:	139	355	356	345
	Volym (l):	0,4	1,0	0,6	1,2
Makrofossil					
Råg (*Secale cereale*)	Förkoln. sädeskorn			1	
Ospec. sädesslag	Förkoln. stråfragment		1		
Fikon (*Ficus carica*)	Oförkoln. frö				1
Fläder *(Sambucus nigra*)	Oförkoln. frö				8
Övrigt					
Träkol (ml)		300	3	2	20
Ben		***	**	**	***
Ben, bränt			*		
Fiskben		*	*	*	**
Fiskfjäll		*	**	*	*
Obest. förkoln. org. mtrl (harts?)		*			
Murbruk		***	***	***	**
Tegel		*	*	*	
Lerklining			*		
Landsnäckor			*		
Insekter					*

* lite, ** måttligt, *** rikligt

Tabell 1. Resultat av makrofossilanalysen.

Figur 1. Fröer av fikon (till vänster) och fläder från fyllningen i Grav 3. Foto: Per Lagerås.

Fragment	Art	Diameter klass, cm	Märg	Svamphyfer	Bredd av årsringar (mm)	Antal årsringar	Medelbredd av årsringar (mm)
1	Al (*Alnus sp.*)	0–2	1		6	8	0,8
2	Al (*Alnus sp.*)	3–5					
3	Al (*Alnus sp.*)	3–5					
4	Al (*Alnus sp.*)				27	16	1,7
5	Al (*Alnus sp.*)	>10			12	18	0,7
6	Al (*Alnus sp.*)						
7	Bok (*Fagus sylvatica*)	>10		1	16	12	1,3
8	Bok (*Fagus sylvatica*)				19	13	1,5
9	Bok (*Fagus sylvatica*)	3–5			21	13	1,6
10	Bok (*Fagus sylvatica*)	3–5					

Tabell 2. Resultat av vedartsanalys av träkol i prov PM139. Diameterklass betyder trädets minsta möjliga diameter (om det inte finns bark kvar).

Bilaga 3. Arkeoparasitologisk analys av tre medeltida gravar

Jonas Bergman, Arkeologerna SHM

Teknisk rapport, 2021-12-16

Bakgrund och syfte

Fyra jordprover från tre medeltida gravar vid Domkyrkan i Lund analyserades med avseende på parasitägg.

Analys av inälvsparasiter syftar till att ge kunskap om människors och tamdjurs parasitsjukdomar, vilket är viktig kunskap för arkeologin, då moderna studier visat att dessa sjukdomar varit bland de vanligast förekommande sjukdomarna under både förhistorisk och historisk tid, och är mycket vanliga i stora delar av världen idag. Analysen fokuserar på de mikroskopiska parasitäggen, som har mycket god bevaringspotential, och finns i jorden där avföring, djurdynga eller inälvor hamnat. I samband med analyser av mänskliga skelett kan metoden ge direkt kunskap om de begravda människornas parasitsjukdomar, hygien och allmänna hälsa, s.k. paleopatologi. Ägg från människans inälvsparasiter förekommer nästan bara i mänsklig avföring, s.k. latrinmaterial, eller i den nedbrutna tarmkanalen hos begravda individer (ibland kallad koprolit). Liksom andra mikroskopiska material, t.ex. pollen och sporer, kan parasitägg förekomma i stort antal, och anrikas generellt i jord, trampytor och markhorisonter då de har mycket god bevaringspotential jämfört med annat organiskt material. De är liksom pollen inte synliga för blotta ögat och hanterades aldrig medvetet av människor under förindustriell tid. Tidigare svenska arkeoparasitologiska undersökningar från medeltida gravar inkluderar flera olika parasitfynd i Nya Lödöse (Bergman manus), samt tidigkristna gravar i Frösthult (Bergman manus). I Trondheim har spolmask och piskmask påträffats i gravar från vikingatid-medeltid (undersökning vid Klemenskirkene). Även från äldre tidsperioder finns gravfynd; i Motala har människans piskmask påträffats i en skelettgrav från senmesolitikum (Bergman 2018).

Man bör i grunden se parasitanalysen som en olyckligt förbisedd del av paleopatologin, både vad gäller människor och djur. Osteologin utgör basen både i gravkontexter (humanosteologi), och boplatsmiljöer (djurosteologi), men bör hädanefter alltid kompletteras med parasitanalys för att få kunskap om de vanligaste sjukdomarna, och allt tyder på att dessa är parasitsjukdomarna, för att på så sätt få ny paleopatologisk kunskap som kan föra svensk arkeologi framåt. Jämförelser mellan bland annat osteologiska data och parasitanalyser från samma kontexter kommer otvivelaktigt att leda till spännande nytolkningar, och omtolkningar, inom paleopatologin och arkeologin som helhet.

Metod

Parasitproverna togs av arkeologerna i fält. Prepareringen av proverna utfördes av Anna Plikk. Parasit-

analysen utfördes och rapporterades av Jonas Bergman. 4 jordprov med en volym kring 20 ml preparerades för parasitanalys. Proven blötlades ca 5 dygn i 0,5 % trinatriumfosfat, och dispergerades sedan i 2 % HCl under ca 15 minuter. Proven siktades sedan genom 250, 160, 80 och 20 µm maskvidd. 80 µm-fraktionen monterades direkt på objektglas i glycerol, medan den finaste fraktionen floterades i sockerlösning med en densitet på 1,27–1,30 g/cm^3 enligt Foreyt (2001). Det materialet monterades därefter på fyra objektglas (i glycerol) och analyserades under mikroskop i 100–400 gångers förstoring.

Domkyrkan, Lund					
Parasitanalys	Grav	1	2	3	
	PM	355	356	344	345
	SL	135			342
	Kontext	Bäcken	Bäcken	Bäcken	Fyllning i kista
	Summa parasitägg/glas	0	0	56	6
Trichuris cf trichiura	Piskmask (män.)			44	3
Trichuris sp.	Piskmask obstämd			8	3
Ascaris cf lumbricoides/suum	Spolmask (män./gris)			4	
Tolkning	Värdar för parasiter			människa	däggdjur + människa

Tabell 1. *Parasitprover från gravarna vid Domkyrkan.*

Resultat och tolkning

Resultaten av parasitanalysen presenteras i Tabell 1. Två av de fyra proven från tre gravar innehöll ägg av piskmask och ett av proven från grav 3 även spolmask. Inga referensprov analyserades.

Grav 1

PM 355 analyserades och provet togs i anslutning till den gravlagdes bäckenparti. Det innehöll inga växtmakrofossil, förutom ett förkolnat stråfragment av ospecificerat sädesslag (Lagerås & Vanhanen, denna rapport). Inga parasitägg påträffades i provet. Det är mindre sannolikt att bevaringen av parasitäggen spelar en stor roll här, möjligen missade provtagningen koproliten eller den nedbrutna tarmen av olika orsaker, eller hade den gravlagde inga parasitsjukdomar vid sin död.

Grav 2

PM 356 analyserades och provet togs i anslutning till den gravlagdes bäckenparti. Provet innehöll inga parasitägg, och liksom i grav 1 kan man spekulera om provtagningen och/eller avsaknad av parasiter vid gravläggningen.

Grav 3

PM 344 analyserades från pelvispartiet i graven, och provet innehöll ägg från piskmask (*Trichuris trichiura*), och spolmask (*Ascaris lumbricoides*). Troligen var den begravde infekterad med båda parasitsjukdomarna vid sin död. Äggen var korroderade och visade tydliga spår av nedbrytning, vilket innebär att den ursprungliga mängden parasitägg varit betydligt större.

Även ett prov från fyllningen analyserades (PM 345). Ägg från piskmask påträffades även här men, det är något osäkrare om det enbart är piskmask från människa. Några av äggen kan också ha kommit från *Trichuris muris* eller *Trichuris suis*, som parasiterar på mus/råtta respektive svin. Provet innehöll rikligt med ben av smådjur (möjligen råtta eller groda), en del fiskben och fiskfjäll, samt måttligt med murbruk. Det innehöll även oförkolnade fröer av fläder och fikon (Lagerås & Vanhanen, denna rapport). Förekomsten av obrända fröer (särskilt fikon) indikerar att det möjligen kan finnas koprolitmaterial i provet, men det kan även röra sig om annat omlagrat avfall.

Provtagning i fält och bevaring

Bevaringsgraden för parasitägg förefaller vara relativt låg, kanske på grund av att gravarna var relativt grunda och därmed periodvis uttorkade och jorden syresatt. Även få växtmakrofossil verkar ha bevarats. Den totala mängden ägg är liten, möjligen beror detta delvis på provtagningen, då inga eller mycket få visuella ledtrådar fanns i jorden som kunde vägleda provtagningen till koproliter eller nedbruten tarmkanal. Studier från bland annat Belgien, Tyskland och Storbritannien har visat att mängden ägg i proven varierar stort, beroende på om provtagningen träffat den nedbrutna tarmen (tex Rácz mfl 2015, Flammer mfl 2020). Allt eftersom kroppen bryts ned hamnar tarminnehållet, och eventuella parasitägg som följde sin värd i graven, som en residual tunn film på svanskotan/pelvis yta. Dock bör tilläggas att i flera tidigare studier, har även prover på både synliga koproliter och pelvisprov påvisat väldigt få parasitägg (bland annat Flammer mfl 2020). Detta har förklarats med att äggproduktionen hos honmaskarna (både spolmask och piskmask) är ojämn över tid, vissa dagar produceras inga ägg. Dessutom, alla inälvsmaskar av hankön producerar inga ägg och kan inte detekteras i arkeologiska kontexter. Mängden påträffade ägg bör alltså av denna anledning ses som ett minimivärde, liksom förekomsten av parasitsjukdomar hos de begravda.

Parasitsjukdomarna

Spolmaskinfektion sprids huvudsakligen via odlingsjord gödslad med latrin, men förekommer idag även allmänt i utvecklingsländer med stor fekal förorening av miljön. WHO uppskattar att sjukdomen idag är allra vanligast hos barn i 5–15 års ålder, särskilt på landsbygden. Man räknar idag med att ungefär 1,5 miljarder människor är smittade i världen, och omkring 60 miljoner är allvarligt påverkade, även med risk för ökad dödlighet, pga. parasitsjukdomen (de Silva mfl 1997). Prevalensen (smittfrekvensen) är mycket hög i vissa områden där sjukdomen finns idag, till exempel i jordbrukssamhällen i tropiska- till tempererade områden. Där är det vanligt att 10–40 % av människorna i en population är smittade vid en och samma tidpunkt. Spridningen går till så att parasitäggen hamnar med latrinmaterial i jorden, eller på marken, och mognar efter några veckor (cirka 2–8 veckor, beroende

på marktemperatur) och kan sedan smitta nya värdar. Man kan alltså se det som att staden/boplatsen (odlingsjorden och marken) är infekterad, och alla som rör jorden eller äter grödor odlade på platsen kan smittas av sjukdomen. Äggen kan leva i jorden och vara infektiösa i upp till ett decennium. Människor får huvudsakligen i sig spolmaskägg genom att äta mat som förorenats av jord gödslad avsiktligt, eller oavsiktligt, med latrin. När sen äggen sväljs och kommer ner i tarmen utvecklas de till vuxna maskar som sätter sig fast i tunntarmen. Ett fåtal maskar orsakar sällan allvarliga besvär för friska vuxna, men barn och försvagade vuxna människor är särskilt utsatta. Så få som 10–15 maskar kan ge allvarliga konsekvenser för barn, med försämrad allmän fysisk kondition och tillväxt (de Silva mfl 1997). Då spolmasklarverna migrerar i kroppen lämnar de ärrbildning i bland annat lever och lungor, vilket kan leda till blodbrist och sekundära infektioner. Stadiet där spolmaskarna migrerar via lungorna ger vanligen andningssvårigheter och astmaliknande besvär, och en typisk blodig slemhosta. Det här stadiet kan ge allvarliga lungskador och vara direkt dödligt om värden fått i sig för många ägg. De vuxna maskarna lever sen i tunntarmen där de tar näring från matsmältningen. Spolmaskinfektion i stort ger symptom som hosta, feber, andfåddhet, magsmärtor, och hos barn; allmän undernäring och inlärningssvårigheter. Små barn, som till exempel ofta kan stoppa jord i munnen, kan drabbas av omfattande infektioner av ett hundratal maskar eller mer, vilket kan leda till döden på relativt kort tid. I tidigare svenska studier av innehåll från både avfallslager, latriner och jord från regionen av mag-/tarmkanalen hos gravlagda människor har man funnit ägg från spolmask (Bergman manus).

Vad gäller piskmaskinfektion (*Trichuriasis*) associeras den som sagt med tätbefolkade agrara kulturer, och har visat sig vara mycket vanlig i städer under antiken och medeltid (se tex Mitchell 2015; Roepstorff & Pearman 2005), men har förekommit i Nordeuropa åtminstone sedan mesolitikum (Bergman 2018). Prevalensen (smittfrekvensen), globalt sett, är idag något lägre än för spolmaskinfektion, särskilt i jordbrukssamhällen i tropiska/subtropiska områden. Men i svenska arkeoparasitologiska studier av medeltida och tidigmoderna kulturlager från städer som Landskrona, Kristianstad, Nyköping, Enköping, Falun med flera platser (se tex Heimdahl & Bergman 2016, 2017), har parasitsjukdomen visat sig dominera kraftigt. Spridningen går till så att parasitäggen hamnar med latrinmaterial i jorden, eller på marken, och mognar efter några veckor (cirka 2–10, beroende på temperatur) och kan sedan smitta nya värdar. Man kan alltså se det som att staden/boplatsen (odlingsjorden och marken) är infekterad, och alla som rör jorden eller äter grödor odlade på platsen kan smittas av sjukdomen. Äggen kan leva i jorden och vara infektiva från ett år till ett decennium. Människor får huvudsakligen i sig piskmaskägg genom att äta mat som förorenats av jord gödslad avsiktligt, eller oavsiktligt, med latrin. När sen äggen sväljs och kommer ner i tarmen utvecklas de till 3–4 cm långa maskar som sätter sig fast i tjocktarmen där de livnär sig genom att suga blod. Ett fåtal maskar orsakar sällan allvarliga besvär för friska vuxna, men barn och försvagade vuxna människor är särskilt utsatta. Allvarliga piskmaskinfektioner (tiotals till hundratals maskar) kan resultera i diarréer och anemi (blodbrist), och hos barn, kraftigt försämrad tillväxt och inlärningssvårigheter. Barn med långvarig infektion kan också drabbas av klubbfingrar (vilket troligen ej syns på skelettet). Både barn och vuxna med långvarig infektion medelhög infektion kan drabbas av kroniska diarréer och rektalprolaps.

Hur kan synen på parasitsjukdomar ha varit under medeltid?

De medeltida människorna i Europa var i högsta grad medvetna om de olika inälvsmaskarna, eftersom de var så oerhört vanliga, även om man såklart bara kan spekulera om deras känslor gentemot dem. Hippokrates hade redan under antiken beskrivit fyra typer av parasitmaskar i sina medicinska texter och mycket lite verkade ha förändrats i synen på dessa under medeltid. Mauros av Salerno var en italiensk läkare som under 1100-talets slut beskrev olika typer av inälvsmaskar, delvis baserat på Hippokrates lärdomar, och han såg dem inte som parasiter eller ens sjukdomar (Mitchell 2015). Han tolkade inälvsmaskar enligt humoralpatologins teorier, nämligen att de producerats av kroppen då det rådde en obalans mellan de fyra vätskorna; gul- och svart galla, slem och blod. Bland annat åderlåt-

ning var en mycket vanlig behandlingsmetod enligt flera medeltida texter, men det är oklart om själva fyndet av en inälvsmask i pottan ansågs utgöra grund för en behandling.

Slutsatser och kommentarer

- Framtida arkeoparasitologisk provtagning i gravar och bör fokusera på att skrapa material från pelvisbenet, och begränsa volymen jord i parasitprovet. All jordvolym över 20 ml riskerar nämligen bara ”spä ut” provet med mineraljord eller fyllnadsjord med få eller inga parasitägg. Även i övriga kontexter bör provtas med max 20 ml jord.
- Mycket tyder på att särskilt piskmaskinfektion är en stark indikator för urbanisering. Tidigare parasitanalyser från en tidigkristen kyrkogård i landsbygdsmiljö, saknade helt spår av just piskmask, medan samtliga studier i flera tidigmedeltida städer har påvisat massiv förekomst av parasitsjukdomen.
- Det är mindre sannolikt att spolmask- eller piskmaskinfektion var en direkt dödsorsak hos de begravda vid Domkyrkan, man bör tolka resultatet som att de flesta, förmodligen alla, människorna i medeltida Lund hade parasitinfektioner under stora delar av sin livstid. Sjukdomarna har påverkat deras hälsa och välmående negativt, hur mycket är än så länge oklart.

Referenser

Bergman, J. 2018. Stone age disease in the north – Human intestinal parasites from a Mesolithic burial in Motala, Sweden. *Journal of Archaeological Science* 96.

Bergman, J. (manus). Arkeoparasitologisk analys av skelettgravar Frösthult, RV 70, Enköpings kn. I: Evanni, L. *Frösthult - en tidigkristen kyrkogård.* Arkeologerna, Statens Historiska Museer. Rapportmanus. Stockholm.

Bergman, J. (manus). Arkeoparasitologisk analysrapport. Kvarteret S:t Mikael, Lund. I: Larsson, M. mfl. *Kv St Mikael.* Rapportmanus.

Bergman, J. (manus). Arkeoparasitologisk analys - Kyrkogården i Nya Lödöse. I: Rosén mfl. Kyrkogården, Nya Lödöse. Rapportmanus.

de Silva N.R., Chan, M.S., & Bundy D.A.P. 1997. Morbidity and mortality due to ascariasis: re-estimation and sensitivity analysis of global numbers at risk. *Tropical Medicine and International Health* vol 2, nr 6, pp 519–528.

Flammer, PG, Ryan, H, Preston, SG, Warren, S, Přichystalova´, R, Weiss, R, et al. (2020). Epidemiological insights from a large-scale investigation of intestinal helminths in Medieval Europe. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 14(8).

Foreyt, W. J. 2001. Veterinary parasitology reference manual -5 ed. Iowa State University Press.

