

Västra Mårtensgatan

RAÄ Lund 73:1/L1988:5459
Lunds stad och kommun, Skåne län
Arkeologisk schaktningsövervakning 2020
Linnea Lidh



Titel: Västra Mårtensgatan

Författare: Linnea Lidh

Kulturmiljörapport: 2022:9

Omslagsbild: Västra Mårtensgatan vid början av sekelskiftet 1900, taget från Stora Södergatan i väster. Foto: Per Bagge. Hämtat från Kulturens LB-arkiv.

Upphovsrätt: Där inget annat är angivet, enligt Creative Commons licens CC BY

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Inledning.....	2
Fornlämningsmiljö	3
Tidigare arkeologiska iakttagelser	4
Genomförande och resultat.....	5
Dokumentationsmetod.....	6
Yngre lämningar	6
Kyrkogårdsmuren och syllsten	7
Gatulager.....	9
Träbroläggning.....	11
Äldsta markanvändningen.....	13
Diken.....	16
Gravarna.....	17
Grav 1	18
Grav 2	20
Grav 3	23
Grav 4	23
Grav 5	23
Analysresultaten från individerna i gravarna	25
Osteologisk analys	25
Strontium	26
14C-analys.....	27
Dietisotoper.....	27
Parasitanalys	29
Diskussion kring gravarna.....	30
Diskussion kring Västra Mårtensgatan	33
Kulturlagerstatus.....	35
Förslag på fortsatta åtgärder	35
Administrativa och tekniska uppgifter.....	36

Referenser	37
-------------------------	-----------

Bilagor	38
----------------------	-----------

Bilaga 1. Plan- och sektionsritningar	39
---	----

Bilaga 2. Fyndförteckning, KM 98102:1–33	60
--	----

Bilaga 3. Parasit- och makrofossilanalys.....	64
---	----

Bilaga 4. ¹⁴ C-analys	75
--	----

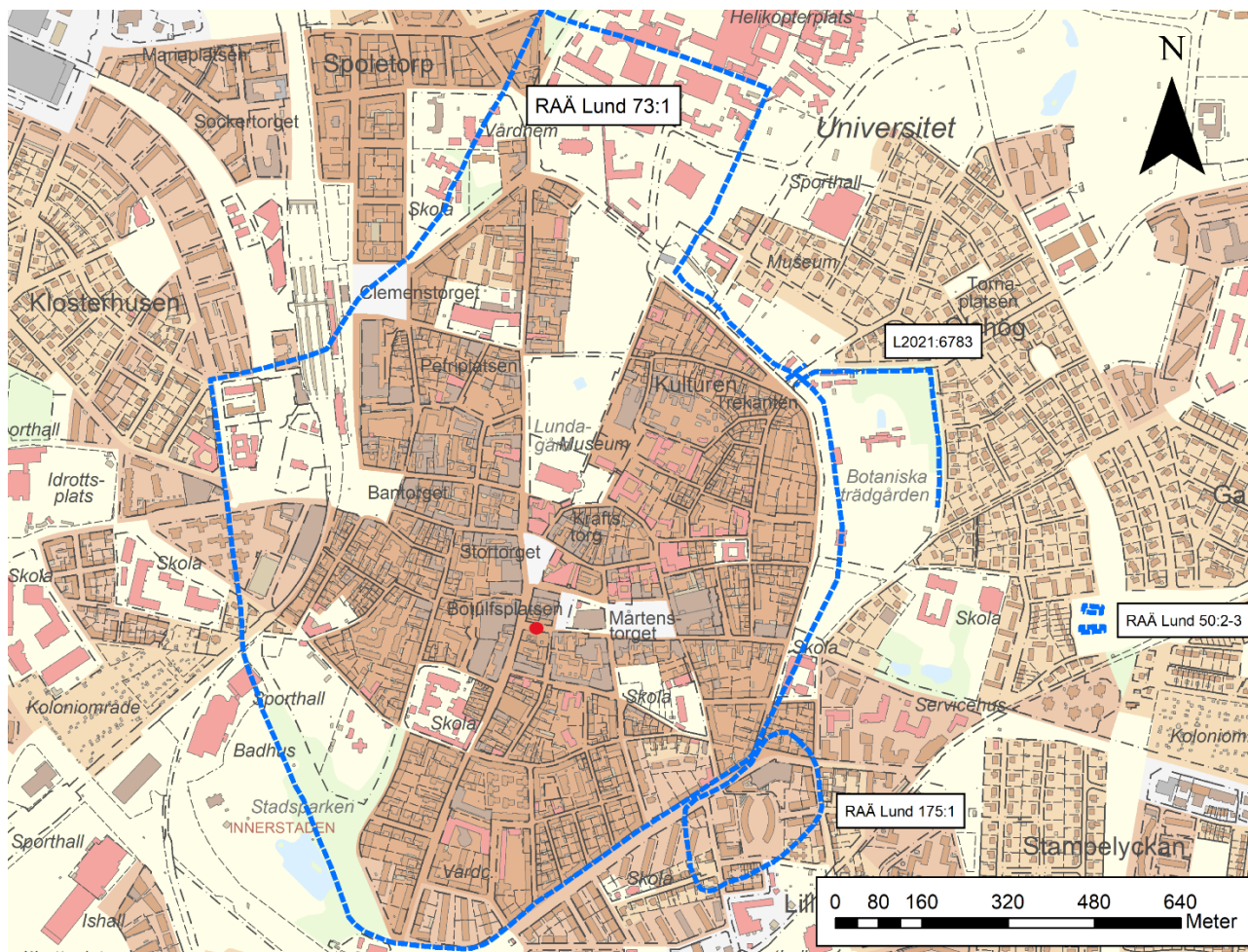
Bilaga 5. Dendrokronologisk analys	81
--	----

Bilaga 6. Osteologisk analys	83
------------------------------------	----

Bilaga 7. Konserveringsrapport	119
--------------------------------------	-----

Sammanfattning

- Med anledning av att VA Syd skulle utföra schaktningsarbeten för nyanläggning av dagvatten i Västra Mårtensgatan samt omläggning av stensättningen i gatan, genomförde Kulturen i Lund, under servåren och sommaren 2020, en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning enligt Länsstyrelsens beslut (Lst. dnr. 431-4889-2019, Kulturens projektnr. A_2019_0026).
- Schaktet skulle ske i de äldre ledningarna, dessa var dock inte dragna i en rak linje vilket antagits, utan svängde utmed gatans form. Då schaktet hamnade en bit från det gamla ledningsschaktet påträffades välbevarade kulturlager och även ett hörn på en träkista. Schaktet vidgades något norrut för att komma åt graven och då framkom ytterligare en grav strax öster om den första. Detta ledde till att Länsstyrelsen kallades till undersökningen den 28/5 2020. Vid avstämningsmötet i fält beslutades att gravarna och ytan intill skulle handgrävas och dokumenteras innan fortsatt arbete. Sammanlagt framkom fem gravar under undersökningens gång.
- Vid grundgrävningarna under det tidiga 1900-talet framkom flertalet gravar kring Sankta Maria Minor. Vid 1994 års grävning påträffades tre gravar i ett schakt för VA. Dessa påträffades vid dryga 2 meters djup i norra delen av schaktet, alltså närmare kyrkan än kyrkogårdsmuren. Gravarna som påträffades år 1994 och de från 2020 års grävning framkom på ungefär samma nivå, drygt 2 meter under dagens marknivå, vilket ger en bild av var marknivån ungefär legat under den tidiga medeltiden. Det som är intressant med gravarna från år 2020 är att de låg en bra bit söderut från kyrkan, närmare bestämt 10 meter söder om stavkyrkan som låg en bra bit längre söderut än sin efterträdare i sten. När vi även tar in kyrkogårdsmuren i beräkningen och ritar upp hur den troligen gått så hamnar vi precis i utkanten av kyrkogården.
- Under 2020 års schaktningsövervakning har muren inte kunnat dateras närmare. I sektion IX i lager 3, över de större stenarna som tolkas utgöra kyrkogårdsmuren framkom keramik av typen protostengods, med möjlig datering 1100–1200-tal. När muren anlades kan man grävt ner den något vilket kan leda till att yngre material grävs upp, jordmassorna som grävdes upp hamnade möjligen i murkärnan. Kyrkogårdsmuren hamnar också stratigrafisk över gravarna vilket tyder på att den är yngre än gravarna och inte var anlagd vid träkyrkans uppförande.
- Flera gatunivåer har också framkommit under schaktningsövervakningen vid Västra Mårtensgatan. Längst nästan hela sträckan har, vad som tolkats som, en nedbruten träbroläggning dokumenterats i den södra delen av schaktbotten. Detta antyder att en gatbeläggning är bland den första markanvändningen på sträckan.



Figur 1. Lunds stad, fornlämning 73:1 m.fl., med platsen för undersökningen markerad med en röd cirkel. © Lantmäteriet.

Inledning

Med anledning av att VA Syd skulle utföra schaktningsarbeten för nyanläggning av dagvatten i Västra Mårtensgatan samt omläggning av stensättningen i gatan, genomförde Kulturen i Lund under tiden 2020-05-05 till 2020-07-02 en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning enligt Länsstyrelsens beslut (Lst. dnr. 431-4889-2019, Kulturens projektnr. A_2019_0026). Området för den planerade schaktningen omfattade 15×73 meter, där de djupaste måtten för de nya ledningarna skulle ligga på 2,50 meter.

Fornlämningsmiljö

Västra Mårtensgatan ingår i Lunds äldsta gatunät och ligger centralt inom Lunds medeltida stadsområde. Västra Mårtensgatan får under medeltidens senare del sitt namn Mårtensgatan som innefattar dagens Västra Mårtensgatan, Östra Mårtensgatan samt södra delen av Mårtenstorget. Gatan sträckte sig från Stora Södergatan österut till Österport genom stadsvallen som även gick under namnen "Burled" och "Sankt Mårtens port" och var stadens östra infartsled (Andrén 1980:15 & 21, Blomqvist 1951:339). Västra delen av gatan kom att breddas norrut mellan åren 1911 till 1914 då den äldre bebyggelsen revs för att uppföra de byggnader som idag står på gatans norra sida, i kv Maria Minor (Johansson Hervén 1995:4).