Heimdahl, J. & Bergman, J. 2016. Bilaga 6. Parasitanalys. I: Nordström, A. & Lindeblad, K. (ed). *Båthus, stadsgårdar och stadsliv i Nyköping 650–1700.* Arkeologerna, Statens Historiska Museer. Rapport 2016:77. Stockholm.

Heimdahl, J. & Bergman, J. 2017. Bilaga 3. Arkeobotaniska analyser. I: Öbrink, M & Rosen, C. *Stadsgård 1–4. Gata A och B samt vretar.* Nya Lödöse Rapport 2017:1. Mölndal.

Mitchell, P.D. 2015. Human parasites in Medieval Europe: lifestyle, sanitation and medical treatment. *Advances in Parasitology* 90, 389–420.

Rácz, S.E., Pucu de Aráujo, E., Jensen, E., Mostek, C., Morrow, J.J., Van Hove, M.L.,

Bianucci, R., Willems, D., Heller, F., Aráujo, A., Reinhard, K.J. 2015. Parasitology in an archaeological context: analysis of medieval burials in Nivelles, Belgium. *Journal of Archaeological Science* 53, 304–315.

Roepstorff, A. & Pearman, M. Parasitter. I: Iversen, M., Robinson, D.E., Hjermind, J. & Christensen C., (eds) 2005. *Viborg-Söndersö 1018–1030. Arkeologi og naturvidenskab i et varkstedsområde fra vikingetid.* Höjbjerg.

Bilaga 4. Osteologisk analys

Helene Wilhelmson, Sydsvensk Arkeologi

Osteologisk analys av tre gravar från Lunds domkyrkas kyrkogård

SYDSVENSK ARKEOLOGI
ANALYSRAPPORT 2022:3

Utgiven av: Sydsvensk Arkeologi

Box 134

291 22 Kristianstad

044-13 58 00

www.sydsvenskarkeologi.se

Osteologisk analys av tre gravar från Lunds domkyrkas kykogård

Helene Wilhelmson

Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2022:3

© Sydsvensk Arkeologi 2022

Innehåll

Inledning 51

BAKGRUND 51

SYFTE 51

METODER 51

Åldersbedömning av vuxna samt äldre barn/tonåringar 51

Åldersbedömning av mindre barn 52

Kön 52

Kroppslängd 53

Patologi och skeletala förändringar 53

Analysresultat 54

GRAV 1: KONTEXTEN 54

GRAV 1: INDIVID 1 59

Kort sammanfattning av osteologisk analys 59

Ålder, kön, kroppslängd 60

Patologi 61

GRAV 2: KONTEXTEN 65

GRAV 2: INDIVID 2 66

Kort sammanfattning av osteologisk analys 66

Ålder, kön, kroppslängd 67

Patologi 67

GRAV 3 69

INDIVID 3 69

Bevaring 69

Individ 3 71

Ålder, kön och kroppslängd 72

Patologi 73

OMRÖRDA INDIVIDER I GRAVFYLLNINGEN 76

Isotopanalyser 78

DIET OCH ^{14}C FÖR MÄNNISKA (KOLLAGEN) 78

^{14}C-dateringar 79

Diet 83

STRONTIUM 84

Sammanfattning 85

Referenser 86

Appendix 1: Grav 1 89

Appendix 2: Grav 2 96

Appendix 3: Grav 3 103

Inledning

BAKGRUND

Den osteologiska analysen av benmaterial och dokumentation har gjorts under år 2020–2021 på uppdrag av Kulturen i Lund inom ramen för projektet Lunds domkyrka (A_2020_0053, Kulturens diarienummer). Fältarbetet utfördes under hösten 2020. Osteologisk analys och rapport har utförts av Helene Wilhelmson, Sydsvensk Arkeologi AB, fil. dr i historisk osteologi. Benen tvättades i samband med den osteologiska analysen.

Analyssvaren på provtagna ben – ^{14}C samt isotopanalys av diet ($\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$) samt emalj för strontium ($^{87}Sr/^{86}Sr$) – redovisas och tolkas tillsammans med de osteologiska resultaten i ett separat kapitel i rapporten.

SYFTE

Syftet med den osteologiska analysen var primärt att bedöma de i gravarna påträffade kompletta och skeletterade individernas ålder, kön och sjukdomar/skelettförändringar. I mån av tid analyserades även omblandade ben som påträffats i gravfyllningar.

I detta fall har även resultaten av isotopanalyser, som analyserats för alla de tre primära individerna, integrerats med de osteologiska resultaten och presenteras under en egen rubrik i rapporten.

METODER

Åldersbedömning av vuxna samt äldre barn/tonåringar

Vissa metoder för att åldersbedöma vuxna lämpar sig även för äldre barn eller tonåringar. Detta gäller bland annat utvecklingen av första revbenet (efter Kunos *et al.* 1999) men även specifikt epifysutveckling (Scheurer *et al.* 2009; Cunningham *et al.* 2016) som fortgår även efter 20 års ålder i många fall.

För övrigt har metoder för bäckenet (Brooks & Suchey 1990 såsom återgivet i White & Folkens 2000; Buckberry & Chamberlain, 2002) använts. Åldersintervallen som dessa metoder resulterar i anges här såsom ett bredare intervall där medelvärde och första standardavvikelsen ingår. Exempelvis så anges åldern istället för som 38.2+–10.9 som det motsvarande intervallet 27–49 år. Den åldersbedömning som redovisas i denna text är en sammanvägning av de olika metoderna och därmed, ibland, ett snävare intervall än om bara en metod gått att använda.

Figur 1. Screenshot av 3D-modell av Grav 1 under utgrävning. Händerna ligger samlade i bäckenet. Påträffade föremål har markerats enligt följande: järnföremål (blå pil), kärl (grön pil) och horntagg (markerad med orange pil). Den senare låg mot ländkotorna med delar av vänster hand.

Åldersbedömning av mindre barn

Mått på framförallt rörben men även första revbenet användes för att räkna fram ålder enligt metoder angivna i Primeau et al . 2015 (table 6) samt Kunos et al. 1999 (för *Costae I*). För åldersbedömning utifrån mått för spädbarn (<1 år) användes alltid Cunningham *et al.* 2016 istället för Primeau *et al.* 2015. Epifystatus bedömdes efter Cunningham *et al.* 2016. Tandutveckling samt tandframbrott är en länge använd och en pålitlig metod. Här har använts Ubelakers schema för tandutveckling av AlQathani *et al.* 2010 (återgiven i Cunningham *et al.* 2016:173).

Kön

I första hand var *pubis*-karaktärerna (såsom angivna i Buikstra & Ubelaker 1994) avgörande men även ”greater sciatic notch” användes (även här som definierat i Buikstra & Ubelaker 1994), dock sekundärt i betydelse efter *pubis*.

För kraniet användes även där de klassiska kriterierna såsom sammanställda i Buikstra & Ubelaker 1994. Vid värdering av kön baserat på kraniet togs, till skillnad från i ovannämnda standardverk, även ålder in

Figur 2: Vy av överkroppen in situ i kistan. Screenshot av 3D-modell av Grav 1.

som en parameter (jämför diskussion i Moore 2013) vid den totala värderingen av helhetsbedömningen. Det är främst yngre män respektive kvinnor över 50 som uppvisar en större morfologisk variation än övriga befolkningen och riskerar att bli felklassificerade på grund av sin ålder (männen som kvinnor och kvinnorna som män) (Moore 2013). Exempelvis bedömdes ett kranium som ”kvinna?” om det var kvinnligt (dvs bedömningen ”kvinna”) från en mycket ung individ.

Barn könsbedömdes ej osteologiskt då metoderna för detta är omdebatterade och generellt anses mindre pålitliga inom fältet osteologi i stort, även rättsosteologiskt.

Kroppslängd

Kroppslängd mättes endast på lårbenet och beräknades efter Sjøvold 1990 (formel för lårbenets maximala längd) där ingen särskillnad görs avseende biologiskt kön. Kroppslängd beror av både genetiska faktorer samt miljö.

Patologi och skeletala förändringar

Skelettförändringar som kan diskuteras för att bedöma hälsa och sjukdomar har registrerats översiktligt enligt definitioner och kriterier givna i standarverken Waldron (2008), Buikstra *et al.* (2019) samt Aufderheide & Rodriguez-Martin (1999). Förekomster av specifika förändringar diskuteras, och beskrivs, som enskilda fall (individer) i text. Mer ovanliga patologier/benförändringar beskrivs även med foton i appendix uppdelat per individ.

Analysresultat

GRAV 1: KONTEXTEN

Vid utgrävningen av graven medverkade osteolog i fält tills kistan var tömd på innehållet. Kistan var en murad tegelkista med en tjock kalkad botten. Förutom en gravlagd individ påträffades även följande fynd:

- Textilfragment i bålen (framkom till stor del när ben från bröstkorg och bäcken sållades med gravfyllning som de tagits upp med)
- Ett järnföremål i bäckenet/på höften
- Ett kärl med kol vid höften
- En horntagg som låg i nedre delen av bröstkorgen på vänster sida.

Föremålen diskuteras i den arkeologiska rapporten med undantag för horntaggen som beskrivs närmare nedan. Benens bevaring var generellt mycket god men recenta skador förekom. Dessa skador hade uppstått till avgjort största delen innan den arkeologiska undersökningen. Under lockhällarna påträffades fimpar samt stora mängder modernt processat fingrus ovanpå fyllningen. Inne i skallen påträffades ett relativt färskt löv och modernt glas. Skallen var dels fragmenterad delvis (ansiktsskelettet samt främst höger sida av skallen) och lätt svallad/polerad i brottytor. Dessa skador stämmer väl med behandlingen som föregått undersökningen, nämligen att man med tryck sprutat in grus under dagens stenbeläggning för att stabilisera denna. De omfattande skadorna på skallen har enligt min mening orsakats direkt av denna insats. I framtiden bör liknande insatser, trycksprutning, undvikas då det orsakar så omfattande skador på fornlämningen. Trots en insats i samband med efterbearbetningen gick det bara delvis att rekonstruera skallen. Skallens dåliga skick står i skarp kontrast till resten av det ytterst välbevarade skelettet.

Vänster nyckelben stack upp mycket högt i fyllningen och hade rört sig neråt i graven. Höger nyckelben hade däremot flyttats ännu mer ur läge och fallit bakåt mot huvudet. Armarna, speciellt höger underarm ligger relativt högt med mycket fyllning under den. Underkäken hade lossnat från överkäken/skallen. Bäckenet var öppet. Kotorna hade roterat men revbenen låg inbördes tydligt anatomiskt sammanhållna (figur 2).

Vänster lårben hade roterat utåt (figur 3). Båda knäskålarna hade fallit inåt mitten från lårbenen. Höger

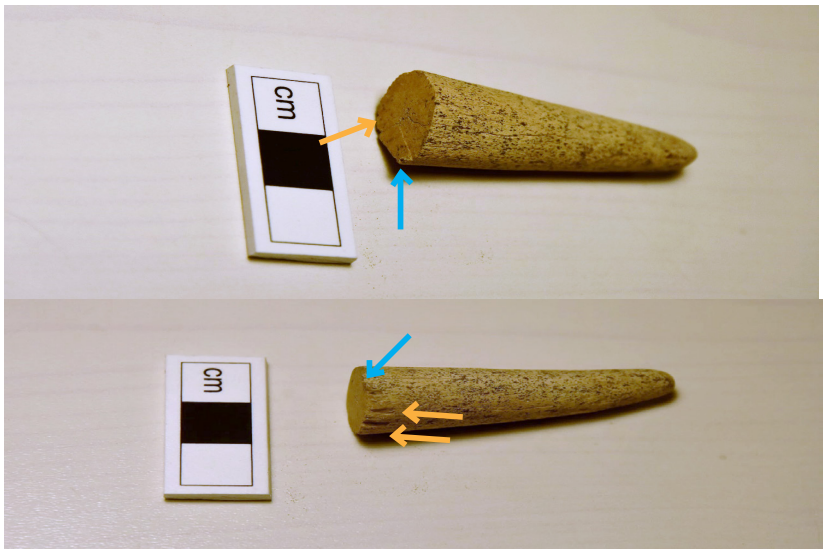
Figur 3. Grav 1. Screenshot av 3D-modell som visar ben samt fynd in situ i vy mot norr.

Figur 4. Grav 1. Kalkbotten av kistan framrensad. Screenshot av 3D-modell. Notera den fördjupade huvudnischen.

Figur 5: Horntaggen i Grav 1 markerad med orange pil där den ligger in situ *vid kotorna. Underarmarna ligger riktade mot bäckenet i bildens mitt men handens ben låg även över ländkotorna dit de troligen rört sig efter hand som mjukvävnaden som hållit samman benen försvunnit. Ett mellanhandsben från vänster hand är markerat med grön pil. Järnringen/spännet i bäckenet är markerad med blå pil.*

skenben hade flyttat sig i sidled in mot mitten av kroppen och roterat ett halvt varv. Däremot låg vadbenet (fibula) kvar anatomiskt in situ, relativt lårbenet, så rotationen och förflyttningen av skenbenet har skett efter att de två benen i underbenet tappat sina kopplingar i mjukvävnad. Benen i fötterna var något spridda i fotänden men ligger grovt sett i anatomiskt rätt läge i förhållande till vänster underben och höger vadben. Höger fot har alltså inte heller följt med när höger skenben roterade. Höger ben verkar ha placerats något intryckt (mot det andra knät) för att ge plats för kärlet utanför låret.

Sammantaget ger hela kroppen intryck av att vara nedlagd i ett öppet utrymme där det funnits plats för benelement att röra sig något allteftersom mjukdelar brutits ner. Kistan i sig verkar inte ha utgjort en begränsning som kroppen följt och endast mindre fotben låg i kontakt med kistväggen. Inte heller skallen låg i kontakt med kistans väggar undantaget stenen i ”toppen” av kistan. Skallen låg också djupare nere i kalklagret i kistans botten än resten av kroppen. Möjligen har man format en fördjupning där för att skallen (figur 4) skulle ligga rakt och plant utan att tippa fram över bröstet. Detta skulle exempelvis kunna vara för att undvika att underkäken föll ner så munnen låg öppen i samband med gravläggningen, Det är mycket svårt att avgöra om kroppen varit klädd på något sätt, i svepning eller gångkläder. Dock verkar överkroppen till stor del väl sammanhållen så möjligen har denna del varit inklädd i något. Små textilrester påträffades också på/i överkroppen vilket också indikerar någon form av klädnad/



*Figur 6. Horntaggen (*cornu, Cervus elaphus*) i Grav 1 efter tvätt. Notera sågspår samt sporre (blå pil) och flagning (orange pilar). Snittet har minimalt slitage så taggen har bara hanterats minimalt sedan den sågats av från resten av hornet.*

svepning. Möjligen skulle det faktum att båda knäskålarna och även ena skenbenet (*tibia)* rört sig in i mitten kunna indikera att de kan ha varit sammansvepta. Förekomsten av ett metallföremål i bäckenet kan också ha med en klädnad eller svepning att göra. Horntaggen kan även den möjligen vara del av klädedräkten, men kan lika gärna vara ett separat ting som placerats under kläderna eller möjligen i den dödes vänstra hand.

Anmärkningsvärt nog förekom ett handben (*Ph II manu*s) med ena foten (*dex*) vilket pekar på omröring/rörelse i kistan. Möjligen kan stigande vatten ha fört med sig det lilla fingerbenet till en annan del av kistan, eller, möjligen ett mindre djur.

Båda händernas olika ben var spridda över bålen och låg inte samlat där underarmsbenen borde ha gått över i handleden. Rörelsen har troligen samband med att bålen svällt och/eller imploderat på grund av gasbildning eller gasavgång. Detta är en del av processen av likets förruttnelse som är att förvänta, speciellt när kroppen placerats i en kista med gott om utrymme. Även verkan av exempelvis frost eller tö och vatten är sannolika att ha påverkat kroppens nedbrytning med tanke på kistans läge relativt ytligt under marknivå.

Det tjocka kalklagret i kistans botten hade orsakat tydlig kalkavsättning på exempelvis fingerbenens yta. Kalklagret kan ha haft betydelse för benens goda bevarande, även om kalken inte är tydligt avsatt utanpå alla benelement.

Särskilt anmärkningsvärt är förekomsten av tunna förkalkningar i bröstkorgen, primärt på höger sida av bålens övre del. Dessa noterades ligga som ett skikt på revbenens insida och löpte över revbenen såväl som mellan dessa. Dessa förkalkningar beskrivs i detalj i patologiavsnittet och foton av dem *in situ* såväl som efter rengöring finns i Appendix 1.

Horntaggen

På mannens mage, precis till vänster om första ländkotorna nedanför bröstkorgen låg en horntagg (figur 5). Benen från händerna återfanns delvis med underarmarna (i bäckenet) men även i nedre bålen vid kotorna. Bland annat syns ett mellanhandsben från vänster hand (figur 5) liggandes vid horntaggen. Då benen i händerna rört sig, efter att mjukdelarna brutits ner, kan också horntaggen ha rubbats ur sitt ursprungliga läge. Speciellt i bålen på ett lik i en kista/öppet utrymme kan rörelser förväntas då gasbildning i buken bildas och försvinner, vilket kan göra att likets kroppsdelar flyttar sig. Likaså när mjukdelarna bryts ner kan uppstå rörelser i bukhålan, speciellt då dess volym ändras radikalt när alla mjukdelar försvunnit. Andra skelettdelar kan i denna process falla ner i det tomrum som uppstått. Det går alltså inte att säga med säkerhet var horntaggen placerats i förhållande till liket. Min tolkning är att horntaggen antingen kan ha legat i vänster hand (pga. mellanhandsbenet intill), eller så kan den ha placerats ensam på buken.

Horntaggen är sannolikt sågad från ett kronhjortshorn utifrån morfologi och storlek. Den har ett tydligt rakt och prydligt sågspår där den skiljts från resten av hornet och det är bara yttersta spetsen av själva horntaggen. Det finns en tydlig sågsporre (*break away spur*, en högre kant/sporre där det sista brutits av istället för att sågas igenom). Det finns även mindre flagning på kanterna där benet skadats av sågningen. Benet tycks något polerat/slättat vilket kan bero på att basten polerats av. Sågspåren och sporren är dock relativt färska/oslitna. Horntaggen tycks alltså inte vara ett färdigbearbetat föremål, såsom ett spänne för klädedräkt eller liknande. Det är troligare att horntaggen är ett råämne/material än ett föremål. En möjlighet är att materialet skulle kunna ha någon specifik symbolisk betydelse.

Horntaggar förekommer i Lund frekvent i anläggningar tolkade som kopplade specifikt till kamhantverket under tidig medeltid (Bolander 2021). De kan tolkas som rent avfall i samband med specialiserat kamhantverk. De kan också klassificeras som råmaterial för exempelvis spelpjäser eller ha använts som verktyg i sig i kamhantverket. Själva råvaran, kronhjortshorn, är under medeltid en exklusiv vara starkt kopplad till aristokratin som hade jakträttigheter och ägde mark (bla. Ashby 2015). Horntaggen kan alltså både ses som avfall och en referens till en lyxvara i det medeltida Lund.

En hypotes, baserat på förekomsten av omfattande och varierande typer av sjukdom och skador, är att horntaggen lagts i graven eftersom materialet kan ha använts medicinskt, och kanske använts just av denna individ. Det finns exempel på hur hjorthorn använts i traditionell kinesisk medicin för redan 2000 år sedan och dess effekt eller möjliga medicinska användningsområden har även granskats i vetenskapliga analyser (exempelvis Feifei *et al.* 2013, Lihong *et al.* 2016). Huruvida horn använts i medicinskt syfte under 1200-talet i södra Skandinavien, eller specifikt Lund, finns inga belägg för, men det går inte heller att utesluta.

En djupare lodning i litteraturen skulle möjligen kunna avslöja parallella fynd eller omnämnanden i skriftliga källor. Men så vitt bekant saknas liknande fynd från gravar i Lund. Man skulle kunna utföra en så kallad strontiumanalys på horntaggen för att eventuellt kunna avgöra om den tillhört en hjort från närområdet, dagens Danmark eller längre norrifrån.

	Medellängd män	Medellängd kvinnor	Kronologi
Sankt Olof	171.8 (169.8)	160.0 (158.0)	990–1536
Trinitatis	172.8	160.9	990–1536
Sankt Stefan	172.1	161.7	1050–1536
Sankt Andreas	170.9	159.1	1050–1100
Sankt Mikael	170.9	160.2	1050–1536

Tabell 1: Kroppslängdsvariation i medeltida Lund. Baserat på Arcini 1999, Karlsson & Wilhelmson 2020.

Karaktär	Fas/score	Ålder (år)
Auricular surface	H 7/ V – FAS: 2 H 22012 V 2201/	23–36
Pubic symphysis	–	–
Tandslitage Brothwell	Fas 1	17–25
Tandslitage Miles	18 år y functional age	24 år
First rib	H (30–33;30–38;28–40) V utgår pga patologi	28–38
Epifyser	Clavicula H fused (21+) V unfused (21–33) Sacrum S1–S2 partial fusion dvs 19–30	21–30
TOTALT		23–30

Tabell 2. Åldersbedömningen sammanfattad. För detaljer kring metoder samt terminologi se avsnittet Metod och resurserna citerade i detta. H (höger), V (vänster).

GRAV 1: INDIVID 1

Resultaten presenteras först med en allmänt hållen kort sammanfattning och tolkning under en egen rubrik. Därefter följer mer detaljerad information under egna rubriker med djupare diskussion av resultaten och tolkningarna. Foton, främst på patologier, finns samlade i appendix 1.

Kort sammanfattning av osteologisk analys

Den gravlagda var en man som dött i åldern 23–30 år. Hans längd var precis under medellängden för män i dåtidens Lund, cirka 170 cm.

Under livet hade han drabbats av flera allvarliga sjukdomstillstånd, vilka han överlevt för en tid, åtminstone så att de lämnat osteologiska spår. På vänster sidan hade han flera sammanvuxna (läkta)

Figur 7. Screenshot av 3D-modell av individen i grav 2 in situ. Tegelkistan i grav 1 är synlig längst ner i bild. Individerna har legat med huvudena parallellt. Den första graven har uppenbarligen varit markerad på ett tydligt sätt när den andra anläggs så att de kommit att ligga i en perfekt rad.

revbensbrott i ryggen och även nyckelbenet var brutet men sammanläkt. Bröstkorgen var stabliserad av läkningen liksom nyckelbenet, vilket dock var kraftigt förkortat, vilket inneburit att skadan bör ha påverkat hans styrka och rörlighet. Läkningen var god, något att förvänta hos en yngre vuxen som fått tillräcklig vila och läkningstid.

Den andra allvarliga sjukdomen har främst drabbat höger lunga/lungsäck (*pleura*) och var troligen en omfattande infektion med varbildning som förkalkats och därför påträffats i bröstkorgen. Orsaken till förkalkningen skulle kunna vara tuberkulos eller annan bakteriell infektion. Hypotetiskt kan inte tumörbildning eller parasitinfestion uteslutas utan fortsatta analyser, dock är de betydligt mindre sannolika som orsaker då de är mycket ovanligt förekommande även i dag. Ytterligare analyser såsom patogen aDNA-analys, micro-CT och liknande krävs för att bekräfta förkalkningarnas etiologi.

Ålder, kön, kroppslängd

Individen bedömdes som en tydlig man baserat på skallen samt möjlig man baserat på bäckenet. Det är en relativt stor och robust individ och högst sannolikt en man. Hans kroppslängd beräknas till 169, 7 +–4,49 cm (45,7 höger, 45,3 vänster). Detta är strax under medellängden för män i det medeltida Lund i allmänhet, dock precis över medellängden jämfört med individerna begravda på Sankt Jakobs kyrkogård specifikt (tabell 1).

Mannens ålder hamnar med flera olika metoder kring 23–30 år (jämför tabell 2). Det vänstra nyckelbenet är inte fullt sammanvuxet, däremot det högra. Orsaken till att det vänstra är efter i utvecklingen bör vara på grund av den fraktur som skadat det och kraftigt förkortat hela benet. Denna skada har även påverkat det närliggande första revbenet på vänster sida (som därför inte åldersbedömdes). Tändernas

Figur 8. Screenshot av 3D-modell av grav 2 under utgrävning. Notera skevheten i ryggraden jämfört med höfterna och huvudet.

slitage var blygsamt och pekar på att en ålder i lägre delen av det totala intervallet såsom mer sannolik, alltså strax under eller kring 25 års ålder.

Patologi

De patologiska tillstånd som beskrivs nedan finns dokumenterade med foton i Appendix 1.

Mannen hade extra benplattor i skallen mellan *occipitale/parietale*, så kallade inkaben (*ossicles*). Detta är

relativt ovanligt förekommande men är inte kopplat till något sjukdomstillstånd i allmänhet utan snarare genetisk variation.

På hörntänderna i överkäken syntes så kallade linjära emaljhypoplasier (*LEH*). Detta är en indikation på störningar i emaljbildningen såsom infektion, svält eller liknande. När hörntanden i överkäken uppvisar störningen har den troligen uppstått någon gång mellan 2–5 års ålder (Boldsen 2007:60). I Boldsens studie av medeltida Tirup i Danmark var en av huvudkonklusionerna att specifikt män med LEH löpte ökad risk att dö i förtid (*mortality rate ratio* 2,28). Nu dog ju denna man uppenbart mycket ung, vid 23–30 års ålder så Boldsens konklusion är intressant i sammanhanget.

Märkt av en allvarlig fallskada?

Mannen har flera delvis läkta frakturer som visar att han överlevt en tid efter någon form av allvarligare skada. Det är bara vänster sida av bålen som blivit skadad, inte höger sida. Nyckelbenet har brutits av helt och förskjutits under läkningen så att benet blivit kraftigt förkortat med 14 mm (längd höger 150 mm, vänster 136 mm maxlängd). En så kraftig förkortning borde, åtminstone till en början, kraftigt påverkat mannens rörlighet i vänster arm/axel. Flera av revbenen på vänster sida är också brutna på ryggsidan på motsvarande ställen, cirka 7–10 cm utåt från ryggraden. Den största frakturen (med förflyttade benändar i brottet uppåt/neråt) finns på revben C5, och mindre, möjligen inkompletta, frakturer finns på de kringliggande revbenen (C4, C6, C7). På revben C6 har benet delvis förskjutits innåt kroppen i den främre delen (inte uppåt/neråt), dvs. ett tryck har påverkat det brutna/spruckna benet) medan det läkte såsom exempelvis ett stabiliserande bandage. Även på C5 har den främre delen (bålen snarare än ryggen) av det brutna revbenet förskjutits in mot kroppen. Revbenenet C3 har en tydlig fördjupning på ungefär samma läge som C4 har en större fördjupning, troligen en inkomplett fraktur. Det är tydligt även på första revbenets (C1) led mot ryggraden att den är tydligt förändrad gentemot sin högra motsvarighet (omfattande *pitting* i *vertebrala facettleden*). Dessa kan dels ha att göra med den allvarligare skadan längre ner i ryggen (C5) men också med nyckelbensbrottet. Då alla skadorna är lokaliserade enbart på vänster sida och det är en omfattande läkning både på nyckelbenet och revbenen kan det röra sig om ett enda skadetillfälle. Vad som kan ha orsakat en så allvarlig och omfattande skada mot ryggen som samtidigt bara är ensidig är svårt att spekulera kring. Någon form av våldsamt tryck eller slag över en stor del – men samtidigt inte hela vänster sida då vissa revben skonats – har träffat mannen. Möjligen kan skadan ha upptsått i en rörelse, ett fall möjligen, med ställvis kraftigare nedslag utmed kroppen när den träffat underlaget (marken?). De kraftiga skadorna på revbenen kan mycket väl ha medfört allvarliga inre skador på känsliga organ såsom mjälte, lever med mera. Dock har ju mannen överlevt en tid så dessa har inte varit av livshotande karaktär. Då såväl nyckelben som revben läkt relativt väl utan uppenbara komplikationer bör mannen ha fått en tids konvalescens med vila där dessa, såväl som högst sannolikt omfattande skador också i muskulatur och bindvävnad behandlats i form av vila men möjligen även genom medicinska behandlingar.

De sista svanskotorna (*coggygis*) har vuxit samman i felställning. Möjligen kan detta vara en del av skadan på vänster bål men det kan också vara av helt andra orsaker. Denna typ av skada kan vara mycket smärtsam och påverka rörligheten men också knappt märkbar för den drabbade väl det stabiliserat sig i sammanväxning.

Med tanke på den omfattande skadan på vänster bål är det är anmärkningsvärt att andra skador, på armar, ben, fötter, händer eller höger bål/rygg helt saknas. Skallen var delvis förstörd och det går därför inte att utesluta att skador funnits i ansiktet.

Problem med höger lunga?

I fyllningen från bröstkorgen (höger sida) samt kotpelaren och höger bäcken påträffades vid sållningen många olika små konkretioner/förkalkningar av minst 3 olika typer. I första gruppen är formen typiska för bröstkorgsbrosk, främst avlånga platta konkretioner men även mer rundade/cirkulära större klumpar. Denna typ av konkretioner, är vanliga hos äldre individer (jämför Cunningham *et al.* 2016:227f). De är dock mycket ovanliga för så här unga vuxna personer i min erfarenhet. En möjlighet kan vara att det har med den stora skadan att göra, när vänster nyckelben och flera revben bröts av. Det skulle kunna vara blödningar som uppstod i samband med skadan i mjukvävnad, brosk eller senor, som förbenats eller förkalkats successivt när skadan läkt och som förekommer på både höger och vänster sida.

Det fanns även en annan typ av konkretion/förkalkning i form av tunna plattor som redan observerades i fält (se foton i Appendix 1), liggandes över och mellan revbenen på hela höger sida av bröstkorgen. Förkalkningarna är släta på ena sidan och bubbligare på den andra och är tunna, ofta med små hål igenom. Det finns exempel på förkalkningar orsakade av tuberkulos med bevarat DNA från patogenen (exmpelvis Sabin *et al.* 2020). Dess förkalkningar som är mycket ovanligt förekommande arkeologisk förutom i mumier kallas ofta för *pleurapanser* i paleopatologiska sammanhang efter några av de först tydliga exemplen (Möller Christensen 1982:178). Orsaken till förkalkningar i området behöver inte var en tuberkulosinfektion som rutinmässigt ofta anges som enda orsak i paleopatologiska sammanhang, utan närmare undersökning av vare sig förkalkningens karaktär eller sammansättning. Med få undantag har DNA-analys utförts.

På kotor eller revben finns inga tecken på en aktiv tuberkulosinfektion (eller tumörbildning). Detta innebär dock inte att tuberkulos kan uteslutas som orsak på något sätt. Det förekom inga förkalkningar på vänster sida vid utgrävningen i fält, dock var det mycket svårt att observera och tillvarata dem generellt *in situ* och de fragmenterades avsevärt vid sållningen i labbmiljö trots stor försiktighet. Vänster bröstkorg samlades in och sållades separat från höger sida och enstaka mycket små platta konkretioner påträffades. I den högra sidans motsvarande påse med fyllning framkom stora mängder förkalkningar av varierande storlek. Det är därmed sannolikt att förändringen varit ensidig, dvs. bara drabbat ena sidan, med tanke på spridningen som kunde beläggas *in situ* över i princip hela lungans yta. Det vore intressant att göra en analys av den kemiska sammansättningen för att precist avgöra typ av material

Figur 9. En screenshot av 3D-modellen för Grav 3 som visar det understa skiktet av ben. Detta är de ben som låg på en någorlunda korrekt plats för en kropp som lagts ner på rygg med armarna utmed sidorna i en kista. Ben har roterat som en del av nedbrytningsprocessen i ett öppet utrymme.

Figur 10. En screenshot av 3D-modellen för grav 3 vid första framrensingen av skelettet där även uppenbart omflyttade ben (exempelvis ett revben mellan underbenen; markerat med grön pil) men tillhörande den primära individen i graven, ligger kvar in situ.

och hur det kan ha bildats. En patolog (David Gisselson Nord, Lunds universitet) som har studerat förkalkningarna anser att det är typisk morfologi för bildningar i en bakteriell infektion såsom exempelvis i tuberkulos –men även för andra bakteriella infektioner – i *pleura* (lungsäcken) kallat *fibrothorax* men det kan även påträffas liknande förkalkningar i andra organ exempelvis vid infektion i hjärtats klaffar (*endokardit*). Med tanke på förkalkningarnas placering, såsom iakttaget i fält, och omfattning, är en ensidig lunginfektion mer sannolik. Två av förkalkningarna urkalkades vid Biomedicinskt Center (Lunds universitet) och DGN kunde bekräfta att de morfologiskt motsvarar en vävnad av kollagenfibrer (dvs. ben eller senor) och har skapats inne i kroppen *in vivo* för att kapsla in något, troligen en patogen/varbildning som orsakat infektion. En micro-CT-undersökning (Marie Sydoff, LBIC Bioimaging center, Lunds universitet) har också utförts på en av förkalkningarna och visat att det finns ett hårdare material (mineral, metall?) inkapslat inuti vävnaden. Det kan röra sig om något som mannen andats in medan

Karaktär	Fas/score	Ålder (år)
Auricular surface	–	
Pubic symphysis	–	
Tandslitage Brothwell	Komplett	45+
TOTALT		45+?

Tabell 3. Åldersbedömningen sammanfattad. För metoder se avsnittet Metod.

har var sjuk, kanske som en behandling eller under en viss aktivitet. Undersökningarna av materialet har resulterat i flera nya frågor och behov av ytterligare undersökningar.

Den tredje typen av konkretion/förkalkning är endast ett fragment av svagt rundad form. Det har en tydlig insida som är mer organisk och oregelbunden och en slätare (men ojämn) utsida. Den påträffades vid sållning i labbmiljö i fyllningen upptagen med höger hand och bäcken. Det skulle kunna vara flera olika saker: skalet/yttre delen av en större urinsten av karbonatpatit eller oxalattyp (exempelvis som den funnen i en medeltida man begravd vid Bäckaskogs kloster; Wilhelmson & Grabe 2007), ett förkalkat ägg eller cysta (inkapslade larver) efter en inälvsparasit, en förkalkad blödning eller tumör. Det är möjligt att den kan relateras till förkalkningarna i bröstkorgen på något vis, även om den är av en helt annan karaktär. Även denna behöver undersökas vidare med exempelvis histologi för inre struktur, DNA-analys osv. Denna typ av analyser kommer dock att förstöra en stor del av vävnaden varför det vore önskvärt att först bekräfta orsaken till de andra förkalkningarna.

GRAV 2: KONTEXTEN

Denna grav saknade utmärkande konstruktion (figur 7) men låg placerad parallellt med grav 1, med huvudena på samma nordsydliga linje. Då den inte skyddades av täckstenar (som den intilliggande grav 1) var graven kraftigt komprimerad och benen mycket sköra (vilket likaså kan ha en patologisk orsak i just detta fall). Skallen var mestadels fragmenterad vilket är att förvänta i en grav utan kistkonstruktion då den är högst upp i fyllningen. Det fanns ingen tydlig nedgrävningskant runt individen utan graven uppfattades endast genom framrensningen av skelettetet. Ovan graven framkom lösa ben av människa, troligen från störda äldre gravar.

Individen låg med armarna i kors över magen, snarast en C-armställning där den översta (höger arm) halkat ner något mot bäckenet (figur 8). Detta skulle kunna vara en effekt av en mindre tafonomisk rörelse inom det utrymme som kroppen utgjort. Det kan också vara en mer medveten avvikelse i händernas läge då dessa hade patologier som varit uppenbara/anmärkningsvärda för den som hanterat kroppen efter döden. Händerna separerades i höger respektiv vänster hand i fält men pga. omfattande patologiska förändringar så återfanns många av småbenen först vid sållning i labbmiljö av fyllning i

bäckenhalvorna, revbenen och kotorna. Vänster hand verkar ha varit i sämst skick, mycket nedbruten vävnad och knappt liknande en hand alls, jämfört med höger hand och det kan möjligen därför vara den ”gömts” under höger underarm.