Mårtensgatan bör dateras till 1000-talet eller tiden för Lunds tillkomst och hade karaktären av en hålväg. Vid Mårtenstorget har gatan haft en tidig broläggning som dateras till år 1026 (± 4) (Balic 2012:20). Det har föreslagits utifrån de topografiska förutsättningarna att den västra delen av gatan gått utmed dagens Skomakargata, alltså en mycket mer nordlig sträckning än idag. Arkeologisk har gatans förflyttning söderut dokumenterats vid grävningarna vid Saluhallen 1. En stenlagd gatunivå har daterats till tiden före kvarterets första hushåll (år 990–1025) men flyttas sedan 3 meter söderut i slutet på 1000-talet. På flera håll i Lund har regleringar av gatunätet samt förändring av tomtstrukturerna observerats som dateras till omkring mitten av 1000-talet och kan möjligen ha skett på kungligt initiativ (Balic 2012:20).

I kv Maria Minor, som ligger norr om Västra Mårtensgatan, låg under medeltiden Sankta Maria Minors kyrka och kyrkogård. Sankta Maria Minor är en av Lunds äldsta sockenkyrkor och var i sin första skepnad en stavkyrka som delvis har grävts ut och dokumenterats arkeologiskt, men där kyrkans södra långskeppsväg fortfarande ligger kvar i marken i den norra delen av Västra Mårtensgatan, strax utanför fastighetsgränsen. Stavkyrkan ersattes med en stenkyrka under 1100-talet, möjligen under biskop Eskils senare ämbetslid, vilken avslutades år 1177 (Blomqvist 1951:40f & 193, Carelli 2012:134). Kyrkan tillhörde domkapitlet sedan 1095/1103 och så förblev det efter reformationen. Tomtmarken styckades av och bebyggdes sedan under 1500-talet. Kyrkogårdens norra del tycks bebyggas kort efter reformationen medan den södra delen kan ha brukats som kyrkogård i flera decennier efter det att kyrkan revs (Andrén 1984:89). Kyrkan uppfördes inte på jungfrulig mark utan låg på äldre kulturlager (Johansson Hervén 2001:42).

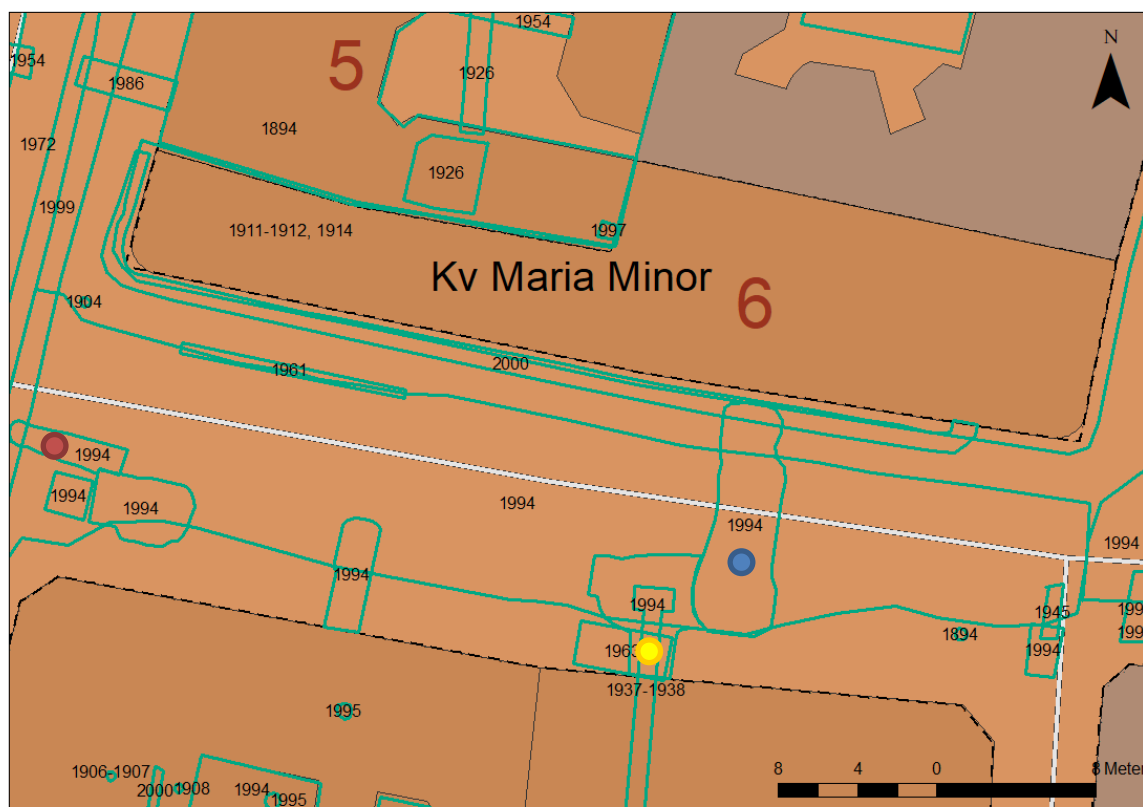
I kv Glambeck, söder om Västra Mårtensgatan, låg ett par gårdar ut mot gatan med tomtnumren 123 och 124:3, enligt Anders Andrén's tomtrekonstruktion över förhållandena kring år 1500. Tomt 123 nämns som Svend Guldsmids gård år 1589 och tomt 124:3 kallades "Skomagerhuset" och ägs av kyrkan år 1511 (Andrén 1984:90).

Tidigare arkeologiska iakttagelser

Det har vid flera tillfällen tidigare gjorts arkeologiska iakttagelser i Västra Mårtensgatan. Här följer en sammanfattning på vad som tidigare dokumenterats:

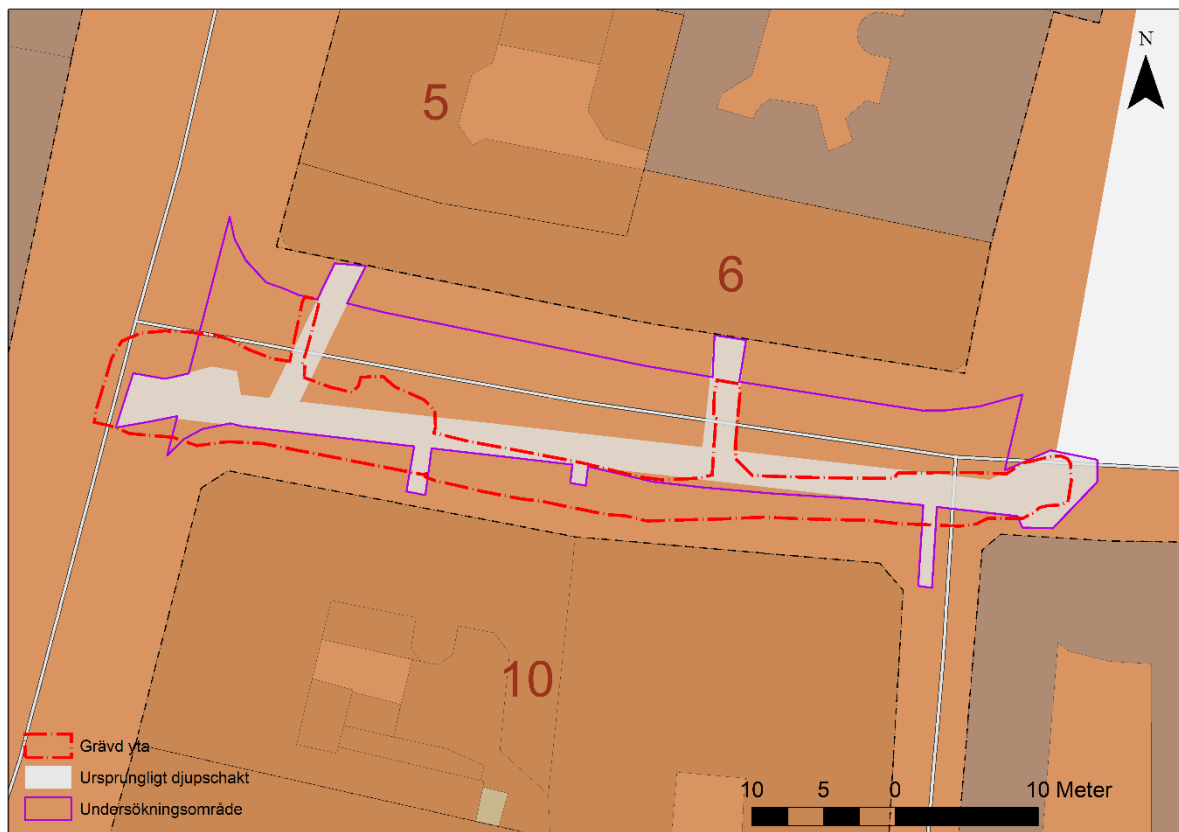
Information hämtad från Kulturens LA-arkiv om inget annat uppges.

År:	Fastighet och iakttagelser:
1911–14	Kv Maria Minor 4, 5 & 6. Sankt Maria minor trästavs kyrka och stenkyrka kunde delvis dokumenteras. Liksom gravar tillhörande kyrkogården.
1937–38	Kv Glambeck 2. En äldre gatubeläggning framkom vid gatuarbetet på ett djup av -2,30 meter.
1945	Västra Mårtensgatan. Tre flata blankslitna gråstenar på rad i nord–sydlig riktning på ett djup av -1,20 meter.
1961	Västra Mårtensgatan. Äldre stenläggning samt en tunn påträffades vid schaktning.
1963	Västra Mårtensgatan. Äldre gatubeläggning påträffades vid schaktning.
1994	Västra Mårtensgatan. Vid undersökningen framkom bland annat en träbroläggning från högmedeltid, huskonstruktioner och en ugnskonstruktion från 1500–1600-talet, lämningar efter syllstensrader i nordsydlig och öst–västlig riktning från högmedeltid och framåt, samt kyrkogårdsmuren tillhörande Maria Minor (Johansson Hervén 1995).
2013	Västra Mårtensgatan. Schakten anpassades efter 1994 års grävning för att inga intakta kulturlager skulle beröras (Kronroth 2014).