Benen låg något skevt/ihoptryckta mot höger sida. Möjligen kan det betyda att det legat ett föremål på utsidan av vänster ben (vilket det gjorde i grav 1 på motsatt sida när benen lagts något skevt). Inga föremål eller material tillvaratogs i fyllningen. Överarmarna låg en bit ut från bröstkorgen men var fullt artikulerade med axlarna såväl som inom armarna. Hela överkroppen var skev i jämförelse med höfterna (figur 6) och det finns en antydan till patologisk kurvatur i kotpelaren (dvs scolios). I kotkropparna, dock mycket dåligt bevarade till största delen, fanns inga tecken på asymmetri eller *fusion/ankylos*. Kotbågarna var dock, liksom alla andra leder, i mycket dåligt skick och uppenbart sjukliga vilket kan göra en sjuklig böjning av ryggraden sannolik.

Fötterna påträffades inte. Dessa har troligen förstörts av tafonomiska processer före utgrävningen. Det kan vara i samband med anläggning av senare gravar som sedan i sin tur försvunnit, eller andra markingrepp. Höger underben saknas till största delen. En relativt rak nedgrävning fanns just där benen var avbrutna. Vänster underben fanns kvar till största delen. Den nedre delen av vänster skenben och vadben var relativt normal och det fanns inget som indikerade att benen, eller fötterna, amputerats i individens livstid. Det går det dock inte att utesluta att fötterna amputerats, något som inte vore helt osannolikt på grund av en allvarlig patologi (se separat avsnitt nedan).

Kroppen tycks, utifrån benens artikulation, inte ha haft mycket utrymme att röra sig i graven, vilket passar väl med att det saknades arkeologiska spår av en kistkonstruktion. Kroppen har troligen varit klädd snarare än svept vid gravläggningen – med tanke på dess skeva kroppsställning – som troligen till största delen berott på kroppens skick (sjukliga förändringar).

GRAV 2: INDIVID 2

Resultaten presenteras först med en allmänt hållen kort sammanfattning och tolkning under en egen rubrik. Därefter följer mer detaljerad information under egna rubriker med djupare diskussion av resultaten och tolkningarna. Foton, främst på patologier, finns samlade i Appendix 2. Individen betecknas som ”individ 2” efter kontexten, Grav 2, där den var den primära gravlagda individen.

Kort sammanfattning av osteologisk analys

Den gravlagda var en man som dött i vuxen ålder. Den närmare åldern gick inte att avgöra på grund av ett omfattande sjukdomstillstånd. Han bör dock ha varit medelåldern eller äldre utifrån tändernas skick. Mannens kroppslängd gick inte heller att uppskatta i detalj på grund av sjukdom och dålig bevaring av skelettet. Han bör dock ha varit minst 173 cm lång, dvs. väl över medellängd för män i medeltida Lund.

Hela skelettet var märkt av sjukliga förändringar och hans hälsa var förmodligen sviktande under en längre tid. Orsaken är sannolikt urinsyregikt även kallat gikt eller portvinstå. Händerna är mest påverkade och den vänstra tycks snarast ha varit reducerad till en klump med en minimal fingerrest. Kanske är det därför den låg gömd bakom höger underarm i graven? Sjukdomen har med stor sannolikhet under lång tid påverkat mannens livskvalité. Troligen har han lidit av smärta i lederna i hela kroppen. Han har troligen haft svårigheter med att använda sina händer och bör ha behövt hjälp även med basal hygien (tandvård exempelvis). Att han överlevt trots detta visar på ett socialt skyddsnät som kunnat ge tillhandahålla omfattande omvårdnad under en längre tid.

Ålder, kön, kroppslängd

Individen hade manliga karaktärer på skallen (*glabella* samt *margo supraorbitalis* saknades dock) och bäcken (*ilium*). Könet bedöms efter en sammanlagd bedömning som man.

Kroppslängden gick inte att beräkna exakt då båda lårbenen var fragmenterade. Det vänstra var minst 47 och maximalt 49 cm vilket motsvarar en kroppslängd någonstans kring 173–178 cm (+–4,49 cm). Överarmsbenet, som inte heller var helt komplett, var minst 23,5 cm vilket motsvarar en kroppslängd om minst 173 cm. Mannens kroppslängd var alltså någonstans väl över medellängden för män i det medeltida Lund.

Ålder gick dessvärre inte att bedöma med större noggrannhet (tabell 3). Orsaken till det är dels är den dåliga bevaringsgraden, men främst är det de patologiska förändringarna i leder som gör åldern svårbedömd. Tandslitaget ger indikation på den äldsta åldergruppen, över 50 år. Dock saknas många tänder och framskriden karies har förstört även tandrötterna och förmodligen orsakat den omfattande tandförlusten *in vitram*. Detta kan också ha påverkats av det patologiska tillståndet (se vidare diskussion nedan under ”Patologi”) och personens sannolikt begränsade möjligheter till att vidhålla personlig hygien (borsta tänderna) utan hjälp sista tiden i livet.

Patologi

Tänderna var i dåligt i skick med omfattande tandlossning (*paradontos*), kariesangrepp i tandkronor såväl som tandrötter och övergången (CEJ *cemento enamel junction)*. Kindtänderna hade både omfattande slitage och kariesangrepp och vänster andra kindtand (FDI 37) hade eventuellt förlorats i livet eller satt ”på en tråd” kvar då käkbenet var kraftigt tillbakabildat. Även på de främre tänderna var slitaget omfattande, speciellt incisiverna i underkäken samt hela vänster övre kvadrant av käken. I överkäkens vänstra sida hade kindtänderna (FDI 16–18) alla karies mellan varandra (interproximalt) i övergången mot roten (CEJ). Detta visar dels att det fanns en tandbensförlust men även att hygienen var eftersatt.

Den mest omfattande patologin var förändringarna i kroppens alla leder, speciellt i händerna. Det är någon form av systemisk reaktion (inflammation i flera olika organ/kroppsdelar samtidigt) som verkar

varit spridd i hela kroppen och drabbat både höger och vänster sida. Generellt sett förekom erosioner i alla ledytor: intervertebrala facettleder i kotpelaren, leder mellan kotor och revben, armarnas och händernas alla leder, bäcken, benens leder. Fötterna saknades, orsaken till detta är sannolikt tafonomisk, troligen en genomgrävning av denna del av graven. Kotkroppar och poröst ben, exempelvis revben och bäcken, var mycket dåligt bevarat. Detta kan dels ha att göra med benens allmänt sämre bevaringsgrad i en grav utan kista, men det kan också vara relaterat till den omfattande patologin och en uppenbar benskörhet i många ben som är lätta eller tunna.

Individen hade relativt kraftiga muskelfästen på överarmar och lårben: *tuberositas deltoideus* respektive *trochanter tertius* (*linea aspera* proximalt). Lederna i knän (*patella, tibia, femur*) var kraftigt förändrade och nedbrutna. Även i höften *(caput femori*) påträffades förändringar men centrerat kring *fovea capiti*. Lederna mellan bäcken och korsben är kraftigt förändrade men det finns inga tecken på sammanväxning (*ankylos*). I armarna visar armbågslederna förändringar liksom handlederna där vänster är generellt något mer påverkat än höger. Även en seninfästning i armbågen (*olecranon, ulna sin*) är krafigt förändrad och verkar inflammerad. Den andra änden av samma ben (distal led *ulna*) är omformad till oigenkännlighet och leden fullständigt upplöst, vilket troligen även påverkat seninfästningen. Vänster hand är representerad av relativt få benelement. De som finns uppvisar dock mycket stora förändringar i form av erosioner och det finns bara små stumpar kvar av fingerben. I höger hand förekommer också extrema benförändringar, dock är erosionerna mindre omfattande och benelementen kan identifieras i större utsträckning. Här är det tydligt att fingerbenen (*phalanx*) också är värst drabbade av erosioner men dessa såväl som andra förändringar (stora hål/ porer/ kloaker i diafyserna) förekommer även på mellanhandsben och handlovsben. Förändringarna är tydliga både i proximala och distala leder av fingerbenen men bara distala på mellanhandsbenen. Förändringarna har med största säkerhet allvarligt inverkat på förmågan att använda såväl fingrar som hela handen på bägge sidor. Det är tveksamt om vänsterhanden i ett tillbakabildat skede över huvud taget påminde om en rörlig hand. Med tanke på förändringarna även i handlederna så var rörligheten även där sannolikt kraftigt påverkad. Det finns inget som tyder på sammanväxningar av ben (*ankylos*), speciellt inte i fingerbenen, vilket annars är vanligt förekommande i samband med flera reumatiska sjukdomar där handens bryts ner i stor omfattning (exempelvis fenomenet *opera glass hands*, även kallat *arthritis mutilans*). De olika sjukdomar som ger förändringar i händerna men som är mindre sannolika och kan uteslutas som orsak i detta fall inkluderar juvenil kronisk artrit, remathoid artrit, psorasis artrit, erosiv artrit (se referenser under Metod).

Orsaken till förändringarna är sannolikt gikt, även kallat urinsyregikt och portvsinstå). Detta är en sjukdom som till en början ger ledförändringar i fötterna, framförallt i storån och i fötterna som benförändringarna upptäcks (Waldron 2009:67ff, Roberts & Manchester 2010:161ff)). I detta fall saknas fötterna (bortgrävda vid senare aktiviteter på platsen) och det kan inte iakttas vilket skick de var i vid tiden för gravläggningen. Men tack vare att förändringarna i händerna och armbågarna är så pass tydliga, är det fullt tillräckliga karaktäristika för att ställa diagnosen gikt, trots att fötterna helt saknas. Ett liknande fall med gikt i händerna finns från Sankt Nikolai i Helsingborg (Arcini Ahlström 2020: 89f). I jämförelse har den individen dock betydligt mindre allvarliga förändringar och betydligt mindre benförlust. Arcini

Ahlström (2020) för en intressant diskussion om förekomsten av gikt och en hypotetisk koppling just till konvent (främst dominikanerkonvent) som vore intressant att undersöka närmare. I medeltida Lund finns ett flertal fall, främst män i gravar nära kyrkans kor men även i utkanten av kyrkogården men då i speciellt markerade gravar (Karlsson & Wilhelmson 2020, Wilhelmson 2020, Wilhelmson *in prep*).

Detta fall av gikt är extra intressant då det är en mycket långt gången allvarlig gikt. Det kan vara fråga om en individ som intagit ”exklusiv” diet under lång tid, vilket i sin tur kan indikera en person av hög social status. Gravens läge nära domkyrkans kor talar också för en person av mycket hög social status. Avsaknaden av tegelkista, som individen gravlagd intill i grav 1, eller stenkista som i den äldre grav 1 är i sammanhanget noterbar. Kanske indikerar det en viktig skillnad i social tillhörighet/position i förhållande till dessa, att han haft en annan men ändå mycket hög social position?

GRAV 3

INDIVID 3

Bevaring

Individen hade troligen placerats på rygg med armarna utmed sidorna i kistan. Benens läge dokumenterades med 3D-modellering dels när de omrörda benen avlägsnats (figur 9), dels med många av de uppenbart helt omrörda eller disartikulerade ben eller kroppsdelar synliga (figur 10). Detta var en medveten strategi för att tillåta vidare tafonomisk analys av individen.

Enstaka ben från andra individer (se *Omrörda ben,* appendix 3) påträffades liksom en stor mängd djurben av främst små djur (groddjur, gnagare, fisk, fågel, grisfoster).

Skallen togs in som preparat och grävdes ut i labbet då den hade en större skada på höger sida. Skadan var inte orsakad medan benet var färskt utan långt efter dödstillfället; högst sannolikt i samband med att täckhällarna av graven togs bort vid undersökningen. Inne i skallen påträffades fönsterglas. I vänster ögonhåla fanns kolbitar och mycket kalkbruk. I fält togs alla kroppsdelar med små/sköra ben med omgivande fyllning för att underlätta transport. Denna fyllning sållades sedan och där påträffades merparten av ben från andra individer (barn; se *Omrörda ben*).

Höger hand saknades till stor del. Vänster hand låg intakt utmed vänster lår. Främst var det bålen som var i oordning. En del av bröstbenet (*manubrium*) låg med armbågsbenet (*ulna, sin*). Revben och kotor hade flyttats iväg, dels mot bålen men även så långt bort som längst ner i fotänden av kistan. Revben påträffades även högt upp i kistans fyllning. En tand i överkäken påträffades under ena skulderbladet. Detta är anmärkningsvärt då det är en tand som har en komplex rot och därmed bör sitta relativt väl i

Figur 11. Grav 3. 3D-modell ovan och fot nedan där bäckenhalvan markerats med gul pil, ulna *med röd pil och* clavicula *med grön pil.* Clavicula*, nyckelbenet, hör anatomiskt hemma uppe vid skuldran (blå pil). Trots detta låg* clavicula *inkilad under höger underarm och bäckenhalva.*

käkbenet även på en skeletterad individ. Överkäken var dock skadad på denna sida, en skada som skett före utgrävningen.

Höger nyckelben låg anmärkningsvärt nog långt borta från sin anatomiska position (figur 11) och dessutom inkilad under höger underarm (*ulna*) såväl som bäckenhalva. Detta innebär att nyckelbenet lossnat och sedan hamnat under en troligen relativt intakt kropp. En sådan stor rörelse vore mycket svår att förklara med rörelser av vätska/vatten osv i kistan utan bör ha orsakats av exempelvis små djur såsom råtta eller liknande.

En del av omrörningen av mindre ben skulle kunna förklaras med att det varit ett öppet rum i kistan så att kroppsdelarna kunnat flyta runt med exempelvis kraftiga regn eller då kroppens mjukdelar brutits ner till vätska. Men en avgörande orsakar är högst sannolikt rörelser orsakade av djur som rört sig inne i kistan såsom gnagare (råtta?) och groddjur. Rörelserna i bålområdet där ett utrymme till synes ”röjts ut” från ben skulle möjligen kunna ha orsakats av exempelvis en råtta som gjort sitt bo inne i bålen eller sökt föda där. En stor del av bröstkotornas kroppar var väldigt nedbrutna liksom den sternala (främre) delen av revbenen, något som möjligen kan vara en effekt av intensiv gnagaktivitet. Likaså kan skadorna

på skallen vara orsakade av djur som varit inne i skallen.

Det fanns inte tid inom denna undersökning att detaljstudera vilka ben som kan ha flyttats av en specifik tafonomisk agent (dvs råtta eller vatten exempelvis). Flera helt olika tafonomiska agenter kan ju också samverka, att en rått gnagt på ett ben som förflyttats av vatten eller tvärtom.

Kalk, från det kalkade bottenskiktet i kistan, hade fastnat på/i benen. Speciellt tydligt var detta på vänster hand samt kotornas baksida (posteriort). Dock har kalkslamningen troligen varit relativt väl härdad innan kroppen lades ner på golvet då kalkförekomsten på benen är så pass blygsam i övrigt och det inte fanns några tydliga fördjupningar under benen ner i kalklagret.

Individ 3

Resultaten presenteras först med en allmänt hållen kort sammanfattning och tolkning under en egen rubrik. Därefter följer mer detaljerad information under egna rubriker med djupare diskussion av resultaten och tolkningarna. Foton, främst på patologier, och ytterligare tabeller finns samlade i Appendix 3.

Kort sammanfattning av osteologisk analys

Den gravlagda var en man som avlidit vid 47–57 års ålder. Han var extremt lång, cirka 181 cm, och har haft huvudet en hel decimeter över de flesta män i det medeltida Lund.

Mest anmärkningsvärt, osteologiskt, är hans förkortade tår på strålen intill lilltån (*metatarsal IV*). Detta tillstånd kallas *brachymetatarsia*.. Detta är extremt ovanligt förekommande som en isolerad skeletal avvikelse utan koppling till annan kromosomstörning/syndrom eller sjukdom. Arkeologiskt finns bara ett känt exempel daterat sent 1200-tal–tidigt 1300-tal på Sardinien i Italien (Guiffra *et al.* 2014)

Tillståndet kan ha inneburit ett problem med rörligheten då vissa benförändringar på resten av fötterna indikerar inflammation och ledproblem. Omfattningen och påverkan av detta tillstånd på livskvaliteten är mycket svårbedömd men idag är ofta bara den psykologiska påverkan tillräcklig för att utföra korrigerande operation. Intressant i sammanhanget är också förekomsten av brachymetarasia kan vara indikativt på genetiskt släktskap mellan föräldrarna s.k. *consanguinity*. Då graven är mycket exklusiv är en koppling till högadel/kungasläkter, praktiserande familjegifte vid tiden, heller inte oväntad. Om denna koppling skulle gå att sträcka till det hittills enda kända fallet av något senare datering, en kvinna på Sardinien, återstår att undersöka exempelvis med aDNA-anlalys.

Tandhälsan var paradoxal. Både ytterst god med fina kvarvarande tänder med blygsamt slitage men också mycket dålig i och med flera stora tandförluster i ett väl läkt käkben. Möjligen kan detta peka på att han fått en god tandvård (extraktion) när en tand väl blivit dålig. Hans diet verkar exklusiv sett till det blygsamma tandslitaget. Möjligen kan även förekomsten av mindre *mandibular torus* (benutväxt på underkäkens inre sida) styrka detta då ett samband mellan detta och proteinrik diet tycks finnas.

Karaktär	Fas/score	Ålder (år)
Auricular surface	H 14 v15 4 3 3 2 2; 4 4 3 2 2	47–73; 55–79
Pubic symphysis	5	36–57
Tandslitage Brothwell	Fas 2	25–35
Tandslitage Miles	M1 x3 st 24–30 y functional age	30–36
Epifyser	Manubrium-sternum unfused, 1 horn hyoid unfused	NA
TOTALT		36–57

Tabell 4. Åldersbedömningen sammanfattad. För metoder se avsnittet "Metod".

Kariesförekomsten i hörntanden, vilket är mycket ovanligt, kan möjligen också föras till en exklusiv diet med inslag av sötade matvaror. Mannen hade även gikt, portvinstå, vilket också pekar på en högre social status.