Figur 2. Tidigare grävda schakt vid Västra Mårtensgatan markerade i grönt och med årtal. Blå prick markerar schakt med gravar, röd prick markerar schakt med träbroläggning och gul prick markerar schaktet med gatbeläggning av sten. © Lantmäteriet

Genomförande och resultat



Figur 3. Schaktets utbredning vid Västra Mårtensgatan samt ursprungligt djupschakt (schakt vid ansökan). © Lantmäteriet

För att göra resultaten av schaktningsövervakningen mer lättöverskådliga så kommer schaktet beskrivas som en helhet där olika konstruktioner kommer belysas separat. Enbart ett urval av sektions- och planritningarna från undersökningen har renritats för att kunna klargöra vad som framkommit under schaktningsövervakningen. Plan- och sektionsritningarna kan ses i bilaga 1. Över hela vägbanan låg ett tjockt lager makadam under asfalten, på mellan 0,40 till 0,70 djupt och där tog en geotextil vid som lagts ut för att skydda kulturlagren. Geotextilen markerar den yta som var framschaktad vid 1994 års grävning.

Schaktningen började med att två mindre gropar grävdes i gatan för att kontrollera massorna med hjälp av provtagning samt för att komma åt befintliga vattenledningar som tillfälligt behövde koppas om under grävningsarbetet. Därefter påbörjades ledningsarbetet ute i Stora Södergatan för att dras österut längst Västra Mårtensgatan.

Markarbetet skulle genomföras inom det gamla ledningsschaktet för att minska ingreppet. De äldre ledningarna var inte dragna i en rak linje, vilket antagits, utan svängde utmed gatans form. Då schaktet hamnade en bit från det gamla ledningsschaktet påträffades välbevarade kulturlager och även ett hörn

på en träkista. Schaktet vidgades något norrut för att komma åt graven och då framkom ytterligare en grav strax öster om den första. Detta ledde till att Länsstyrelsen kallades till undersökningen den 28/5 2020. Vid avstämningsmötet i fält beslutades att gravarna och ytan intill skulle handgrävas och dokumenteras innan fortsatt arbete. En justering av den nya ledningsdragningen skulle ske så att schaktet skulle sammanfalla med det gamla ledningsschaktet och schaktbredden skulle begränsas till 1,5 meter i botten av schaktet för att minimera ingreppet i fornlämningen.

Dokumentationsmetod

Projektet dokumenterades i huvudsak med hjälp av plan- och sektionsdokumentation på ritfilm (se renritningar i Bilaga 1). När gravarna framkom hyrdes en totalstation för mer noggrannare inmätning av lämningarna. Området kring Grav 1 och 2 är alltså digitalt dokumenterat och fick i samband med detta ett Intrasisprojekt för registrering och dokumentation av kontexter. Detta medför att en del kontexter är registrerade i Intrasis medan andra inte är det, då arbetet att överföra all dokumentation till Intrasis skulle vara för tids- och resurskrävande. Några kontexter som ansågs viktiga att få med i Intrasis har förts in i efterhand, precis som planritningarna över schaktet och sektionshänvisningarna. I följande beskrivning av undersökningen hänvisas ibland kontexter till de nummer de fått vid registrering i Intrasis. Kontexter beskrivs som lager/fyllning (SL), nedgrävning (SN), sten-/träkonstruktion (SK) och sektion (C), följt av Intrasisnummret.

Yngre lämningar

Flera yngre konstruktioner kunde dokumenteras i schaktets sektioner, de flesta strax över Grav 1 och 2. Det som framkom kan knytas till de kontexter som dokumenterades vid 1994 års grävning. Längst sektion V framkom ett ca 0,10–0,15 meter tjockt gult lerlager som sträckte sig omkring 7 meter och framkom direkt under geotextilen som markerar 1994 års schaktbotten. Vid undersökningen år 1994 tolkades detta som ett lergolv som sträckte sig norrut med tillhörande tegelkonstruktion. En möjlig datering på huset är att det uppfördes under 1500-talets senare hälft–1600-talet (Johansson Hervén 1995:38). I ett större raseringslager under lergolvet, som dokumenterades i sektion, framkom keramik av typen yngre rödgods i form av trebensgryta, som kan dateras mellan 1400–1700-tal. En kalktunna i form av ett laggat kärl återfanns direkt under geotextilen och denna dokumenterades i fält år 1994 där ett mynt från Frederik I regeringstid återfanns, datering år 1524. Öster om kalktunnan framkom fyllningsmassor av gulgrå lera innehållande mycket tegel och trä. Detta tolkas vara en del av den kalkbruksbassäng som framkom år 1994 och tolkades vara tillkommen i samband med byggnationen av de fastigheter som upprättades år 1911–1914.

I schaktets norra sektioner kunde man till stor del följa en rad med sten, ca 0,30–0,40 meter under geotextilen, se under nästa rubrik. I södra sektionen var det svårare att följa stratigrafien då massorna påverkats av den tidigare ledningsdragningen och därför bestod av omrört material. Längre österut kom

VA-ledningen att hamna mer centralt i schaktet men schaktningsarbeten för kablar och rör i trottoaren har tagit bort de yngre lämningarna.

Kyrkogårdsmuren och syllsten

Under schaktningsarbetet längs gatan framkom en del större sten i schaktet som från och till var svåra att knyta till någon tydlig konstruktion. Tidigt under schaktningen, ca 4–5 meter in från Stora Södergatan, framkom ett par större stenar omkring 0,80 meter ner i schaktet vilka tolkas som stenar från en plundrad mur.

Vid sektion IX (bilaga 1, se sid.48–49) kan man följa en mycket tydlig, men fragmentarisk rad med stenar ca 0,30–0,40 meter under geotextilen. De ligger i jämn nivå med relativ plan ovanför vilket gjorde att den tolkades som en syllstensrad. Jämför man med A. B. Jacobssons karta från år 1907 så ligger denna syllstenrad i jämnhöjd med kvarterets tidigare mer södra sträckning, vilket är omkring 10 meter längre söder ut än den är idag (figur 4). Dessa stenar skulle alltså kunna tillhöra hus som legat längst gatan. Alternativt tillhör de Sankta Maria Minors kyrkogårdsmur och är då den översta delen av muren.



Figur 4. A. B. Jacobssons karta över Lund från år 1907. Här kan man se kvarter Maria Minors gamla sträckning. Möjliga syllsträckningar är markerade i grönt (André och Högstedt 1990).

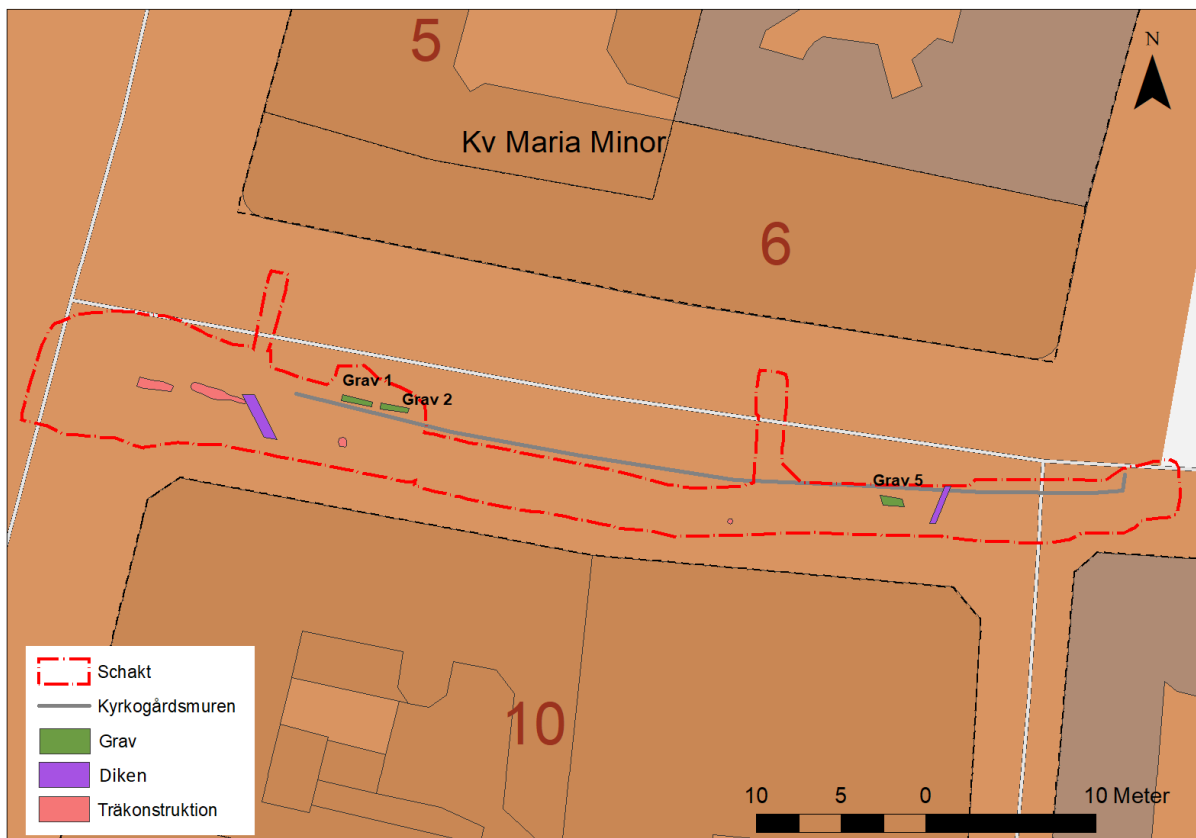


Figur 5. Den övre raden sten i sektion IX, sett från sydväst (bilaga 1, se sid.48).

I sektion IX (bilaga 1, se sid. 49) kan man också följa en mycket ojämn stenrad med större och mindre sten mellan 0,70 och 1,60 meter ner. Detta tolkas som resterna av Maria Minors kyrkogårdsmur. Den övre, mer prydliga, raden sten ligger ca 0,20 meter över dessa stenar och tycks inte tillhöra samma konstruktion.

Vid 1994 års grävning framkom en bit mur som tolkades som kyrkogårdsmuren och var synlig i marknivå. Den var ca 1 meter bred och uppbyggd av mindre och större obearbetade stenar samt en mängd tegelfragment av storstenstegel placerade i två yttre tydliga fasader. I murkärnan fanns benvit sandig och grovkornig kalkbruk uppblandad med småsten och tegelfragment. Muren bestod inte av några skift utan låg blandade samt löst sammanfogade med kalkbruk, där den större stenen förekom längre ner. Muren tolkas vara en senmedeltida konstruktion (Johansson Hervén 1995:11f). Denna beskrivning av muren stämmer delvis med vad som dokumenterades under 2020 års grävning, då det framkom stora och mindre stenar utan skift, men inget som liknade murkärnan framkom eller någon form av murbruk. Räknar man in den övre raka stenraden i sektion IX så har muren en tydlig fasad åt söder.

Stenen kunde följas österut i schaktets norra sida och sektion, men framkom aldrig som en tydlig konstruktion. Möjligen beror det på att muren blivit hårt plundrad när kyrkogården togs ur bruk. Vid sektion XV (bilaga 1, se sid. 58), som bitvis inte rensades pga. rasrisken, kunde stora stenar dokumenteras och även ses ta slut, vilket tolkats som murens östliga avgränsning där den svänger norrut. Ett förslag på hur kyrkogårdsmuren möjligen kan ha gått presenteras i Figur 6.



Figur 6. Schaktet längst Västra Mårtensgatan med förslag på en rekonstruktion av kyrkogårdsmurens möjliga sträckning i grått, gravarna markerade i grönt, diken markerade i lila och träkonstruktioner markerade i rosa. © Lantmäteriet

Gatulager

I Stora Södergatan framkom enbart bärlager och sand då flera brunnar och ledningar var dragna längst den sträckningen. En fjärrvärmeledning var dragen i gatans östra trottoar och när det börjades tunnlas under denna ledning framkom rester av en rustbädd. En sektion uppfördes där moränleran kunde dokumenteras på ett djup av ca 3 meter (sektion II och sektion III). Över moränen låg ett 0,50 meter tjockt lager med knytnävsstora stenar och grenar i flera skift. Det var svårt att avgöra hur många skift som lagt ut eller om det möjligen lagts ut vid ett och samma tillfälle som stabilisering eller möjligen dränering i vägen. Mellan grenarna låg sedimenterade lager av grå fin sand.

Ett makrofossilprov skickades in till Jens Heimdahl, vid Statens historiska museer, som undersökte provet. Provet utgjorde främst av ris- och örtfragment med enbart ett fåtal fröer från främst ogräs och ängsväxter. Möjligen tyder detta på att rustbädden lagts ut som ett ganska tjockt lager vid ett tillfälle och därför var innehållet ganska tomt på fröer som kan ha ackumulerats över tid. Det tjocka lagret med grenar och sten tyder på att man försökt lösa ett problem med blöt och fuktig mark. Den sedimenterade sanden i lagret antyder också att vatten har stått och runnit i lagret.

Över detta lager låg större sten i två skift där de övre var något mindre och låg så att ovansidan utgjorde en relativt plan yta. Detta tolkades som en stenlagd gatunivå och låg på ca 2 meters djup under dagens marknivå. Längre österut i schaktet framkom flera lager som tolkades som äldre gatbeläggningar, dessa sågs bäst i sektionerna i söder men kunde även dokumenteras i plan. Kulturjorden närmas botten bestod av mycket kladdiga bruna humösa lager. I sektion XI (bilaga 1, se sid. 50), centralt på sträckan Västra Mårtensgatan, var det tydliga lager med vägbeläggning utlagt i flera skift. Mot den något blåa moränleran, som framkom på ca 3 meters djup låg mindre sten och grenar. Över detta lager låg ett 0,15 meter tjockt gråbrunt kompakt homogent, lerigt lager med viss humöst inslag. Möjligen äldre brukningslager. Över detta, på ett djup av 2,60 meter, framkom ett lager grenar som troligen fungerat som en rustbädd med ett lager stenknadder över, vilket tolkas som en vägbeläggning. Över detta framkom ett svartbrunt humöst lager med grenar och sten som även detta tolkas som en vägbeläggning. Möjligen en påbättring av vägen.

I sektion XII (bilaga 1, se sid. 51–52) framkom ett brunt humöst, lerigt och kompakt lager i botten av schaktet. En bit ut från sektionen framkom en bit av en trädstock av ek i detta lager som satt nedgrävd i moränleran (figur 7). Trädstocken var ca 0,45 meter hög och facetterad runt om, antagligen på grund av avbarkning.



Figur 7. Trädstock från broläggning eller liknande i Västra Mårtensgatan vid sektion XII (SK282).

Trästocken tolkas vara en del av en brobeläggning då liknande stockar framkommit vid Stortorget i Lund där deras funktion har varit att stabilisera rustbäddar och träbroläggning. Om vägsträckan här på Västra Mårtensgatan haft en broläggning av träplank var den antingen helt förmultnad eller bortplockad. I detta lager framkom keramik av typen Östersjö som kan datera lagret till tidigmedeltida. Över bottenlagret framkom ett ca 0,10 meter tjockt lager innehållande stenknadder som låg i ett grått sandigt lager som tolkades som sedimenterade. Där efter kom ett 0,50–0,70 meter tjockt brunt humöst lager innehållande läderspill och träfibrer, möjligen förmultnade och ackumulerade marklager. Här framkom även en del tjockare och smalare sandlinor av grå sedimenterad fin sand. Dessa lager tolkades som ackumulerade över en längre tid. Högre upp i sektion XII (bilaga 1, se sid. 51–52), på ett djup av 1,20 meter framkom en nivå med stenar i storleken 0,10 till 0,30 meter som låg över ett större brungrått lerigt lager med en del läderspill, träflis, småsten och tegelkross. Möjligen var detta ett utjämningslager inför stenläggningen för gatan. Med tanke på teglet i lagret under stenen borde stenläggningen inte dateras till tidigare än högmedeltid. Denna stenläggning dokumenterades även år 1994 i en sektion mot öster vilket tyder på att stenläggningen fortsätter en bra bit söderut (figur 2).

I korsningen Västra Mårtensgatan / Vårfrugatan upprättades två sektioner i slutet på schaktet. I sektion XV och XVI (bilaga 1, se sid. 58–59) framkom lager mot botten av schaktet, 3 meter ner, som tolkades som rustbäddar av grenar och pinnar och över dessa ytterligare lager med grenar, stenar, djurben och läderspill som även de tolkades som vägbeläggningar. På ett djup av 1,70 till 2,10 meter framkom en möjlig stenpackning som bestod av stenar mellan 0,10 till 0,40 meter stora. En keramik skärva, av typen yngre rödgods, framkom i lagret under stenläggningen och kan möjligen ge stenarna en tidigast datering till 1400-talet.

Träbroläggning

I korsningen Västra Mårtensgatan/Stora Södergatan strax öster om fjärrvärmeledningen framkom en facetterad trästolpe på ca 2 meters djup från avbanad marknivå (figur 8–9). Först stack stolpen upp någon meter genom de äldre gatlagren med sten och rustbädd men visade sig vara ca 2 meter långt, spetsad i änden och nedslagen i moränleran. I direkt anslutning och i jämnhöjd med stolpens övre kant låg en träbroläggning av tjocka ekplankor. Det översta skiftet låg placerade i nordsydlig riktning och det undre låg i östvästlig riktning. Plankorna var ca 0,10 meter tjocka och en av plankorna i det översta lagret hade ett dymligshål som visar hur träet varit förankrade i varandra (sektion II och planritning I, bilaga 1, se sid. 41). Träet var i mycket nedbrutet skick på grund av det VA schakt som låg söder om broläggningen och den fjärrvärmekulvert som fanns strax över och väster om konstruktionen. Träbroläggningen kunde sporadiskt följas ytterligare en bit i norra delen av schaktet när vidare schaktning skedde in på Västra Mårtensgatan. Denna del av broläggningen var mycket nedbruten och fragmenterad.

Ett prov från den välbevarade trästolpen skickades in på dendrokronologisk analys, vilket gav ett dateringsförslag på avverkningen till mellan åren 1468–1473. Resultatuppgiften är dock inte helt säkert daterad. Prov från samma område som daterats (som yngst) till år 1163 från undersökningen år 1994, daterar inte pålen, vilket stärker ovan givna datering (se provnr. 69 643 i Bilaga 5).



Figur 8. Den facetterade trädstolpen från söder.