I ryggen hade han fått artros mellan halskotorna, vilket är anmärkningvärt vid denna ålder. Längre ner hade han ett diskbråck som var öppet mot ryggmärgskanalen som kan ha gett problem med smärta, detta var dock inget ovanligt för åldern

Ålder, kön och kroppslängd

Individen är bedömd som man utifrån flertalet karaktärer på skalle och bäcken. Karaktärerna är tydligt manliga. Han är mycket lång, 181,1 +–4,52 cm för att ha levt i Lund under medeltid med en hel decimeter till godo över medellängden (jämför tabell 4). Hans ben är symmetriskt långa (*femur* 49,9 cm och *tibia* v 40,6/h 40,7 cm). Höger överarm (*humerus*) är något längre än vänster (h 36,2 /v 35,6 cm) men underarmsbenen (*radius*) är lika långa (h 28,5/v 28,3 cm). Detta kan tolkas som att han varit högerhänt då den dominanta sidan brukar bli kraftigare utvecklad.

Åldern är något svårbedömd då det är en vuxen i medelålder (Tabell 4). Bäckenet ger en sammantagen ålder på 47–57 år. Dock är skillnaden stor mellan bakre delen av bäckenet som ger en betydligt högre ålder (47–73) än främre delen (36–57) gör. Tandslitaget ger en i jämförelse låg ålder, inte över 36 år. Detta är troligen något lågt då flera tänder ändå förlorats i livet, vilket kan påverka slitaget på övriga som suttit i direkt opposition till dessa (antagonisterna). Det brukar dock leda till ett mer avancerat slitage på kvarvarande tänder (i resten av käken) också, snarare än ett mindre slitage som synes här (för detaljer se vidare under Patologi). En möjlig förklaring till det blygsamma tandslitaget generellt kan vara att personen haft en exklusiv diet som gett minimalt slitage på tänderna.

Rent allmänt finns visst slitage på leder (*lipping* främst) och kraftiga muskelfästen, inget som vore anmärkningsvärt för en medelålders person. Enstaka Schmorls' noder indikerar också att medelålder vore en rimlig ålder. Det finns även enstaka öppna epifyser, vilka dock inte kan knytas till en specifik ålder.

Sammantaget blir åldersbedömningen 47–57 år, men åldern är sannolikt i nedre halvan av intervallet sett till kindtänderna som anger en betydligt lägre ålder (max 36 år). En möjlig förklaring till denna diskrepans kan vara att en exklusiv diet (med finfördelad mjuk mat) under livstiden ger sken av en yngre ålder på grund av det. mindre slitaget på tänderna.

Patologi

Tandhälsan var av ytterst varierande karaktär. De flesta av de bakre tänderna i underkäkens vänstra sida (FDI 35–38) saknades och käkbenet var helt tillbakabildat. Dessa hade förlorats en längre tid innan dödstillfället. Andra alveoler var kraftigt tillbakabildade och tänderna kan ha förlorats i livet även på höger sida (FDI 47 och 18). Detta går dock inte att avgöra med samma säkerhet då de fortfarande var delvis öppna. På de resterande bakre tänderna (molarerna) var slitaget relativt blygsamt. Trots avancerad *paradontos* (tandbensförlust) visade inga tandrötter spår av karies, vilket annars är mycket vanligt förekommande när dessa blottats ovan tandbenet. Tandstensförekomsten var också blygsam. Framtänderna hade ett i sammanhanget blygsamt slitage utom för hörntänderna där det var markant och skevt. Detta kan vara orsakat av occlusionen (d.v.s. antagonisterna i käken) och en skevhet i själva bettet. En av hörntänderna (FDI 43) hade karies i tuggytan (*occlusalt*). Detta är extremt ovanligt ställe att få karies på. Med tanke på att det inte fanns karies någon annanstans på de bevarade tänderna, vare sig på kronor eller tandrötter, är detta än mer anmärkningsvärt.

Underkäkens led (*condyl*) hade degenerativa förändringar, vilket kan ha att göra med möjliga tandproblemen som i sin tur påverkat tuggningen av föda. I sammanhanget bör förekomsten av en mindre så kallad *mandibular torus*, en liten utväxt på underkäken också beaktas. Detta är ett fenomen som är ett så kallat *threshold trait* (Hasset 2006, Seah 1995) vilket innebär att det både krävs en viss miljö och vissa genetiska förutsättningar för att utvecklas. *Mandibular torus (sing)/tori (pl)* förekommer också tydligt i mycket stora frekvenser i populationer med mycket stor köttkonsumtion (bland annat inuiter, samer, ainu) även om det förekommer i låga eller mycket låga frekvenser i de flesta populationer (se diskussion i Hassett 2006:3). En förklaringsmodell föreslagen av Hasset (2006) är att *mandibular torus* utvecklas för att hantera funktionell stress på käken. Det är ovanligt hos individer som saknar tänder (*edentoulus*) där käken därmed inte utsätts för stress och förekommer i stället mest frekvent när det istället finns mindre slitage på tänderna. En orsak till stress kan vara *bruxiation* (att gnissla tänder) som setts i samband med förekomst av *mandibular torus* (se diskussion i Hassett 2006). Etiologin är minst sagt komplex i sin samverkan mellan miljö och genetik. Dietens direkta koppling (med extremt hög köttkonsumtion) och de mycket höga frekvenserna i vissa populationer är också av betydelse. I detta fall är uttrycket relativt milt, en mindre utväxt och endast på ett ställe (nedanför FDI 34). Tänderna bakom är alla förlorade i livstiden vilket borde ha inneburit lägre stress på käken d.v.s. mindre benägenhet att utveckla draget. En annan förklaring, köttrik diet, kan möjligen ligga närmare tillhands. Den genetiska kopplingen till vissa populationer (såsom inuiter och samer) är inte särskilt sannolik med tanke på individens ovanligt långa kroppslängd.

Mellan fjärde och femte halskotan har leden artros (eburnation) på vänster sida. Att det är ett assymetriskt slitage kan bero på ett visst rörelsemönster/aktivitet eller skada som orsakat avvikande symmetri i muskler osv. I övrigt i kotpelaren förekommer så kallade Schmorls noder i bröstkotornas kroppar varav en har en öppning mot själva kanalen vilket kan ha varit smärtsamt och begränsat rörligheten. Inga ländkotor uppvisade Schmorls' noder. Detta är vanligt förekommande i medeltida Lund och tycks ha samband med ökande ålder. Förekomsten här kan dels vara åldersrelaterad men möjligen även ha samband med artrosen i nackkotorna då noder förekommer i bröstkotorna men inte ländkotorna.

Gikt/portvinstå i form av porositeter vid stortåns inre led (Mt I distalt) förekommer också tillsammans med de många andra benförändringarna i fötterna (se nedan). Dock kan detta, med tanke på mannens sannolikt mycket höga sociala status, snarast sättas i samband med vällevnad och tillgång till exklusiv mat (mycket kött) och alkoholhaltig dryck (jämför med diskussionen för individ 2).

En ovanlig avvikelse förekom på både höger och vänster andra revben (C2) och på skulderbladen (*scapulae)* vid infästningen för *serratus anterior*. Benet var tillplattat inåt och på ett ställe (C2 dex) fanns även en benpålagring invid övergången mot bröstkorgsbrosket på utsidan. På skulderbladen fanns en benutväxt längst ut långst upp på bladets utsida. Möjligen kan detta tyda på att något tungt tryckt på kroppen, längst ut över axlarna och även mitt fram på bröstet, under en lång tid. Någon form av kläder/smycke, skydd/rustning eller liknande som burits över axlarna och bröstet?

Brachymetatarsia/bilateral hypoplastisk metatarsal

Det finns tre varianter av Brachymetatarsia eller bilateral hypoplastisk metatarsal: ideopatisk eller associerad medfödd avvikelse respektive ådragen avvikelse. Detta tillstånd är extremt ovanligt förekommande som en isolerad skeletal avvikelse utan koppling till annan kromosomstörning/syndrom eller sjukdom. Arkeologiskt finns bara ett känt exempel (Guiffra *et al.* 2014) samt 3 exempel från den kända Terry collection (St Louis, sent 1800 till tidigt 1900-tal, "european-american"). Intressant nog finns inga exempel från de stora materialen Spitalfields och de största kända medeltida kyrkogårdarna i Danmark (Case *et al.* 2017).

Båda mellanfotsben nummer 4 (Mt, metatarus IV), det vill säga det före lilltåns stråle, är kraftigt förkortade. Det finns inga tecken på frakturer, vilket högst osannolikt skulle drabba bara ett mellanfotsben, dessutom samma nummer, på bägge fötter. Orsaken till förkortningen, som kallas *Brachymetatarsia*, är kongenital, en medfödd avvikelse, ådragen (poliomyelitis mfl) eller ha samband med olika tillstånd/syndrom (Aperts syndrom, Downs syndrom mfl). Det vanligaste (47%) är att just Mt IV av mellanfotsbenen drabbas när det är bilateralt (på bägge sidor) och kvinnor drabbas oftare (10.53:1) (se review i Fusini *et al.* 2021). Specifikt förkortning av metatarsaler förekommer i många fall i samband med olika definierade syndrom eller patologier som innebär att även andra skeletala felbildningar såsom korta lemmar, kort kroppslängd, skalldeformation och många andra felbildningar i mjukvävnaden. Därmed bör de hittills kända syndromen och sjukdomarna vara mindre sannolika som orsaker i detta fall. Den-

na individ har inga andra uppenbara avvikelser och är dessutom av ovanligt lång kroppslängd och dessutom man. Orsaken bör vara sannolikt en medfödd avvikelse. Det finns ytterst få exempel på i övrigt medicinskt fullt friska ”normala” individer där metatarsaler, en eller båda sidor, har en kraftig förkortning. I Japan är incidensen för brachiometarasia av Mt IV 1:4586 (med 25:1 kvinnor:män) och USA 1:1820, oavsett orsaken till förkortningen. Det finns indikationer på ärftlighet men är recessivt, eftersom det kan hoppa över flera generationer (review i Poddar & Ydav 2018). Den låga incidensen innebär att det klassas som en sällsynt genetisk variation.

Tillståndet kan skapa problem med rörligheten i fötter såväl som i resten av underkroppen, men kan också upplevas som asymptomatiskt fysiskt. Idag i medicinsk litteratur förekommer exempel på att man utför en operation som korrigering men det är ofta i rent estetiskt syfte (Poddar & Ydav 2018, Fusini *et al. 2021)*.

Förkortningen av Mt IV innebär att falangerna (själva tån) ofta hamnar ovan på resten av foten och sitter långt in i fotvalvet snarare än bland de andra tårna. I detta fallet är det tydligt att tån pekat uppåt då ledytan är roterad uppåt. Mt V (vänster, höger saknas) har relativt omfattande förändringar i leden mot tån (porositet, ostefytbildning) vilket troligen indikerar att han haft problem med sin brachymetatarsia. Även i fotleden (talus sin, distal fibula) finns porositeter vilket kan vara relaterat till problemen med brachymetarsia. Förekomsten av *osteochondirits dissecans,* spår av nekros av brosket, i höger knäskål (*patella)* kan möjligen även det ha samband med problemen med fötterna. Men flera ben i fötterna ser ”friska” ut, vilket gör det svårt att tolka hur mycket tillståndet kan ha påverkat hans rörlighet.

Orsaken till avvikelsen, när den är medfödd, är oklar eftersom så få fall finns registrerade men möjligen kan det handla om ett familjedrag (genetisk variation) som kan hoppa över flera generationer (diskussion i Poddar & Ydav 2018). Risken att draget förekommer skulle därmed öka om föräldrarna delar genetisk profil (gifte inom familjen *consanguinity*) vilket förekom inom/mellan kungahusen såväl som adelssläkter under tidig medeltid i Europa för att konsolidera makt. Inställningen till detta ändrades och kyrkan började ta kraftigt avstånd från familjegifte enligt sin definition, troligen så tidigt som under 1000-talet i Europa. Denna skärpning i synen på familjegifte från kyrkan påverkade kungahusen i stor utsträckning. Det var också ett stort problem när kungar i Europa skulle ingå äktenskap då en lång tradition av familjegifte inom släkterna till slut resulterat att i att alla de av börd lämpliga kandidaterna inte kunde beaktas då släktskapet var för nära, redan under 900-talet senare del (Bouchard 1981:274). Adelsfamiljerna däremot tycks ha fortsatts den äldre traditionen trots kyrkans missnöje men möjligen varit mindre öppna med detaljer i släktskap (Bouchard 1981). Med tanke på individens prestigefulla grav, och sannolikt höga sociala status, kan förklaringen till hans ovanliga form av brachiometatarsia möjligen finnas i hans börd som adelsman, eller möjligen kungaätt. Dock bör läget för graven, så nära koret, tyda på att han var väl sedd av just kyrkan, oavsett hur det förhållit sig med individens föräldrars eventuella släktskap.

Det enda arkeologiska fallet av brachymetatarsia från Sardininen är en kvinna vars grav är daterad till 1200-tal–tidigt 1300-tal. Hon har också en bilateral förkortning av just Mt IV, precis som individ 3.

En genetisk profilering vore av stort intresse för att avgöra grad av släktskap mellan föräldrarna – för att bekräfta eller avfärda familjegifte – såväl som för att undersöka genetisk variation för att se om han möjligen har något släktskap med kvinnan från Sardinen.

OMRÖRDA INDIVIDER I GRAVFYLLNINGEN

Inom kistans fyllning påträffades stora mängder ben från djur samt andra människor än den primärt begravda individen. Det gick inte att avgöra i fält om benen från barn kom från samma individer då det var en mäktig fyllning (ca 20 cm) som var extremt benrik. Prover togs för finsållning och även i detta påträffades människoben såväl som stora mängder djur.

Det finns inga uppenbart hela individer men däremot flera olika delar av kroppen för de flesta individerna (tabell 2 appendix 3). I många fall överlappar åldersbedömningskategorierna för enskilda ben varandra stort. Det är väldigt komplext att försöka gruppera barnen närmare i individer eftersom de ligger mycket nära i ålder. Dessutom kan den skeletala åldern variera även inom helt kompletta ben, exempelvis att tänderna är äldre än vad benlängd anger och vice versa. Detta är ett utslag dels av felmarginalerna i olika typer av tillväxt men kan också vara orsakat av ohälsa. En snäv beräkning på MNI (minsta antal individer resulterar i att det finns minst minst 5 barn i olika åldrar, från nyfödd till upp till 10 år.

- Ett nyfött barn (0–0.5 år)
- Ett barn i ålder 0–2 år (med dubblerade element gentemot det första barnet, därav definitivt ett annat barn)
- Ett barn i åldern 2–3 år
- Ett barn i åldern 5–6 år
- Ett barn, eller flera, i åldern 8–10 år

Förekomsten av barn i kistans fyllning är svårtolkad. Benen förekom över hela kistan och i ett relativt tjockt fyllningslager. Dels är många barn (minst 5) i åldrarna 0–10 år. Dels är inget barn relativt komplett, det finns bara enstaka skelettdelar, dock från flera regioner av kropparna. Exempelvis så fanns båda delar av samma underarm (bestående av benen radius och ulna) från 2–3 åringen. Om denna suttit ihop så bör kroppen ha varit relativt färsk när den omdeponerats.

För det minsta barnet, spädbarnet, kan det möjligen vara deponerat som ett helt barn. Eftersom all fyllning inte kunde vattensållas kan ben saknas. Också med tanke på möjlig förekomst av levande gnagare boende i kistan kan benen ha, möjligen, gått förlorade på grund av dessas aktiviteter eller gnag.

Barnbenen är sannolikt, med ett möjligt undantag för det minsta barnet, troligen *omdeponerade,* på något sätt, i kistan. De kan komma från jordmassor från störda gravar som fyllts igen i kistan vid något tillfälle.

En annan möjlighet är att de kommer från närliggande gravar och ha blivit indragna i kistan av djuren som bott i kistan. Exempelvis så skulle underarmen från barnet 2–3 år ha haft mjukdelar kvar när den omdeponeras. En mer detaljerad studie av djuren som troligen varit inne i kistan (råttor? grodor?) och deras övriga byten (andra djur) vore mycket intressant för att förstå bildningsprocessen av det feta och relativt tjocka lager som fyllde kistan nästan hela vägen upp till lockstenarna. Förutsättningarna för en sådan studie är goda då bevaringen var utmärkt och ett stort prov (3 liter) finsållades i 0.5 mm såll.

Det relativt nyfödda barnet hade för övrigt omfattande aktiv periostal beläggning över lårbenet. Detta är tecken på ett sjukdomstillstånd (näringsbrist) eller möjligen inflammation. Ett revben som skulle kunna vara från detta barn eller ett i liknande ålder hade också omfattande periostala porösa pålagringar på insidan dvs. mot lungorna. Den typen av förändringar brukar tillskrivas lugninflammation, tuberkulos och liknande sjukdomstillstånd med långvarig luftvägsinfektion.

Förutom de omrörda individerna som låg i kistans fyllning samlades även ben från fyllningen mellan kistan och väggmuren in (då detta låg under den nuvarande trappan) när detta lager störtes i samband arbeten med trappkonstruktionen. Dessa har inte funnits tid att analysera utan prioriterades ner då det var uppenbart omrört benmaterial. Det är sannolikt rester av störda gravar, primärt barngravar, som kan föregå kistan (grav 3) och möjligen även domkyrkans vägg, och med största sannolikhet trappan. Dessa individer är av intresse att både utföra ^{14}C-analys på och en översiktlig osteologisk analys. Materialet bör sparas för framtida undersökningar.

Grav / individ	95.4% probability	68.2% probability	Förenklad datering*	Arm-ställning
1/1	AD 1176–AD 1194 (9.5%) AD 1200–AD 1271 (85.8%)	AD 1219–AD 1261 (67.5%)	1200–1271, motsvarande Trinitatis fas 2 (1100–1300)	B (1100–1300)
2/2	AD 1224–AD 1279 (94.9%)	AD 1230–AD 1243 (23.7%) AD 1258–AD 1277 (43.5%)	1224–1279; motsvarande Trinitatis fas 2 (1100–1300)	C (>1350)
3/3	AD 996–AD 1003 (2.6%) AD 1020–AD 1052 (29.9%) AD 1062–AD 1066 (1.0%) AD 1076–AD 1156 (60.6%)	AD 1025–AD 1047 (25.3%) AD 1083–AD 1095 (11.8%) AD 1102–AD 1125 (22.7%) AD 1140–AD 1148 (7.1%)	1020–52, 1076–1156; primärt motsvarande Trinitatis fas 1 (990–1100)?	A(<1250)

Tabell 5. Resultat av ^{14}C-dateringarna för individ 1–3, primärindividerna i respektive grav. Den förenklade dateringen (*) används nedan främst för diskussion av kronologiska variationer i dietisotopernas värden.