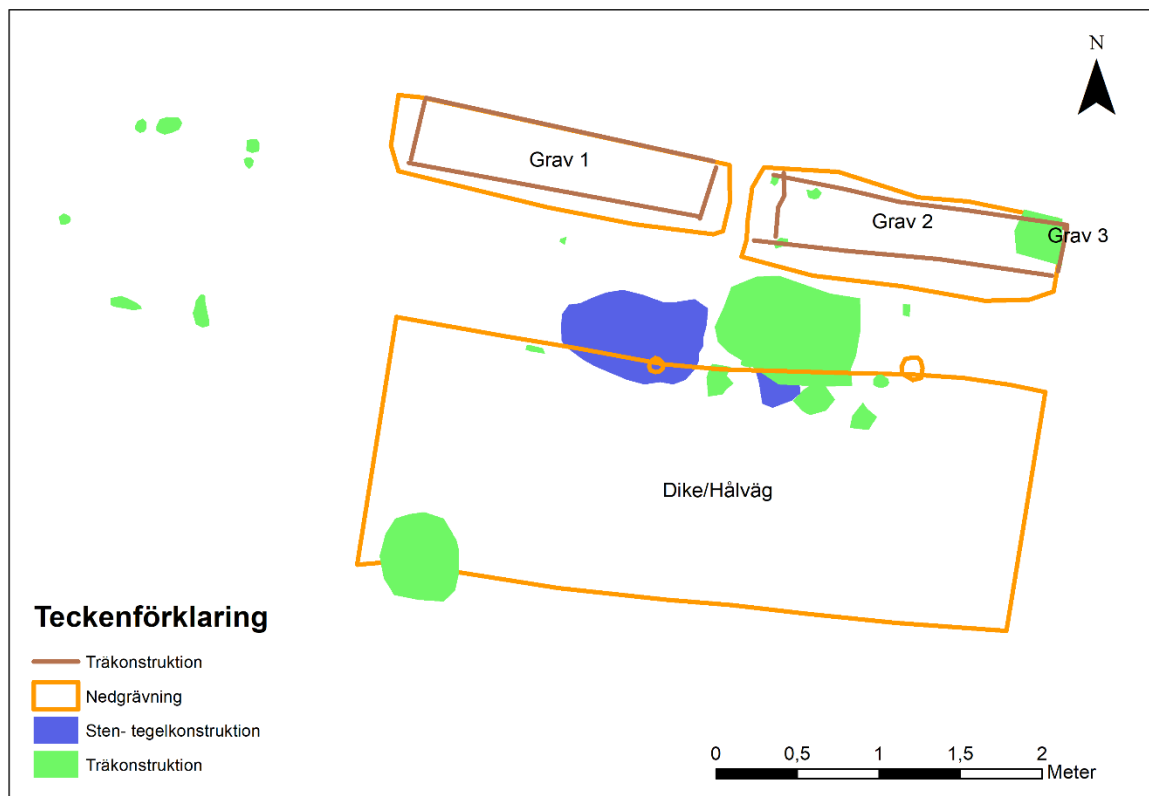
Figur 9. Den facetterade trädstolpen upplyft ur schaktet.

VA schaktet intill broläggningen grävdes år 1994 och då dokumenterades samma broläggning av Kulturens arkeologer. Dendrokronologiskt daterades trämaterial i broläggningen till efter år 1183. Ett

mynt som rensades fram vid denna undersökning gav dock att träbroläggningens yngsta skikt är från år 1425–40.

Äldsta markanvändningen

Söder om Grav 1 och 2 handgrävdes den sista biten ner till moränleran och kunde därmed också undersökas och dokumenteras mer noggrant än de övriga ytorna på sträckan. Ytan som undersöktes var en klack om cirka 1×4 meter mellan gravarna i norr och ledningsschaktet i söder (figur 10 & 13).



Figur 10. Området som handgrävdes kring Grav 1 och 2.

Det äldsta lagret på platsen var ett mörkt/svart lerigt lager som tolkades som avsatt eller möjligen brukningslager (SL253, figur 10). Ett makrofossilprov skickades in för analys från detta lager (provr. PM254 i Bilaga 3). Det organiska materialet bestod av träkol med en enstaka förkolnad kärna av skalkorn. Möjligen är det resterna efter en brand av ett hus eller utkast från en härd. Genom detta lager framkom en nedgrävning, eller möjligen naturlig urgröpning i moränen, i östvästlig riktning (SN257, figur 10). Detta tolkades först som ett kyrkogårdsdike. Men då fyllningen i nedgrävningen tolkades som en nedbruten rustbädd och bestod av mycket grenar, kvistar, småsten och laderspill, föreslås i stället att det rörde sig om en hålväg. Vägens fulla bredd kunde ej uppmätas pga. schaktets begränsning. Mitt i rustbädden, i jämnhöjd med huvudändan av Grav 1, framkom under schaktningen en bit av en trädstam i vertikalt läge (SK281, figur 10). Då träet var mycket nedbrutet tillvaratogs den ej, men tolkas som stabilisering av rustbädden (figur 10).

Ett makrofossilprov (PM259) togs ur rustbäddslagret och det visade på ett rikt innehåll av hushållsavfall samt spår av en kål- och/eller örträdgård. En stor del av hushållsavfallet kom från ölbryggningsmedel med blad, kvistar och kottar från pors samt humlefrukter. Detta tyder på att lagret legat i anslutning till tomtmark med odling samt öltillverkning. En porskotte, med väldigt låg egenålder, skickades in för datering till Ångströmlaboratoriet i Uppsala ur rustbäddslagret. Provet gav en ^{14}C ålder BP på 1023 ± 27 , vilket motsvarar en datering till åren 988–1046. Detta är alltså en datering till före uppförandet av stavkyrkan. Över rustbädden, direkt norr om hålvägen, framkom ett mindre område med en stenpackning (SK250) på ett område som var ca $0,50 \times 0,80$ meter stort. Stenarna låg tätare i söder. Om det är resterna av en gatbeläggning eller ett fundament till något annat är svårt att veta. Över stenen framkom ett grått lerigt, något sandigt, homogent lager som möjligen var ett avsatt lager. Över detta framkom ett litet område med plank i östvästlig riktning som tolkas som rester av en träbroläggning (SK244 och SK245). Planken låg direkt öster om stenpartiet och kanske har de varit del av samma vägkonstruktion där det gråa något sandiga lagret är avsatta lager från brukningstiden (se figur 11 & 12).



Figur 11 & 12. Bilder på träplankorna söder om Grav 1 & 2. Vänstra bilden är övre skiktet av trä och en större sten som möjligen tillhörde konstruktionen. Högra bilden är undre skiktet trä med mer välbehållet material. Sett från väster.



Figur 13. Ytan omkring Grav 1 och 2 som handgrävdes. Kistan i Grav 1 är lyft. Sett från väster.

Över ytan framkom sedan ett större brunt humöst och lerigt lager som möjligen var resterna av mycket nedbruten rustbädd (SL234). Spritt över ytan i lagret stod flera nedbrutna trästörar vertikalt som tolkas ha fungerat som stabilisatorer till bädden (figur 10). I detta lager framkom fynd av keramik av typen Östersjökeramik som kan dateras till 1000–1100-talet. Även en bit keramik som skulle kunna vara av typen AIV framkom, vilket dateras ca 800–1000-talet. Ett annat intressant fynd som gjordes i lagret var en del av en gjutform till något mindre föremål, kanske en fibula (figur 14).



Figur 14. Del av en liten gjutform. KM 98102:12.

Över detta stora marklager låg ett lager som vi dessvärre hade trampat och gått på vid framrensingen av gravarna, vilket gjorde det svårt att tyda hur tjockt och vilken utbredning lagret hade (SL223). Lagret tolkades som en del av den mark som var kyrkogårdsjorden, innehållandes keramik av typen Östersjökeramik med datering 1000–1100-tal. Genom detta lager kunde man se nedgrävningskanterna till gravarna, vilka börjar högre upp men inte gick att skönja varken vid schaktning eller i sektionerna. Grav 1 hade grävt igenom ett mindre lager innehållande mycket bränd lera, träkol och lerklining (SL180), möjligen resterna från en ugnskappa som legat över lager SL223.

Två makrofossilprover skickades in från lagren kring Grav 1 och 2 (P2 och PM201). Ett prov togs 0,30 meter västerut i jämnhöjd med Grav 1, det lager som tolkas som kyrkogårdsmark. Det andra provet kommer från fyllningen som låg i nedgrävningen till Grav 2, även detta lager är kyrkogårdsmark. Proverna var samstämmiga och innehöll mycket träflis och träkol, spår av ängsväxter, ogräs samt spår av köksavfall i form av nötskal, ben, fiskfjäll och förkolnad sädeskorn i form av havre och skalkorn. Detta tyder på att kyrkogården inte förlagts på en öde bit jord utan att marken troligen fungerat som tomtmark där man bott och odlat innan kyrkan tog marken i anspråk. Detta stämmer bra med de iakttagelser som gjordes då Sankta Maria Minor grävdes fram och man konstaterade att kyrkan låg på äldre kulturjord (Johansson Hervén 2001:42).

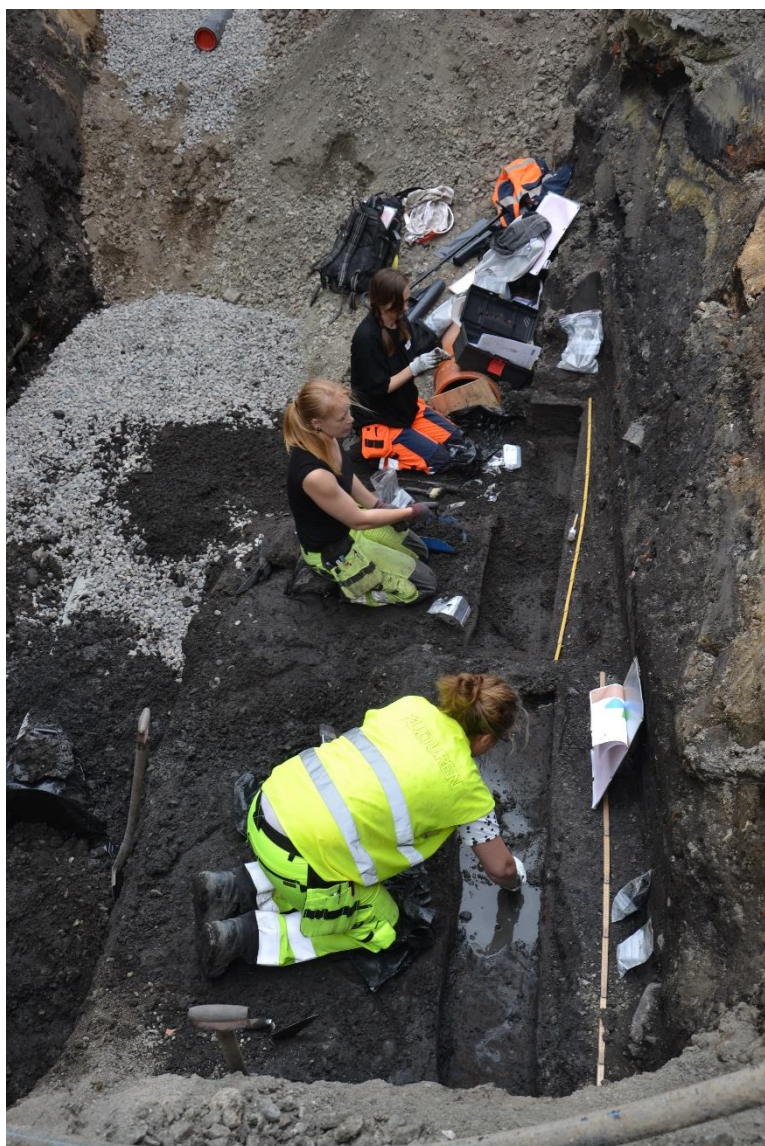
Diken

I schaktbotten framkom två möjliga diken under grävningen (SN280 och SN284, se figur 6). Båda framkom och sågs först i moränleran i botten av schaktet. Det första diket dokumenterades ca 4 meter in på Västra Mårtensgatan från Stora Södergatan och gick i en nordväst-sydöstlig riktning. Diket innehöll brun humös lera och mätte ca 0,80 meter bred. Diket dokumenterades hastigt och gick tyvärr inte att se i sektionen. Diket hade emellertid en något underlig vinkel jämfört med både Västra Mårtensgatan och Stora Södergatan och är möjligen tillkommen innan Västra Mårtensgatans sträckning drogs.