Isotopanalyser

DIET OCH ^{14}C FÖR MÄNNISKA (KOLLAGEN)

Inom ramen för undersökningen togs fyra kollagenprover på ben av människa: de tre primära individerna i respektive grav samt ett barn från kistfyllningen (bottenskiktet) i grav 3. I samband med ^{14}C-analysen mättes även de så kallade dietisotoperna för kol (δ^{13}C) och kväve (δ^{15}N). C/N-ratio var 3.2 för alla fyra benprover och kollagenet kan därmed sägas vara välbevarat nog för att analysresultaten skall vara pålitliga enligt rådande praxis. Barnets diet kommer inte att diskuteras i samband med primärindividernas diet utan separat tillsammans med respektive ^{14}C-resultat. Detta då barnet var ett spädbarn (3–6 månaders ålder) som primärt bör ha haft bröstmjölk som diet, till skillnad från de vuxna individerna i Grav 1–3.

^{14}C-dateringar

Primärindividerna i grav 1, 2, 3

Resultaten av ^{14}C-dateringarna redovisas i tabell 5. Dessa stämmer väl med förväntad datering utifrån typologi (kistform, stratigrafiska förhållanden, föremål).

Dateringen av individ 1 kan snävas in av keramikkärlet som påträffades i kistan, för syftet att jämföra diet med resultat från S:t Trinitatis kyrkogård i Lund är detta dock inte nödvändigt varför denna diskussion anstår till den arkeologiska huvudrapporten.

Dateringen av individ 2 är mycket svår att datera typologiskt då den saknar sten eller tegelkista. Armställningen (C) placerar den i perioden efter 1350, vilket dock inte är sannolikt med tanke på ^{14}C-resultaten. Armställningar är en osäker dateringsmetod och bör kombineras med andra dateringsmetoder (diskussion i Karlsson & Wilhelmsson 2020). I undersökningar av S:t Olofs kyrkogård i Lund (Karlsson & Wilhelmson 2020:42) har påträffats tre individer med kombinerade armställningar C/D som daterades med ^{14}C till 1300-tal, men en datering kunde gå ner till 1285 också. Med tanke på att S:t Olofs kyrka låg perifert i Lund och domkyrkan var en katedral under 1200-talet är det sannolikt att innovationer i gravpraktiken först genomförts på den senare platsen för att sedan spridas till perifera kyrkor. Även om modellen har en del som talar för sig är jag tveksam till om det varit någon längre fördröjning i spridandet av nya gravskick i Lund. En datering till sent 1200-tal såsom ^{14}C-dateringen kan medge, är inte osannolik trots armställning C. Det finns också en möjlig förklaring till armställningen i patologin

Prov id	Kontext	Prov taget av/i	C:N	^{14}C BP	δ^{13}C	δ^{15}N
Ua-74035	barn 1 (grav 3, fyllning); 0,25–0,5 år	Radius dex	3.2	1052+–29	–19.0	13.7

Tabell 3. Resultat av kollagenprov för barn 1 i grav 3´s kistfyllning i ^{14}C-analys samt dietisotopanalys.

då händerna var i mycket dåligt skick, ett tillstånd som kunde ha dolts när armarna lades i C-ställning snarare än som i B-ställning på bäckenet. Rent rumsligt bör Grav 2 vara anlagd efter Grav 1 eftersom denna ligger i exakt linje med grav 1 och mycket nära denna. Hade man anlagt tegelkistan för Grav 1 (med de jämförelsevis omfattande grävarbeten det krävde) efter grav 2 borde denna ha skadats på något sätt men så verkar inte ha varit fallet.

För individen i Grav 3 kan förekomsten av sandsten i kistkonstruktionen – bedömt som samma stentyp som i stenkyrkans äldsta delar – och läget precis utanför långhusets vägg vara ett argument för att datera denna grav snävare. Det kan indikera att graven är anlagd inom årtiondena kring när stenkyrkan anläggs (eller i varje fall de närmaste liggande väggarna). Detta bör vara i årtiondena omkring 1100 utifrån dagens dateringar av den äldsta delen av domkyrkan. ^{14}C-dateringen ger både flera sannolika, och mindre sannolika såväl som helt osannolika intervall. Perioden 1053–1061 är direkt osannolik, likaså har 1062–1066 låg sannolikhet (1%).. En sammanvägd bedömning av ^{14}C-analysens resultat och de senaste resultaten av ett icke avslutat forskningsprojekt om domkyrkans byggnadshistoria, talar för en datering av Grav 3 till tidigast omkring 1080 eller decennierna närmast därefter.

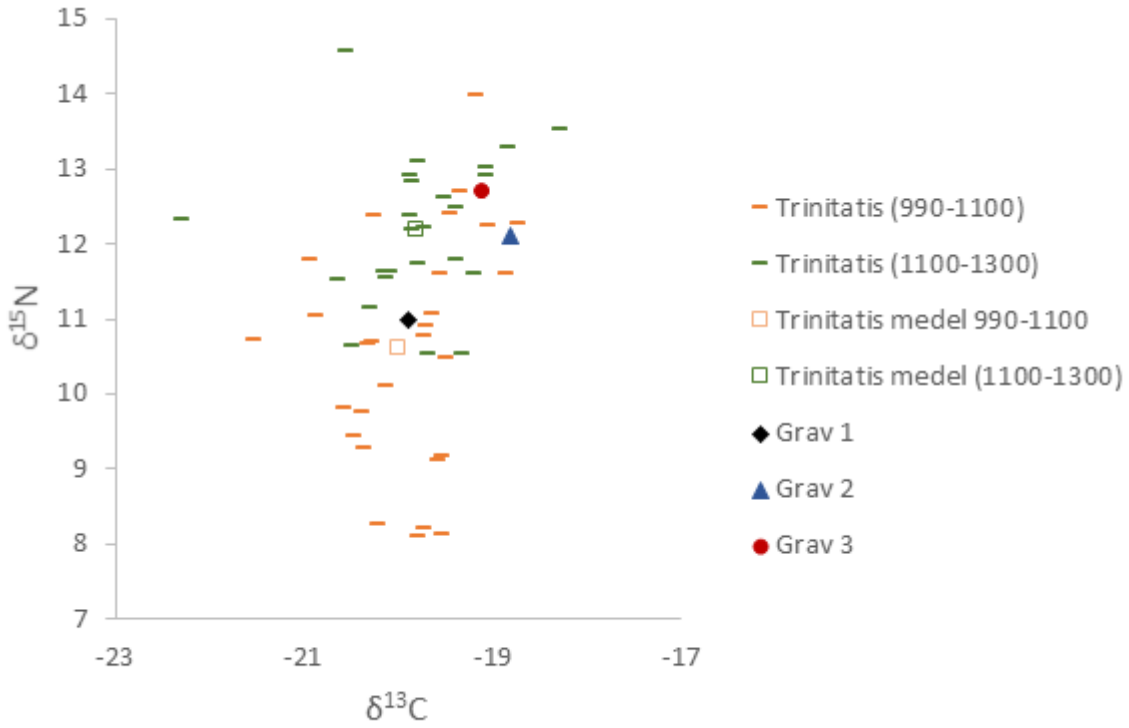
Barn 1

Ett underarmsben (strålbenet, *radius, dex*) från ett barn i åldern 0,25–0,5 år påträffades i fyllningen inom kista 3. Det skickades på ^{14}C-datering då det stod klart att det fanns ben/kroppsdelar från minst 5 olika barn i kistan (översikt i Tabell 1, Appendix 3). Detta barn var det yngsta av barnen och kunde åldersbedömmas utifrån benets längd. Benet visade porösa ljusa periostala pålagringar vilket är tecken på sjukdom, inflammation eller näringsbrist pågående en tid före dödsfallet. Förutom detta ben kan flera ben vara från samma barn eller andra barn i åldern 0–0,5 år. Det fanns ett lårben (*femur, sin*), tinningsben (*termporale, dex)*, första revben (*costae 1)* samt skallben från en individ i samma ålder dvs. yngre än 6 månader (*frontale, maxilla*). Detta är sammantaget, om det är en enda individ, en relativt väl representerad ”komplett” kropp. Det var därför just detta ben valdes ut för datering då det kan säga något om omdeponeringsmiljön och den arkeologiska tolkningen av fyllningen i kistan. Barns ben kan innehålla relativt lite bevarat kollagen, vilket gör att datering med ^{14}C inte är görbar, eller rättvisande. Dock var bevaringen god, C:N var 3.2 vilket är inom satta riktvärden för att provet innehöll tillräckligt välbevarat kollagen. Dateringen bör därmed vara tillförlitlig enligt dagens praxis.

Barnet daterades till 1052+–29 BP med ^{14}C, kalibrerat motsvarar det en mest sannolikt en datering AD

	Antal inidivider	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$	Anmärkning
Domkyrkan Individ 1	1	–19.9	11.0	Tandrot FDI 13
Domkyrkan, Individ 2	1	–18.8	12.1	Tandrot FDI 15
Domkyrkan, individ 3	1	–19.1	12.7	Tandrot FDI 13
990–1100 Trinitatis	28	*–20,0	*10,6	Tandrötter
1100–1300 Trinitatis	25	*–19,8	*12,2	Tandrötter
1350–1536 Trinitatis	47	*–19.8	*11.9	Tandrötter

Tabell 6. Översikt av isotopresultat från den aktuella undersökningen samt studie av Trinitatis (Arcini et. al 2016).



Figur 12. Isotopresultaten från **Lunds domkyrka** *i jämförelse med resultaten (för vuxna individer) från* **S:t Trinitatis kyrkogård i Lund**.

954–1032 (95.4% probability: AD 897 – AD 921 (11.0%), AD 954 – AD 1032 (84.3%) med en tydlig tyngdpunkt i slutet på 900–talet fram till 1032 (68,2% probability AD 979 – AD 983 (4.5%), AD 990 – AD 1024 (63.5%)). Barnet, med en försumbar egenålder som nyfödd, bör alltså ha dött i slutet på 900-talet eller första delen av 1000-talet.

Barnet bör utifrån ^{14}C-resultaten kunna vara från en äldre grav än själva kistan och, framförallt primärindividen i grav 3 (individ 3). Barnet skulle kunna vara från sent 900-tal eller tidigt 1000-tal och ha legat kring 50 år i graven innan mannens grav anläggs. Graven skulle kunna ha störts i samband med an-

ID	Datering	δ13C	δ15N
322	990–1100	-18,84	11,6
1082	990–1100	-18,72	12,26
1239	1100–1300	-18,82	13,29
2518	1100–1300	-18,27	13,53
865	1350/1370	-18,82	11,89
1810	1350–70	-18,78	12,35

Tabell 7. Enskilda individers värden från Trinitatis socken. De utvalda individerna hade högt kol (dvs. mer marint inslag i dieten), här definierat som –18 – -19.

läggandet av stenkyrkan på platsen exempelvis eller av senare gravläggningar. En annan möjlighet är att de är relativt samtida då ^{14}C dateringarna kan överlappa varandra (1020–1032 cirka) och att barnet lagts ner i kistan hos mannen. Men då bör han ha begravts långt före stenkyrkans förmodade uppförande kring 1050, så tidigt som 1032 eller tidigare vilket kan verka mindre sannolikt både utifrån ^{14}C-kurvorna och stenkyrkans nuvarande datering. Att det även förekommer delar av minst 4 andra barn i aktuella fyllning kan också stödja hypotesen att det handlar om störda barngravar snarare än senare begravningar i kistan. Ytterligare en möjlighet är att det är råttor/gnagare som haft stenkistan som bo och dragit in ben från äldre omdeponerade massor kring kistan från äldre gravar (barngravarna).

Analys av dietisotoperna (δ^{13}C, kol och δ^{15}N, kväve) gjordes liksom för de andra proverna på människa per rutin. Värdena kan dock med tanke på att en aktiv infektion/näringsbrist resulterat förändrat benvävnaden vara missvisande. De kan visa exempelvis katabolism (vid svält när den egna vävnaden konsumeras) snarare än en faktisk diet. Värdena bör därför tolkas med stor försiktighet, oavsett individens ålder när uppenbara patologiska tillstånd finns på det ben som provtagits för kollagen (Olsen *et al.* 2014, Reitsema 2013).

Före 6 månaders ålder vore annan diet än mänsklig mjölk (från moder eller amma) högst osannolik varför själva dieten i sig egentligen är mindre intressant. Dock har barnet avlidit och fel diet är en rimlig

Grav/ individ	id	Tand (FDI)	87Sr/86Sr
1/1	A-2020-0053-G1	25	0.7123
2/2	A-2020-0053-G2	15	0.7113
3/3	A-2020-0053-G3	15	0.7105

Tabell 4: Uppmätta strontiumvärden för primärindividerna i de tre gravarna.

dödsorsak (bland många). Värdena på kol på –19.0 och kväve på 13.7 är inte anmärkningsvärda. Ett högt kvävevärde är att förvänta då barnet sannolikt konsumerat mjölk från en kvinna och därmed bör hamna 3–6 ‰ över dennas nivå (diskussion i Wilhelmson 2017). Med tanke på medelvärdet på 10.6 (hos vuxna) under perioden 990–1100 på S:t Trinitatis kyrkogård vore alla värden mellan 13.6–16.6 (som 13.7 här) högst rimliga för ett spädbarn under 6 månader som helammats. Givetvis kan den individuella variationen i moderns/ammans diet vid tidpunkten för laktering också vara väldigt stor, med extremt låga såväl som extremt höga kvävevärden beroende på mammans/ammans hälsa som samhällets inställning till hennes välbefinnande/diet. Men även svält och/eller sjukdom skulle kunna resultera i höga kvävevärden om barnet överlevde en liten tid, detta då katabolism innebär att den egna vävnaden ”konsumeras” vilket ger ett steg upp i näringskedjan på liknande sätt som amning gör då människa är proteinkällan i båda fallen.

Diet

Dietresultaten för de tre primära individerna i de tre undersökta gravarna sammanfattas i jämförelse med resultaten från S:t Trinitatis kyrkogård i Tabell 6 samt Figur 12. Det är samma vävnad (tandrot) som provtagits i både denna undersökning och på Trinitatis. Individ 1 och 2’ s resultat bör kunna jämföras med de från perioden 1100–1300 i Trinitatis och Individ 3 med perioden 990–1100.

Individ 1

Denna individs dietisotoper ligger precis kring medel i jämförelse med perioden 1100–1300 för provtagna individer på S:t Trinitatis kyrkogård, både avseende kol och kväve. Individ 1 är alltså inte avvikande avseende dieten, som varken varit särskilt proteinfattig och/eller marin till karaktären.

Individ 2

Dietisotoperna indikerar en mer marint präglad diet med högt kol (–18.8) och högt kväve (12.1) än vad den troligen relativt samtida individ 1 (–19.9, 11.0) haft. Det är också både markant mer marint i jämförelse med medelvärden för S:t Trinitatis kyrkogård i Lund under perioden 1100–1300 (–19.8). Kvävevärdet är dock mycket nära periodens medelvärde (12.2) och sticker, oväntat nog inte ut. Ett högre kvävevärde är att förvänta hos en person med en mer marin diet då näringskedjan är längre i akvatisk miljö.

Resultaten är därför något motstridiga i jämförelse med resultaten från S:t Trinitatis kyrkogård. Men om vi tittar närmare på de provtagna individerna på S:t Trinitatis kyrkogård klarnar bilden något (tabell 7). Det finns endast två individer med kol (-18–-19) under den aktuella perioden (1100–1300) men båda dessa har betydligt högre kvävevärden än individ två, alltså uppenbart en betydligt mer marin diet. Tittar man däremot på de två som levde tidigare (990–1100) i Trinitatis, eller de två som är betydligt senare (1350–50) så har de alla kvävevärden som är mer lika individ 2. Så troligen har dessa haft en liknande

diet som individ 2, men alltså i århundradena före och efter att individ 2 levt. Men vad exakt detta innebär för diet får sägas vara mycket oklart i nuläget. Någon slags marint inslag har ju individ 2 men möjligen balanserat med mer cerealier (spannmål) än för just de samtida individerna Trinitatis.

En hög andel marint inslag i dieten skulle kunna tolkas som en monastisk präglad diet eftersom fisk/havsdäggdjur varit en viktig komponent under tidig medeltid såsom påvisats i animalosteologiska analyser från kloster (exempelvis Magnell 2014; Hellgren & Magnell 2021).

Individ 3

Denna individ ligger något högre i värdet på kol och markant högre i kväve än för perioden 990–1100 på S:t Trinitatis kyrkogård. Han har också det högsta kvävetalet av alla tre som ingår i undersökningen. Hans diet har troligen utgjorts av en relativt hög del protein, även för sin tid. Hur hög andelen är går inte att precisera närmare, mer detaljerade isotopjämförelser med prover på flera olika djurarter såväl som växtfossil, som påträffats i Lund och är samtida. Sådana referensprover, i en omfattning som krävs, saknas i skrivande stund. Utifrån dietisotopernas värden är tydligt att den gravlagde haft en relativt sett näringsrik och exklusiv diet. Gravens utformning och placering intill kyrkväggen talar även det för person med hög ställning i samhället. Även att han var lång till växten, hade gikt samtidigt som han levde med brachymetarsia indikerar en person av hög ställning.

STRONTIUM

Prover på individernas tandemalj har analyserats för proveniensbestämning utifrån isotopvariation av strontium ($^{87}Sr/^{86}Sr$) enligt samma procedur som tidigare i Lund i exempelvis Karlsson & Wilhelmson 2021. Resultaten är sammanfattade i tabell 4. Den lokala variationen i strontiumvärden för Lund med närmaste omnejd har definierats som 0.7105–0.7123 (Karlsson & Wilhelmson 2021: 98f och källor däri). Dessa tre individer hamnar precis inom vad som kan antas vara lokala strontiumvärden och kan vara uppvuxna i området. Det är möjligt att de vuxit upp någon annanstans i en region med liknande värden vilket finns på flera ställen i Europa inte minst. Övriga danska riket (dagens Danmark förutom Bornholm) vore dock osannolikt då värdena är betydligt lägre där än i sydvästra Skåne.

Sammanfattning

De tre undersökta gravarna innehöll tre män i olika åldrar, såväl som ben från fler individer från troligen tidigare störda gravar. Bevaringen för männen i kistorna var mycket god. I kista 3 har djur troligen haft tillträde till graven och påverkat såväl likets nedbrytning som tillfört olika material såsom bytesdjur men möjligen även delar av andra gravlagda lik. Den sämst bevarade graven (utan kista) var trots sitt mycket grunda läge (nästan direkt under dagens stenläggning) ändå förhållandevis gott bevarat. Då fyllningen togs upp med benen för händer, fötter, bål, bäcken och skalle framkom flera intressanta fynd av mycket små patologiska ben såväl som konkretioner. I ett fall kunde konkretionerna även observeras och dokumenteras i fält (i området för individens ena lunga). Det är uppenbart en stor fördel att dels ha tillgång till osteolog i fält och dels att samla in material/fyllning som senare kan finsållas. Med små medel gör det stor skillnad i att tillvarata kontexternas vetenskapliga potential.

En av männen hade en mycket långt gången urinsyregikt (grav 2) och sannolikt en mycket exklusiv diet under en lång tid. Han har troligen fått omfattande omvårdnad under en längre tid och inte kunnat arbeta fysiskt på lång tid. Mannen i grav 2 och framförallt mannen i grav 3 hade lång kroppslängd, vilket troligen också speglar hög social status. Mannen i grav 1 är betydligt kortare. Även han har haft någon form av omvårdnad/konvalescens efter en allvarlig skada men han hade också någon form av långvarig bakteriell infektion (möjligen tuberkulos) i ena lungsäcken som lämnat spår i form av omfattande förkalkningar. En hypotes baserat på de osteologiska resultaten och isotopanalyserna skulle kunna vara att detta är män av högre social status som tillhört kyrkan.

Mannen i grav 3 har även en ovanlig genetisk avvikelse (*brachymetarsia*) som det bara finns ett annat exempel från medeltid, på Sardinien. Detta tillstånd, orsakat av ett recessivt anlag, kan vara ett resultat av att hans föräldrar var släkt med varandra.

Alla tre män i gravarna vid domkyrkan har spår av svåra sjukdomar/skador eller har ovanliga skeletala avvikelser som med fördel kan undersökas vidare exempelvis med aDNA-analys inklusive patogen aDNA. Förkalkningarna i individ 1 kan undersökas med flera ytterligare analysmetoder för att klargöra etiologi och även möjligen få en inblick i behandlingen av sjukdomen. Det finns dock inte utrymme att göra ytterligare forskningsinsatser inom det aktuella projektet utan det får anstå till framtiden. Materialet är av högt vetenskapligt värde och bör sparas under trygga former för framtida undersökningar.

Referenser

LITTERATUR

Arcini, C. (1999). Health and disease in early Lund. Osteo-pathologic studies of 3,305 individuals buried in the cemetery area of Lund 990–1536. Lund University.

Arcini et al. 2016. Living conditions in times of plauge. I :Lagerås, P. (Ed.). (2016). Environment, Society and the Black Death: An interdisciplinary approach to the late-medieval crisis in Sweden. Oxbow Books.

Arcini Ahlström, C. 2020. Möt de medeltida helsingborgarna. I Kärnan. Från dansk riksborg till svenskt Kulturarv. Red Kruse, T. Kring Kärnan 41. 78–119

Ashby, S. P., Coutu, A. N., & Sindbæk, S. M. (2015). Urban networks and Arctic outlands: craft specialists and reindeer antler in Viking towns. *European Journal of Archaeology*, *18*(4), 679–704.

Aufderheide, A. C., Rodríguez-Martín, C., & Langsjoen, O. (1998). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*: Vol. 478. Cambridge, UK: Cambridge University Press

Bouchard, C. B. (1981). Consanguinity and noble marriages in the tenth and eleventh centuries. Speculum, 56(2), 268–287.

Bolander, A. 2021 Kammakeriavfallet från kvarteret Sankt Mikael 16. I: Larsson, S. , Lindberg, S. *Kvarteret Sankt Mikael 16*. Kulturens rapporter nr 10: 308–326

Boldsen, J. L. (2007). Early childhood stress and adult age mortality—a study of dental enamel hypoplasia in the medieval Danish village of Tirup. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, *132*(1), 59–66.

Bruzek, J. (2002). A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology, 117*(2), 157–168.

Buckberry JL, Chamberlain AT. 2002. Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology* 119:231–239.

Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Fayettville: Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44

Case, D. T., Jones, L. B., & Offenbecker, A. M. (2017). Skeletal kinship analysis using developmental anomalies of the foot. International Journal of Osteoarchaeology, 27(2), 192–205.

Cunningham, C., Scheuer, L., & Black, S. (2016). *Developmental juvenile osteology*. Academic press.

Feifei Wu, Huaqiang Li, Liji Jin, Xiaoyu Li, Yongsheng Ma, Jiansong You, Shuying Li, Yongping Xu. 2013. Deer antler base as a traditional Chinese medicine: A review of its traditional uses, chemistry and pharmacology,Journal of Ethnopharmacology. Vol 145:2, 403–415

Lihong Zhao, Yang Mi, Hongya Guan, Yan Xu, Yingwu Mei, 2016. Velvet antler peptide prevents pressure overload-induced cardiac fibrosis via transforming growth factor (TGF)-β1 pathway inhibition. European Journal of Pharmacology Vol. 783, 33–46. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2016.04.039.

Fusini F. · Alessandro M.· Rava A.· Kristijan Z. · Felli L. · Colò G. 2021. Aetiology, diagnosis, and treatment of brachymetatarsia: a narrative review. Muscloskeletal surgery.

Giuffra, V., Bianucci, R., Milanese, M., Tognotti, E., Montella, A., Caramella, D., ... & Bandiera, P. (2014). A case of brachymetatarsia from medieval Sardinia (Italy). The Anatomical Record, 297(4), 650–652

Hellgren, F. Magnell , O. 2021.Osteologisk analys. I: Larsson, S. , Lindberg, S. *Kvarteret Sankt Mikael 16*. Kulturens rapporter nr 10: 234–263.

Karlsson, M. Wilhelmson, H. 2021. *Sankt Olofs kyrkogård i Lund. Arkeologisk undersökning 2017*. Kulturens rapporter nr 9. 2021.

Kelley, M. A. (1979). Sex determination with fragmented skeletal remains. *Journal of forensic Science*, *24*(1), 154–158.

Moore, M.K. 2013. Sex Estimation and Assessment. I: Digangi, E.A & Moore, M.K (Red.) Research Methods in Human Skeletal Biology.

Magnell, O. 2014. Rapport osteologisk analys. I: Lindeblad, K. Arkeologisk undersökning i cistercienserklostret i Askeby. UV RAPPORT 2014:64.

Møller-Christensen, V., & Brøndsted, J. (1982). *Æbelholt kloster*. Nationalmuseet.

Olsen, .C., White, C.D., Longstaffe, F.J., Heyking, K., McGlynn, G., Grupe, G., &Rühli, F.J. 2014. Intraskeletal isotopic compositions (d13C, d15N) of bone collagen: Nonpathological and pathological variation. American Journaln ofh Physical Antropology 153:597–604.

Poddar P, Yadav Y, Bilateral metatarsal hypoplasia of 4th toe: A case report. Santosh Univ J Health Sci 2018;4(2):114–115.

Primeau, C., Friis, L., Sejrsen, B., & Lynnerup, N. (2016). A method for estimating age of medieval subadults from infancy to adulthood based on long bone length. American Journal of Physical Anthropology, 159(1), 135–145.Roberts, C. A., & Manchester, K. (2007). The archaeology of disease. Cornell University Press.

Reitsema, L. J. (2013). Beyond diet reconstruction: stable isotope applications to human physiology, health, and nutrition. *American Journal of Human Biology*, *25*(4), 445–456.

Rydén, T. in prep. Kapitelmanus, Domkyrkan i Lund.

Sjøvold, T. (1990). Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human evolution*, 5(5), 431–447.

Ubelaker, D. H., & Volk, C. G. (2002). A test of the Phenice method for the estimation of sex. *Journal of Forensic Science*, *47*(1), 19–24.

Walker, P. L. (2005). Greater sciatic notch morphology: sex, age, and population differences. *American Journal of Physical Anthropology* 127(4), 385–391.

Waldron, T. (2008). Palaeopathology. Cambridge University Press.

Sabin, S., Herbig, A., Vågene, Å. J., Ahlström, T., Bozovic, G., Arcini, C., ... & Bos, K. I. (2020). A seventeenth-century Mycobacterium tuberculosis genome supports a Neolithic emergence of the Mycobacterium tuberculosis complex. Genome biology, 21(1), 1–24.

Wilhelmson, H. (2017). Shifting diet, shifting culture? A bioarchaeological approach to island dietary devel-

opment on Iron-Age Öland, Baltic Sea. American Journal of Physical Anthropology, 163(2), 264–284.
Wilhelmson, H. (2021). Osteologis analys. Undersökningar av bl.a. Hjortgatan mfl i Lund 2017. Sydsvensk arkeologi analysrapportserie: 2021:1.
Wilhelmson, H. in prep. Osteologisk analys av Sankt Jakob, Lund.

Muntliga källor

David Gisselsson Nord, Professor of molecular pathology, Vice Dean, Faculty of Medicine Lund University, Sweden, Senior Consultant Pathologist, Skåne Region, Sweden
Thomas Rydén, projektet "Lunds domkyrka". Ny forskning inför jubileet 1123.
Marie Sydoff, LBIC Bioimaging center, Lunds universitet

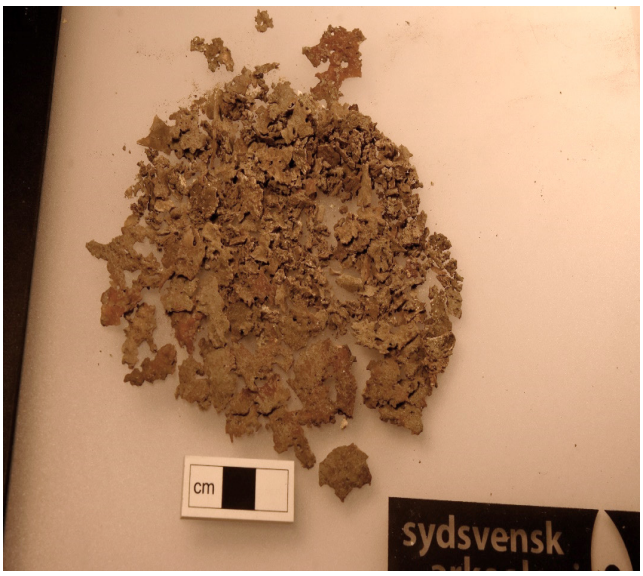
Appendix 1: Grav 1

Revbenen samt nyckelbenen, till höger i bild är vänster sida samlat och till vänster i bild är höger sida samlad. Notera den kraftiga förkortningen av det vänstra nyckelbenet samt frakturer på revbenen på den sidan.

Nyckelbenen, det vänstra är underst. Notera den kraftiga frakturen och sammanväxningen av benet i fel läge vilket medfört en förkortning på 1,4 cm.

Sternala leden (mot bröstbenet) av revbenen. Höger nyckelben till vänster och vänster sida till höger. Notera epifysen som inte är helt sammanvuxen för vänster sida (grön pil), men däremot är det för höger sida. Vänster nyckelben hade en kraftig läkt fraktur.

Revbenen, vänster sida. Skalan ligger under revbenet C5 med den största frakturen.

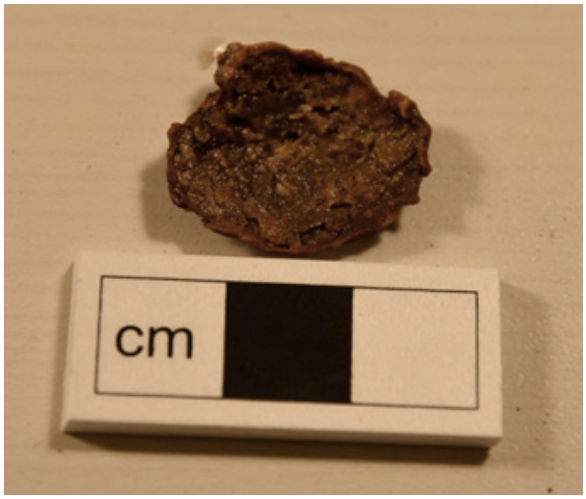


Platta förkalkningar av oklar men sannolikt medicinsk etiologi. De varierar kraftigt i form och storlek och kan utgöra fragment av större konkretionsbildningar. De har en plattare slät utsida och en mer ojämn bubblig insida. Den undre raden visar det största fragmentet torrt (bilden t.v.) och uppblött (t.h.). Det fragmentet hittades med höger sidas revben. Fragmenten i översta bilden påträffades med kotorna, alltså inte bestämbart till höger eller vänster sida av bålen, dock snarast i mitten av bålen.

Ett foto på en av de större konkretionerna in situ*, den ligger bara någon cm från ryggradens kotor i utrymmet mellan två revben (se streckad cirkel). I denna bild syns kotkropparna för de nedre bröstkotorna till höger och ett mellanhandsben (Mc II dex) från högra handen längst ner i bilden. Det är alltså relativt långt ner på bröstkorgens högra sida.*

Bröstkorgens högra sida, kotorna är längst till vänster i bild och armen ligger utsträckt delvis under revbenen till höger i bilden. Förkalkningarna (markerade med orange streckad cirkel). ligger som plattor mellan/över revbenen även längre ut från kotpelaren (jämför bilden ovan). De kan ha legat som ett tunt lager över i princip hela bröstkorgen, dock var det väldigt svårt att rensa fram dessa sköra fragment och de har sannolikt fragmenterats ytterligare vid sållningen av fyllningen i labbmiljö. Ingaa konkretioner noterades på vänster sida av bröstkorgen.

Förkalkningar, troligen av bröstkorgens brosk. De avlånga platta fragmenten finns vanligen i brosket i änden (sternala) av revbenen och kan växa fast i revbenet hos riktigt gamla individer. De kompakta svagt rundade fragmenten är ovanligare, det är oklart om det kan vara en del av bröstkorgens naturliga broskbildning eller om det är något annat.



Det yttersta skalet av någon slags cysta, exempelvis en förkalkning av parasit larver/ägg alternativt en tumörbildning. Yttersidan är slät (ovan) och insidan rugglig med ojämn pålagring. Funnen med dex coxae och hand (höger sida av bäckenet).

Omfattande tandstensbildning i underkäken.

Hörntand från överkäken med LEH, linjär emaljhypoplasi.

Appendix 2: Grav 2

Underkäke med kraftigt tandslitage, karies, tandbensförlust och trolig ante mortem tandförlust.

Omfattande käkbensförlust i höger överkäke, efter förlust av 2a och 3e molaren troligen

Höger handled och hand. Notera den kraftiga ombildningen av ledänden i armbågsbenet. Förändringar i form av porositeter och erosioner finns i alla carpaler, metacarpaler och phalanger. Såväl Ph I, II och III har stora erosioner distalt primärt dvs i interphalangeala leder (mellan fingerbenen), Det finns inget exempel på fusion/ankylos i någon led, vare sig fingrar eller andra leder.

Höger armbåge med ledförändringar

Vänster armbåge, olecranon på ulna med omfattande förändringar i seninfästningen

Vänster handled, enstaka handlovsben. Kraftigt omformning av alla leder, carpaler knappt identifierbara.

Vänster handled och fingrar. Notera en nästan fullständigt upplöst falang längst upp i höger hörn av bilden.

Exempel på facettledernas dåliga skick i kotpelaren

Caput femori sin. Notera upplösningen av benet i höftleden (kring fovea capiti).

Patella, sin. Notera upplösningen av hela ledytan och de stora håligheterna i knäskålens led.

Ilium med facies auricularis sin. Tarmbenet och öronformade leden, vänster. Leden är upplöst men inte fuserad vid sacrum dvs ingen sacroliliac ankylos.

Ilium med facies auricularis dex. Tarmbenet och öronformade leden, höger. Leden är upplöst men inte fuserad vid sacrum dvs ingen sacroliliac ankylos.

Fingrar, vänsnster hand. Ph I samt 2 st ph III. Ph I (den stora): Notera förtunningen i leden mot nästa fingerben (ph II) och hela sista delen av benet (difays) på undersidan (palmart). Ph III (2 st, fingertoppar): notera erosionerna i den proximala leden (mot föregående fingerben) som har en så kallad gullwing form.

Appendix 3: Grav 3

Exempel på kalkpålagring på vänster hands ben, närmast i bild tummen (Mc I, Ph III).

Mandibular torus, vid tanden FDI34. Detta motsvarar Barnes 1994 figur A-2.11.1, exempel på 2:a raden underifrån längst tv. (Barnes, E. 1994. Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology. University Press of Colorado).

Plattad C2 (mitt på) samt knöl på scapulas insida högst upp.

Periostal pålagring sternalt på C2 dex.

OA halskotor, lipping, porositet, eburnation.

Osteochondritis dissecans, patella.

Förkortade Mt IV, brachymetatrsia, bilateralt.

I fyllningen, omrört	Anatomiskt helt inkorrekt påträffade ben dvs mycket stora rörelser
Calcaneus sin, 2 hela costae sin,, 2 x ph II manus, I ph I manus; v Thor, (ej med på 3D). Individ 3	Bla ph I manus under dex scapula samt barn Mc/Mt
Barnben	En annan persons Ph I manus utmed/ovan Crista iliaca dxt? Annan storlek
Djurben	Manubrium sin låg med ulna mot kistväggen med ph I manus
	M1 max under dxt scapula
	Clavicula dex under ulna/coxae (!)
	Mt medialt om sin ulna, radius
	Höger handlovsben fanns både bland höger och vänster revben

Tabell 1. Översikt över anatomisk ordning i grav 3 baserad på fältanteckningar.