Det andra diket framkom likaså det i botten av schaktet ca 3 meter innan korsningen till Vårfrugatan och dokumenterades väldigt hastigt innan avloppsvattnet täckte botten. Diket var ca 0,40 meter brett, 0,20 meter djupt och gick i nordöstlig-sydvästlig riktning. Diket innehöll en mörkbrun gödslig fyllning. Diket kunde dock inte dokumenteras i någon av sektionerna, då det understa lagret av schaktet bestod av brun humös lera och var därmed mycket lik. Möjligen är detta dike också äldre än Västra Mårtensgatan, men dess vinkel stämmer bra överens med Vårfrugatans sträckning som är en gammal gatusträckning. Möjligen var diket ett tidigt gränsdike mellan tomt och gata.

Gravarna

Omkring 10 meter in på Västra Mårtensgatan från Stora Södergatan framkom ett hörn på en tråkista på ett djup av 2,30 meter. För att kunna dokumentera och ta fram hela graven vidgades schaktet något norrut. Samtidigt som detta gjordes framkom ytterligare en grav direkt öster om den första (figur 6 & 10). Gravarna och ytan intill gravarna beslutades av Länsstyrelsen skulle ges tid att handgrävas innan fortsatt markarbete. Osteologen Helene Wilhelmson från Sydsvensk Arkeologi var med under arbetet och dokumentationen i fält. Grav 3 och 4 framkom under Grav 2. Grav 5 framkom några veckor senare längre österut i schaktet. Även denna gång i schaktets norra sida, 2,20 meter under marknivån (figur 6).



Figur 15. Osteolog Helene Wilhelmson (Sydsvensk Arkeologi AB) och Kulturens arkeologer Linnea Lidh och Sofia Lindberg rensar fram Grav 1 och Grav 2. Grav 2 är närmst i bild. Sett från öster.

Grav 1

Graven rensades fram för att hitta kistans utbredning samt för att försöka fånga en nedgrävningskant. En bit av nedgrävningskanten gick att hitta i södra sidan men det är oklart vart i stratigrafien kistans nedgrävning kommer ifrån. Kistans lock hade fallit in i kistan och i fyllningen över locket återfanns keramik av typen Östersjö samt en del ben av både djur och människa. Benen tyder på att man stött på tidigare gravar. Bland annat framkom ett bäcken från en vuxen kvinna. Kulturens timmerman Olof Andersson kallades till schaktet för att titta närmare på kistorna och han kunde konstatera att kistan var gjord av bokvirke. Träet började snabbt brytas ner när den kom fram i luften. Kistans sydvästra hörn hade vid schaktningen gått på med maskinen och därför saknades den översta biten.

Individen i graven låg med armarna längst sidorna i armposition A och daterades därför preliminärt till 1000–1100-tal. Skallen till individen hade tyvärr följt med skopan ut under schaktningen och hade därför skadats något.



Figur 16. Skelettet i Grav 1 är framrensat. Sett från söder.

Osteologisk analys

Den osteologiska analysen av benmaterialet från Grav 2 visade på att kistan innehöll ett mycket välbevarat och intakt skelett. Då kistans lock trycks ner i kistan har den dels tryckt på benen och delvis krossat skallen. Individen var en relativt ung man, sannolikt kring 18–19 år.

Mannen var 176,7 cm lång, vilket är nästan 5 cm över medellängden för män i medeltida Lund. Individen uppvisade förändringar i skelettet som antyder malariainfektion. Vissa kriterier saknas dock vilket gör

det svårt att fastställa diagnosen malaria för individen. Det är inte heller bevisat att malaria förekom i tidigmedeltida Lund. Mannens högra överarm var nästan 1,2 cm längre vilket skulle kunna visa på att han haft en dominant hand eller så kan det vara resultatet av en större belastning på högerarmen redan från yngre tonåren. Möjligen har individen utfört någon form av hantverk (se Osteologirapport i Bilaga 6).

Kistan

Efter det att benen dokumenterats och omhändertagits rensades kistan fram så att den kunde dokumenteras. Kistan monterades ner och transporterades upp till Kulturen för tvätt och fortsatt dokumentering i form av avritning. Kistan hade en trapetsoidform där fotändan var avsmalnad, botten låg på långsidornas falsade kanter och var fastspikad från utsidan. Gavlarna satt mellan långsidorna och fastspikad från utsidan. Avtryck från skelettet var tydliga på botten av kistan. En mycket intressant detalj är att på insidan av kistans södra långsida, strax ovanför den falsade bottenkanten, fanns ett "S" inristat i träet (figur 17). Om det är hantverkaren som ristat sitt märke i kistan eller om det har någon betydelse för den begravda individen går inte att avgöra.

Dendrokronologisk analys utfördes på kistans botten och båda långsidor. Tyvärr innehöll alla prover så kallade tillväxtkollapser vilket innebär att några av årsringar saknas. Detta gav en mycket osäker datering där virket kan vara avverkat efter år 1105 (se bilaga 5).



Figur 17. Insidan på kistan i Grav 2. Ett inristat "S" på insidan, strax över den falsade kanten för kistbotten.

Grav 2

Grav 2 undersöktes på samma sätt som Grav 1, genom framrensning av kistan och systematisk dokumentation av skelett och kista. Nedgrävningskanten för graven kunde hittas runt hela kistan, dock var det svårt att avgöra från var i stratigrafien kistan var nedgrävd ifrån. Kistan lock hade fallit ned i kistan och över locket framkom ett sandigt svämlager. I fyllningen runt graven framkom keramik av typen Östersjö samt en del ben från människa. Inuti kistan stod det grundvatten som gjorde rensningen i kistan svår samt att vattnet troligen påverkat benens position i kistan. Timmermannen Olof Andersson konstaterade i fält att kistan var gjord av ekvirke.

När kistlocket lyftes stod det klart att kistan innehöll flera individer, då minst tre stycken skallar syntes. Efter osteologisk analys av skeletten i kistan kunde det konstateras att det handlade om tre nästan intakta individer. Individerna kallas därför 2a, 2b och 2c.



Figur 18. Grav 2 efter att locket har lyfts. Sett från söder.

Osteologisk analys

Kistan innehöll skelett till tre relativt kompletta individer och även enstaka ben från en ytterligare en individ (2d). Individ 2a låg relativt utsträckt i kistans övre halva (västra sidan) medan 2b och 2c delar på den östra delen av kistan. I fält var det svårt att se om benen tillhörde kompletta individer eller om det rörde sig om en massdeponering av skelettdelar. Östra delen av kistan bestod av mycket ben på liten yta. Kistan var vattenfylld vid undersökningen vilket gjorde det tydligt att ben kan ha rört sig från sin ursprungliga plats. Vid dokumentationstillfället mättes ben in i enheter med hjälp av totalstation för att

senare vid analys kunna återskapa benens position och spridning i kistan. Till hjälp togs även bilder till två 3d-modeller i 2 nivåer som varit avgörande i tolkningen av vilka ben som tillhör individ 2b respektive 2c.

I kistan framkom många ben som inte tillskrivits någon specifik individ, då detta hade krävt omfattande osteologisk analys. Mängden mindre ben talar för att individ 2a-c var relativt hela kroppar när de placerades i kistan. Bland benmaterialet återfanns en troligen pleurapanser, förkalkning i lungan som orsakas av infektioner i lungorna vanligen TBC eller kronisk lunginflammation. I fyllningen runt kistan framkom ben från minst en vuxen person, troligen man, i medelåldern/ äldre ålder samt en del av en skalle från ett barn. Räknar man med de ben som framkom under kistan låg det alltså skelettdelar från minst tre individer i gravfyllningen som troligen kom från äldre gravar som man stött på vid gravfästning.

Individ 2a

Denna individ var relativt tydlig att skilja från de andra redan i fält då skelettet låg utsträckt i kistan västra del med skallen vid huvudändan och låg till stor del över de andra benen i kistan. Kroppen har troligen lagts upp på de andra vid placering i kistan. Individen bedöms vara en man i åldern 19–22 år. Då lårbenen inte var kompletta kunde kroppslängden inte uppmätas.

Mannen hade en större skada på vänster höft, där höftleden gått ur led, som mest troligt skett efter tidiga tonåren och orsakat individen mycket smärta och påverkat individens förmåga att använda höften. Tuberkulos är en möjlig diagnos, men kan inte fastställas. Förslitningsskador på knäna som uppstår när man belastar kroppen på ett onormalt sätt förekommer inte, så möjligen har individen varit helt eller delvis immobil efter skadan. Däremot hade individen tecken på återkommande benhinneinflammation som troligen orsakats av höftskadan. Spår på vänster överarm och nyckelben tyder på överansträngning av överkroppen, som även det kan vara orsakade genom kompensation för höftskadan.

Individen hade även så kallat söm-märke på övre framtänder. Mest tydligt är det på vänstra sidan som hade en mycket djup fåra. Det finns flera orsaker till denna förslitning som skulle kunna höra samman med ett hantverkaryrke så som snickare eller skräddare där man håller spik eller nål mellan tänderna. Individen hade även omfattande tandsten i underkäken som skulle kunna höra samman med användningen av tänderna i arbetet. Detta är anmärkningsvärt med tanke på personen relativt låga ålder (se osteologirapport i bilaga 6).

Individ 2b

Individen kan ha varit relativt hel och haft en sammanhållen kropp vid placering i kistan men vatten och nedbrytningsprocessen har gjort att skelettdelar flyttat sig från sin anatomiska position. Skallens

topp låg tryckt mot kistans fotgavel och resten av kroppen låg i riktning med fötterna åt huvudändan. Individen var alltså placerad skavfötters med 2a. Placeringen av skelettdelarna i kistan visar att kroppen varit relativt liten, men till viss grad, nedbruten vid placering i kistan där mjukdelar höll kroppen någorlunda sammanhållen. Kroppen placerades möjligen på rygg eller på sidan men ganska utsträckt.

Individen bedömdes vara en man som bör ha varit minst 173 cm lång, vilket är längre än medellängden för tiden. Personen var i medelåldern eller äldre när han dog (37–73 år), tandslitaget stämmer bäst med en person i medelåldern.

Individen har haft benhinneinflammation på lårbenen och tänderna uppvisar snett slitage och mycket tandsten. Ett stort karieshål på ena framtanden vittnar om att individen möjligen använt tänderna som ett verktyg vilket har gjort att tanden utsatts för kariesangrepp. Det är mycket ovanligt att karies inträffar på de främre tänderna som är lättare att sköta hygien på. Ränder i emaljen avslöjar att individen möjligen har haft en sjukdomsperiod eller svultit under barndomen (se osteologirapport i bilaga 6).

Individ 2c

Denna individ var till synes mycket mer utspridd i kistan än 2a och 2b, där skelettdelarna har lagts samman utifrån uteslutsmetoden där bara de större benen har tilldelats denna individ. Fler ben, så som händer, fötter och kotor, som återfanns i kistan kan säkert höra till individen, men då hade en större osteologisk insats krävts, vilket inte rymdes inom denna analys. Denna individs ben låg mer i mitten av kistan och kroppen bör ha varit till viss del sammanhållen av mjukdelar vid placering i kistan, då till exempel knäskålen låg intill underbenet. Kroppen kan möjligen, utifrån sin placering, varit ihop vikt i kistan.

Individen i graven bedöms vara en man i åldern 25–35 år. Lårbenen, som man utgår från vid estimering av längd, var inte kompletta men individen var minst 170 cm lång.

Individ 2d

En sekundärdeponerat bröst/ländkota från ett barn, 2–4 år, återfanns bland benen.

Kistan

När benen dokumenterats och lyfts ur kistan rensades kistan fram för dokumentation. Timmermannen Olof Andersson konstaterade i fält att kistan var gjord av ekvirke. Kistan hade en trapetsoidform där kistan smalnade av i fotänden. Båda gavlarna och ena långsidan var fäst på bottenplankan medan den

andra långsidan var fäst utanpå botten. Kistan var i mycket gott skick när det plockades upp ur marken för vidare dokumentation och skickades därefter i väg för konservering till Studio Västsvensk Konservering (se bilaga 8 för konserveringsrapport). Den dendrokronologiska analysen som utfördes på kistan daterar virket till att ha blivit avverkat mellan åren 1118–1138. Precis som Grav 1 är kistan från den första hälften av 1100-talet. Men stratigrafiskt ligger Grav 2 över Grav 1 och är därför yngre (se bilaga 5).

Grav 3

Under Grav 2 och efter en del rensning av sandiga svämlager framkom ett hörn på ytterligare en kistgrav. Då endast kistans sydvästra hörn syntes och då ledningsschaktet skulle förläggas söderut var det inte aktuellt att öppna en större yta och riskera att gå på ännu fler gravar. Därför mättes graven in och övertäcktes med ett lager lera innan schaktet fylldes igen.

Grav 4

Direkt under Grav 2, när kistans botten lyftes, framkom fler ben. Två lårben som var placerade intill varandra samt underarmsben, både radius och ulna (i osteologirapporten kallas dessa för "Individ 2e"). Troligen var det ben från en tidigare grav som legat här och som genomgrävts vid jordfästningen av Grav 2. Inga fler spår fanns efter Grav 4 utsträckning. Individens lårben indikerade att personen hade en mycket lång kroppslängd för sin tid, på 177,4 cm. Detta tyder på att det kan ha varit en man.

Grav 5

Den sista graven som framkom under schaktningsövervakningen dokumenterades längre österut i schaktet, ca 5 meter väster om kv Glambeck nordöstra hörn (figur 6). Graven framkom på ett djup av 2,20 meter under marknivån. Tyvärr skadades kistans västra del vid schaktningen då grävmaskinen olyckligtvis gick på kistan. Graven handgrävdes och dokumenterades systematisk i fält. Över kistan framkom först en rustbädd eller liknande innan ett lager med humös sandig lera tog vid över kistans lock. Locket låg nedtryckt i graven och var bättre bevarad längst i öst. I fyllnaden över locket framkom keramik av typen Östersjö som dateras till 1000–1100-tal. Keramiken kommer troligen från massorna som kistan är nedgrävd i och ger därför kistan bara en tidigast möjlig datering.



Figur 19. Grav 5 sett från söder. Den kistlagda individens ben skymtar under locket. Foto av Helene Wilhelmson, Sydsvensk Arkeologi.

Osteologisk analys

I kistan låg en ensam individ med armarna i position A som gav graven en preliminär datering till 1000–1100-tal i fält. Det av individen som framkom vid undersökningen återfanns nästintill komplett bevarat. Benen hade delvis rört sig ur anatomiskt läge, troligen på grund av vattenrörelse i kistan eller då mjukdelarna löst upp sig. Inga andra ben än de som tillhörde individen påträffades i kistan, vilket skulle kunna tyda på att inga äldre gravar stötts på vid gravläggning. Däremot låg individens ena överarmsben på kistans lock vilket indikerar att någon varit på graven, möjligen vid en senare gravläggning och återdeponerat benet. Detta innebär även att delar av kistan vid något tillfälle måste varit framme och synlig.

Individen i graven identifierades som en man utifrån bäcken-karaktärerna på ilium, men denna del av bäckenet pekas ut som mindre pålitlig i många studier. Lårbenet gav i sin tur en estimering av att individen varit 161,3 cm lång, vilket motsvarar medellängden för kvinnor i det tidigmedeltida Lund. Det är också ca 10 cm kortare än medellängden för män under samma tid. Detta skulle kunna tyda på att individen i kistan snarare var en kvinna än en man. Individens ålder bedöms till 37–66 år.

Individen uppvisade spår på benen av rygg- och höftproblem som sannolikt pågått en längre tid. Individen hade även en fint läkt fraktur i vänster skenben och benpålagring på höger stortå som möjligen orsakats av obalans i användandet av foten, möjligen pga ryggproblemet eller exempelvis dåliga skor.

Individen hade i sin högra handled, ledförändringar som möjligen kan vara orsakat av slitage i den dominerande handen och även artros i tummen (se osteologiskrapport i bilaga).

Kistan

Kistan hade en trapetsoidform och Olof Andersson kunde konstatera i fält att kistan var gjord av ekvirke. Kistan var konstruerad så att ena långsidan låg på botten medan den andra var fäst utanpå bottenplankan, precis som kistan i Grav 1. Denna kista verkar vara ihopsatt utan spik och man har istället använt enbart dubb av trä. Den dendrokronologiska analysen från träaterialet från kistan dateras till åren 1055–1069, vilket gör Grav 5 till den äldsta av de tre gravarna.

Analysresultaten från individerna i gravarna

Flera typer av analyser skickades iväg efter fältarbetet, både från individerna men även från kistinhållet.

Osteologisk analys

Nedan kan du läsa om kort om resultaten om individerna från respektive grav utifrån den osteologiska rapporten av Helene Wilhelmson från Sydsvensk Arkeologi (se bilaga 6).

I jordmassorna intill kistorna samt i gravarna, förekom benmaterial från både män, kvinnor och barn vilket pekar åt att denna yta på kyrkogården används sedan tidigare, men också att ytan inte verkar vara avsatt åt någon specifik grupp av befolkningen. Även individerna i kistorna visar på en variation i ålder, kanske även kön (Grav 5 som kan vara en kvinna).

Grav 2 är väldigt spännande då det påträffades inte mindre än tre relativt kompletta individer där alla kan vara begravda vid samma tillfälle, kanske en omdisponering av kropparna. Alternativ var individ 2a nyligen avliden och blev nedlagd med två individer som omdisponerades. Detta är mycket ovanligt förekommande med fler individer i samma kista, speciellt i kistor av trä. Deponeringen av kropparna i kistan verkar vara pragmatisk då utrymmet i kistan måste varit begränsat för tre relativt intakta kroppar men att man ändå försökt placera dem prydligt.

Utifrån den osteologiska analysen har Helene Wilhelmson gjort en hypotes angående Grav 2 där kistan skulle kunna representera en uttjning av en (eller fler) grav då man behövt flytta kropparna. Kropparna kan möjligen ha legat i vägen för en ombyggnation och behövde flyttas, fastän de ännu inte var helt nedbrutna utan ännu bestod av mjukdelar. Att flytta personerna för återbegravning i en kista är ett enkelt sätt att hantera kropparna utan att väcka anstöt. Kistan är dendrokronologisk daterad till början på 1100-

talet och representerar då datering för omdeponeringen av individerna som skulle kunna vara begravda sedan 70 år tillbaka.

Tabell 1. Översikt över individer i grav 1, 2 och 5 (Ur: Osteologisk rapport av Helene Wilhelmson, se bilaga 6).