Intern id	Beteckning, läge*	Barn 0-2 år	0-0.5 (”Barn 1”)	Barn 0-5 år	Barn 1-5	Barn 2-3 år	Barn 2-10 år	Barn, 5 år+	Vuxen
1	Omrört bålen, sin	V. cervicales (arc, unfused)					Ph I/II manus; 2 år+	Costae, del, minst 5 år	
2	I fotänden, med bla C1, C2 sin, talus						Ph I/II manus, 2 år + (passar med den i id 1 tex)		
3	Med bålen, dex						Mc/mt, epifys (humerus, caput?))		
4	I öga dex	V. thor							
5	Med scapula, clavicula, Ph I sin	V. cerv							
6	Runt kraniet			Costae, barn 0-3 år cirka.					
7	L342, prov i fyllningen	2 st costae;	C1 24,0 mm dvs 40 veckor/ nyfödd *		V lumb 1-5 år; Atlas 2-4 år		Manus Ph I 2 st, Ph I/II ; Atlas 2-4 år	Fibula (168,67 dvs 5,5 år)	V thor arcus, med största sannolikthet från individ 3
8	Med sacrum			Talus, dex					
9	Under skallen i huvudnischen						Ph II manus; costae		
10	I bröstnivå högt i fyllningen, feta lager under täckhällar						Humerus distal del ca 4-10 år; skalltak ålder oklar		Oklart om individ 3; bäcken?
11	SL343 (fyllning) insamlade ben (ej sållat)	Frontale 0-2 år. Periostalt intern extern. Parietale 0-1 år. Maxilla mer än 40 veckor, troligen nyfödd	Radius dex (67,93 dvs ca 0.25-0.5 år) * periostal beläggning. Femur sin (95,9 cm) dvs 0.125-0.25 år)* Temporale dex, 0-0.5 år. Evt frontale, maxilla och parietale från denna individ (obs radius utplockat för ^{14}C)	Costae 4 st varav en med stora periostala pålagringar på inre sida (dorsalt)	V thor corpus ofuserad>3-5 år	Radius dex (minst 83,5 dvs minst 2 år), ulna dex (minst 103,28; dvs 2,8 år).	Prox del humerus samma ben som i 10 (mått 188,83) .=8 år Frontale 2+ år; extrem cribra orbitalia/ periostalt. Parietale, ålder minst 3 år. C1 (57,9 dvs ca 10 år). V lumb fuserad dvs minst 2 år. Ph manus. Talus 2-11 år cirka, naviculare 2 år+. Båda sin, samma individ? Mt I, Ph I Mt I, Mt V. 2-8 år? Prox epifys tibia, rel liten. Costae flera.		2x costae sin, vert- thor, Ph II manus 2st, Ph I pedis. Passar med individ 3
Totalt	**Spritt över hela kistan**	**Minst 1 individ**	**Minst 1 individ, ej komplett**		**Ländkotor, fot**		**Minst 1 st 2-4 år Minst 1 st ca 8 år**	**Minst 1 st 5-6 år (revben, vadben, evt även överarmsben, fingrar)**	**troligen bara individ 3**

*Tabell 2. Översikt över människoben insamlade i kistans fyllning. *refererar till individ 3´s läge på rygg i kistan. Mått markerade med * enligt Cunningham et al. 2016.*

Femur, ”Barn 1”.

Temporale, ”Barn 1”.

Frontale, ”Barn 1”?

Costae med stora pålagringar internt, barn 0–5 år.

SYDSVENSK ARKEOLOGI RAPPORTSERIE ANALYSER 2022

1. Osteologisk analys av djurbenen från Sankt Thomas 39. Stella Macheridis.
2. Osteologisk analys av djurbenen från Kv Paradis 51. Helene Wilhelmson & Stella Macheridis.
3. Osteologisk analys av tre gravar, Lunds domkyrka. Helene Wilhelmson.

sydsvensk arkeologi

Bilaga 5. Fyndlista

Kv. Domkyrkan 1, Lund. Arkeologisk undersökning
2020–2021

KM 98216

Fyndnr	Kontext	Kategori	Material	Sakord	Antal	Vikt	Typ	Kommentar
1	135	Keramik	Keramik	Trebens-gryta	78	980	Drejat svart-gods (BI)	Komplett. Harte Grauware. Kärlet krossat av en kollapsad lockhäll.
2	124	Järn	Järn	Sölja	1			Är på konservering 2022-09-13, MK
3	135	Horn	Horn	Hantverkss-pill	1	6		Yttersta ändan på horn, antagligen kronhjort. Se kommentar i rapport.
4	342	Ben/ Horn	Ben	Kam	1	1		Fragment. Oklart om det är ben eller horn.
5	123	Keramik	Keramik	Kruka	1	4	Östersjö-formtyp (AII)	Fragment
6	135	Keramik	Keramik	Kruka	1	3	Östersjö-formtyp (AII)	Påträffad den 5 oktober 2020. Påsen märkt ”ben i grav”.
7	135	Keramik	Keramik	Kruka	1	3	Östersjö-formtyp (AII)	Upphittad den 7 oktober 2020, enligt påskrift på påsen.
8	124	Keramik	Keramik	Kanna	2	7	Äldre rödgods (BIIa)	Upphittad 12 oktober 2020.
9	124	Keramik	Keramik	Bägare	1	3	Rödgods	Upphittad 12 oktober 2020.
10	314	Keramik	Keramik	Kruka	1	5	Östersjö-formtyp (AII)	
11	314	Keramik	Keramik	Kanna	1	5	Rödgods	Utanpåliggande glasyr. Glasyren är mörk och mycket glansig, vilket påminner om den på en del kärl av yngre rödgods.
12	314	Slagg	Slagg		1	6		Slaggens innehåll är oklart.
13	342	Keramik	Keramik		1	2		Antagligen del av keramikkärl. Spjälkad.
14	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	1		Grav 3, enligt påsen.
15		Keramik	Keramik	Kruka	1	8	Östersjö-formtyp (AII)	Enligt påsen ”I botten invid stort tomt provgrop”.
16		Keramik	Keramik	Kanna	1	5	Äldre rödgods (BIIa)	”Första lagret under sanden”. Påträffad i ”Första lagret under sanden”. Insamlad 29 september 2020.
17	135	Keramik	Keramik	Kruka	1	6	Drejat svart-gods (BI)	Insamlad 5 oktober 2020
18	129	Keramik	Keramik	Trebens-gryta	1	6	Yngre rödgods (BIIb)	Insamlad 6 oktober 2020

Fyndnr	Kontext	Kategori	Material	Sakord	Antal	Vikt	Typ	Kommentar
19		Keramik	Keramik	Kruka	1	22	Östersjö-formtyp (AII)	Ornamenterad
20		Keramik	Keramik	Kruka	2	18	Östersjö-formtyp (AII)	Ej ornamentik.
21	124	Keramik	Keramik	Kanna	1	1	Äldre rödgods (BIIa)	
22	124	Keramik	Keramik		1	2	Drejat svart-gods (BI)	
23	314	Järn	Järn	Spik	1	39		Avförs.
25		Järn	Järn	Spik	1	14		Avförs.
26	314	Järn	Järn	Spik	1	8		Avförs.
27		Järn	Järn	Spik	1	11		Avförs.
28	342	Keramik	Järn	Spik	1	25		Avförs.
29	342	Järn	Järn	Spik	1	14		Avförs.
30	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	2		
31	342	Metall övrig	Bly	Spröjs	1	2		
32	129	Metall övrig	Bly	Spröjs	3	27		
33	129	Glas	Glas	Fönsterglas	1	9		
34	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	10		
35	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	2		
36	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	2		
37	342	Glas	Glas	Fönsterglas	1	2		Grav 3 med fötterna
38		Glas	Glas	Fönsterglas	1	1		Grav 3, skelettet, omrört höger bål
39		Glas	Glas	Fönsterglas	1	2		Grav 3, skelettet, arm höger
40	129	Glas	Glas	Fönsterglas	26	90		Minst 2 bitar bemålade
41	129	Järn	Järn	Spik	1	20		Avförs.
42	342	Glas	Glas	Fönsterglas	20	38		
43	342	Järn	Järn	Spik	4	26		Avförs.
44	129	Glas	Glas	Fönsterglas	8	34		Lagernumret på påsen följs av ett ?-tecken.
45	129	Keramik	Keramik		1	3	Yngre rödgods (BIIb)	Lagernumret på påsen följs av ett ?-tecken.
46	129	Glas	Glas	Fönsterglas	6	28		Lagernumret på påsen följs av ett ?-tecken. 4 nov. 2020
47	129	Glas	Glas	Fönsterglas	31	78		Lagernr följs på påsen av ett ?-tecken.”Glas under trappan”
48	129	Keramik	Keramik	Trebens-gryta	1	9	Yngre rödgods (BIIb)	
49	129	Metall övrig	Bly		1	32		Lagernr följs på påsen av ett ?-tecken. ”Under trappan”.
50	341	Glas	Glas	Fönsterglas	20	38		
51	341	Keramik	Keramik	Trebens-gryta	3	12	Yngre rödgods (BIIb)	

Fyndnr	Kontext	Kategori	Material	Sakord	Antal	Vikt	Typ	Kommentar
52	341	Övrigt	Keramik		1	3	Vitgods (BIII)	
53	124	Bergart	Bergart_ oid	Bearbetad	1	237	Byggnadsdetalj	Sandsten, finhugget fragment av list, el. dylikt
54	124	Järn	Järn	Spik	6	53		30 sept 2020. Avförs.
55	124	Glas			1	3		30 sept 2020
56	124	Glas	Glas	Flaska	1	7		7 sept 2020
57	124	Keramik	Keramik	Kruka	1	48	Östersjöformtyp (AII)	30 sept 2020
58	124	Keramik	Keramik	Kanna	1	28	Äldre rödgods (BIIa)	
59	124	Keramik	Keramik	Kruka	3	8	Drejat svartgods (BI)	30 sept 2020
60	124	Keramik	Keramik	Kanna	2	7	Äldre rödgods (BIIa)	30 sept 2020
61	124	Keramik	Keramik	Trebensgryta	4	10	Yngre rödgods (BIIb)	30 sept 2020
62	124	Keramik	Keramik	Krus	1	1	Stengods (CII)	30 sept 2020
63	135	Keramik	Keramik	Kruka	1	20	Östersjöformtyp (AII)	5 okt 2020
64	135	Keramik	Keramik	Krus	1	8	Stengods (CII)	5 okt 2020
65	135	Glas	Glas	Flaska	1	5		5 okt 2020
66	135	Keramik	Slagg		1	1		7 okt 2020
67	135	Glas	Glas		1	1		vid vänster fot
68	135	Metall övrig	Metall_ oid	Smälta	1	16		5 okt 2020
69	135	Järn	Järn		1	23		Hårt rostad. Oklar funktion, Avförs
70	107	Metall övrig	Metall_ oid		1	65		Oklar funktion. Spår av kalkbruk, tjära
71		Keramik	Keramik	Kruka	2	32	Östersjöformtyp (AII)	Ornamenterade. Rensfynd intill ”grav”. 29 sept -20
72		Keramik	Keramik	Kruka	2	25	Östersjöformtyp (AII)	Rensfynd intill ”grav”. 29 sept. 2020
73		Keramik	Keramik	Kruka	1	9	Östersjöformtyp (AII)	Rensfynd vid ”grav”. 29 sept. 2020
74		Keramik	Keramik	Skål	1	6	Yngre rödgods (BIIb)	Rensfynd intill ”grav”. 29 sept. 2020
75	135	Textil	Textil	Textil	2	1		Mycket skört
76	135	Textil	Textil	Textil	2	1		Mycket skört. Vid coxae sin.
77	135	Textil	Textil	Textil	15	1		Mycket skört. Vid costae dex

Fyndnr	Kontext	Kategori	Material	Sakord	Antal	Vikt	Typ	Kommentar
78	135	Textil	Textil	Textil	10	1		Mycket skört. Vid ryggrad. Grav 1.
79	124	Övrigt	Slagg	Järnhaltig slagg	1	70		
80	127	Bergart			2			Grav 1. 2 täckhällar. Sandsten. Helsingborg
81	130	Bergart			4			Grav 1. Täckhällar. 4 bitar. Kalksten.
82		Bergart	Bergart_oid		4			Grav 3. Täckhällar. 4 bitar. Kalksten.
83		Bergart			1			Kalksten, ornamenterad sten. Påträffad under trappan.

Bilaga 6. Materialprover

Kv. Domkyrkan 1, Lund. Arkeologisk undersökning 2020–2021

KM 98216

Lagerås = Per Lagerås, arkeobotaniker vid Arkeologerna, SHM

Provnr	Nummer i Intrasis	Kommentar
1	139	Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
2	345	Makro. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
3	345	Träkol. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
4	355	Makro. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
5	355	Träkol. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
6	356	Makro. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
7	356	Träkol. Utplock av Lagerås i liten plastlåda.
8	139	I påse. ”Rest”. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
9	139	I påse. Ben, människa. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
10	139	I påse. Material från botten av kärl. Parasitprov. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
11	345	I påse. ”Rest”, mindre än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
12	345	I påse. ”Rest”, större än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
13	355	I påse. ”Ben- och fiskfjäll”. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
14	355	I påse. ”Rest” mindre än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
15	355	I påse. ”Rest” större än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
16	356	I påse. ”Ben-fiskfjäll”. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
17	356	I påse. ”Rest”, mindre än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
18	356	I påse. ”Rest” större än 4 mm. Återlämnat efter makroanalys av Lagerås.
19	139	I påse. Övre fyllning i gravkärl. Prov 2: toppen av kärlet. Ej analyserat.
20		I trappfundamentet. Trä. Insamlat 29 sept. 2020.
21		Grav 1. Kistans lock. Kalkbruksprov. 2022-10-22.
22		Grav 1. Kistans botten. Kalkbruksprov. 2022-10-22.
23		Grav 1. Fog i mur. Kalkbruksprov. 2020-10-22.
24	SL124	Grav 1. Bruk med avtryck. 2020-10-01.
25	SL140	Kalkbruk/puts. Grav 1. 2020-10-07.
26	135	Kalk under skelett. Grav 1.
27	317	Grav 3. Puts? Mellan/på sista 2 takhällar.
28	317	Grav 3. Kalkbruk mellan lock och kista. 2020-10-28.
29	343	Grav 3? Prov för micro…
30	347	Grav 3. P349, Kalkbruksprov, 2020-10-30.
31	347	Grav 3. Kalkbruksprov. 2020-10-30.
32		Prov 1 i grundstenarna. 4 sept. 2020.
33		”P2”, Bruk. 7 sept. 2020.

34	342	Kolprov, PK 346, 2020-10-28.

I serien Kulturmiljörapporter har utgivits:

2022

2022:20 Dalby 63:4 m.fl. RAÄ Dalby 40:1/L1988:815. Dalby socken och Lunds kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020–2021. Linnea Lidh

2022:21 Hällestad 8:144 och S:2, fornlämning RAÄ Hällestad 6:1/Lämningsnr L1989:8988 och L2022:3478, Hällestad sn, Lunds kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2021. Linda Billström.

2022:22 St Peter 39, Vänskapens hus, Lund, Skåne län. Antikvarisk medverkan 2021-2022. Carita Melchert.

2022:23 Gryts kyrkogård, Gryts socken, Östra Göinge kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan 2021-2022. Carita Melchert.

2022:24 Ottiliana 49, Fornlämning RAÄ Ystad 50:1, L1988:3379. Ystads kommun och socken, Skåne län. Arkeologisk kontroll och schaktningsövervakning år 2017. Jan Kockum och Krister Kàm Tayanin.

2022:25 Själabodarna 16, Fornlämning RAÄ Lund 73:1/L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2021. Sebastian Boström och Kristoffer Brink.

2022:26 Själabodarna 16, Fornlämning RAÄ Lund 73:1/L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2021. Sebastian Boström.

2022:27 Stadsparken, Innerstaden 2:1, Fornlämning RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning, Geoteknik 2018. Kristoffer Brink

2022:28 Kv Svartbröder 16. Fornlämning RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning, Geoteknik 2019. Krister Kàm Tayanin.

2022:29 Kv Gylleholm 11. Fornlämning RAÄ Lund 175:1, L1988:5060. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2022. Krister Kàm Tayanin.

2022:30 Kv Sankt Thomas 39. RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2021–2022. Imelda Bakunic Fridén

2022:31 Flyinge kungsgård brandtornet, Flyinge 22:40, Lunds kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan 2022. Carita Melchert.

2022:32 Eldarehuset – en del av Stenskogen, Höör Maglasäte 13:3, Höörs kommun, Skåne län. Förstudie 2022. Aja Guldåker och Lena Hector.

2022:33 Kv Sankt Thomas 32. RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2022. Kristoffer Brink.

2022:34 Kv Katedralskolan 8. RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2022. Kristoffer Brink.

2022:35 Värby 40:1. RAÄ Bara 46:1, L1990:9809. Värby bytomt, Bara socken, Svedala kommun, Skåne län. Arkeologisk undersökning, schaktningsövervakning och kontroll 2019. Linda Billström & Aja Guldåker.

2022:36 Blåherremölla 1:2. Kristianstads kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan 2022. Carita Melchert.

2022:37 Flyinge 22:44, Lunds kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan 2022. Carita Melchert.

2022:38 Flyinge 22:50, Flyinge Kungsgård Personalbostad 10, Flyinge, Lunds kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan. Carita Melchert.

2022:39 Stadsparken, Lund. Fornlämning 73:1/L1988:5459. Innerstaden 2:1, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2019. Imelda Bakunic Fridén.

2022:40 Kv Sankt Mårten 2, 27 och 28. Fornlämning RAÄ Lund 73:1/L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne. Arkeologisk schaktningsövervakning 2019. Imelda Bakunic Fridén

2022:41 Kv Själabodarna 15 & 16, RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2022. Kristoffer Brink.

2022:42 Kv. Domkyrkan 1, RAÄ Lund 73:1/L1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020–2021. Adam Hultberg & Mattias Karlsson.