INDIVID	ÅLDER	KÖN	KROPPSLÄNGD	KOMPLETT?	TOLKNING
1	18-19	man	176,7	Ja	Primär begravning
2A	19-22	man	-	Ja	Sekundär begravning/deponering
2B	36-73	man	Min 173 cm	Ja, troligen relativt intakt	Sekundär begravning/deponering
2C	(25-35; tandslitage)	man	Min 170	Ja, relativt intakt	Sekundär begravning/deponering
2D	2-4	-	NA	Nej, enstaka ben	Störd grav
2E	vuxen	man?	177,4	Nej, enstaka ben	Störd grav, men relativt väl <i>in situ</i> ?
5	37-	obest	161,3		

Strontium

Tre tänder från tre individer skickades iväg på strontiumanalys till Department of Geological Sciences vid universitetet i North Carolina, USA. En strontiumanalys kan ge svar på var en person är uppvuxen och då tänderna inte återbildas speglar de individens unga år då vuxentänderna bildas.

I detta fall sammanfaller resultaten från alla tre individer med värden som ligger i sydvästra Skåne. Detta betyder att dessa individer, inte nödvändigt vis behöver vara födda i denna region men att de i alla fall är uppvuxna där.

Tabell 2. Tabell över provresultaten från strontiumanalysen. Kolumnen Corrected 87Sr 86Sr är det strontiumvärde som används för jämförelser med andra prover från människor eller djur, för så kallad baseline i arkeologiskt sammanhang. Övrig information i tabellen redovisar själva analysparametrarna. Proverna har analyserats av Ryan Mills och Paul Fullager, Dept. of Geological Sciences, University of North Carolina.

Number	Material	Corrected 87Sr/86Sr	%Std Err	Ratios	Date Run	Do not use: Raw 87/86	Av of Stds	# S
A-2019-0026-G1-25	human tooth	0,710137	0,0006	133/140	30-mars-21	0,710150	0,710263	10
A-2019-0026-G2a-132-35	human tooth	0,710808	0,0007	134/140	30-mars-21	0,710821	0,710263	10
A-2019-0026-G2b-152-35	human tooth	0,709667	0,0006	134/140	6-apr.-21	0,709680	0,710263	10

14C-analys

Kistorna daterades med hjälp av dendrokronologi och utgör då datering för gravarna. Däremot var det intressant att även skicka ¹⁴C-prover från de individer i Grav 2 som delade kista, eftersom kistan bara daterar individen som kistan tillhörde och inte de extra individerna som låg i kistan. Detta skulle kunna ge svar på om benen från individerna kom från yngre gravar som stötts på vid gravfästning eller om kistan öppnats vid ett senare tillfälle för att användas på nytt. De tre individerna i Grav 2 kallas 2a, 2b och 2c.

Individ 2a, som möjligen kan vara nyligen avliden vid gravläggning, dateras till ¹⁴C ålder BP 970 ± 29 vilket motsvarar år 1059–1157 (70,4% sannolikhet). 2b dateras till ¹⁴C ålder BP 1018 ± 29 vilket motsvarar år 990–1048 (80,5% sannolikhet), alltså något tidigare än 2a. Individ 2c dateras till ¹⁴C ålder BP 998 ± 29 vilket motsvarar år 994–1049 (54,9% sannolikhet) och 1081–1152 (40,5% sannolikhet). Då de två procentuella sannolikheterna är ganska nära varandra ger att denna individs dateringsspann blir något större än de övriga två, men sammanfaller ändå i tid inom gränserna för de andra två (se bilaga 4).

Dietisotoper

Helene Wilhelmson, Sydsvensk Arkeologi AB

Alla prover hade 3,2 i C/N-ratio och är därmed inom acceptabel kvalitet för kollagenprover för ¹⁴C samt diet. Resultaten presenteras i tabell 3 för var prov/individ. Prover för diet ($\delta^{13}\text{C}$ samt $\delta^{15}\text{N}$, härafter benämnda som kol respektive kväve endast) utfördes i samband med ¹⁴C analysen för grav 2a, 2b och 2c) i samma prover dvs tandrotens dentin för 2a och 2b samt skalltak för 2c. Prover som gjordes utan efterföljande ¹⁴C-datering togs på fingerfalangerna på individerna i grav 1 respektive 5. Resultaten jämföres med det mer omfattande resultaten från närbelägna Trinitatis (tab. 3, tab. 4).

Tabell 3: resultat från analys av benkollagen på individer i gravarna.

GRAV/ INDIV ID	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$	Intervall 1 (14C)	Intervall 2 (14C)	Dendro	Kommentar datering	provtaget
G1	-19,6	10,2	NA	NA			Finger (Ph I)
2A	-19,2	11,8	1059-1157	(1023-1053)	1118-1138	Första 14C intervallet matchar dendro	tandrot
2B	-19,1	12,6	990-1048		990-1048	Obs enligt kontext äldre än 2A	tandrot
2C	-19,3	12,4	994-1049	(1081-1152)	994-1049	Obs enligt kontext äldre än 2A så troligen bara första 14C intervallet som stämmer	Skalltak
G5	-18,9	11,8	NA	NA			Finger (Ph I)

Tabell 4: Kollagenvärden på (tandroten); prover från Trinitatis (Arcini et al. 2016).

Fas/datering	Antal prov	$\delta^{13}C$	$\delta^{15}N$
990-1100	28	-19.90	10.6
1100-1300	25	-19.80	12.1
1350-1536	47	-19.83	11.9

Reservoireffekt

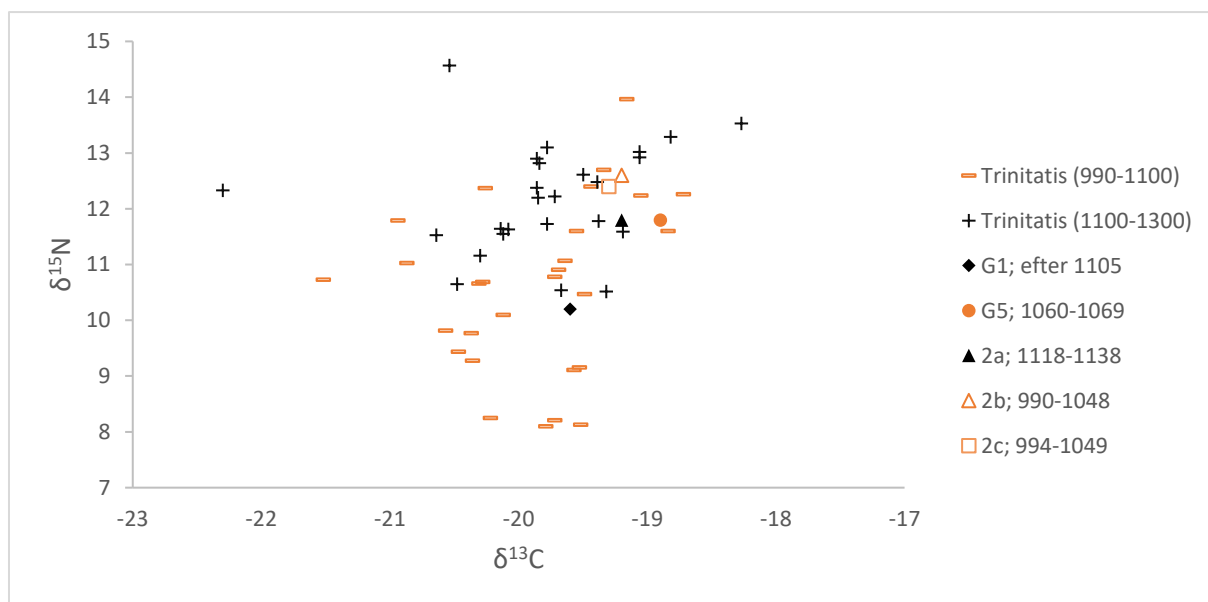
Det är mindre sannolikt att något av de daterade proverna (2a-c) uppvisar någon reservoireffekt. Det bör inte finnas någon marin reservoireffekt då ingen av de tre har marint influerat kolvärde, dvs även mollusker (med lägre kvävevärden än fisk) kan sannolikt exkluderas som viktig del av dieten. Alla fem individerna som analyserades faller inom variationen för sina respektive perioder (990–1100 respektive 1100-1300) både i kol- och kvävevärden (figur 20). Dessa diskuteras närmare nedan för var period och individ.

Individen i grav 1 hade för perioden (1100-talet) relativt normalt kolvärde men något längre kväve än medel. Detta pekar på en mindre köttrik diet och möjligen en något lägre socioekonomisk status snarare än högre i jämförelse med tolkningen av Trinitatis (Arcini et al. 2016:124f). Detta är dock mycket svårtolkat då Trinitatis är undersökt till en mycket större andel än Sankta Maria Minor.

Den individ vars datering passar mest väl med dendrodateringen för träkistan (år 1118–1138) är 2a. Denna har lägst kvävevärden och därmed minst risk för en reservoireffekt (dvs att verka äldre än vad den är), varför det inte heller är förvånande att större delen av 14C- intervallet på 1059–1157 hamnar inom dendrodateringen. Det var också denna individ som låg överst i kistan och relativt utsträckt över de andra två (2b, 2c) som delade på kistans nedre halva. Det bör noteras att individen 2a vid sin död hade omfattande patologier i sitt skelett, höften var ur led sannolikt pga. en tuberculosrelaterad infektion i denna led. Det provtagna elementet (fingerben) var ju dock inte påverkat av sjukdomen direkt, däremot har dess benmassa (inklusive kollagen) en relativt kort omsättningstid varför det kan vara bildat under tiden för sjukdomen. Då varken d13C eller d15N avviker från medelvärden för perioden kan det dock användas i diskussioner för tidsperioden som sådana då det inte finns uppenbar sjukdomspåverkan på denna kroppsdel. Även individen i grav 5 faller inom medelvärdena för både kol och kväve för perioden i jämförelse med Trinitatis. Den har dock markant lägre kväve än de troligen något tidigare, men inom 1000-talet också, individerna 2b och 2c.

De två sekundära individerna, dvs ej utsträckta i kistan men relativt kompletta individer, kallade 2b och 2c dateras kring 1000-talets första hälft. De har mycket högt kväve-värde båda två. Individen 2b har högst värde, något som bara två individer av samma datering från Trinitatis kan matcha (figur 20). Med tanke på tolkningen av de höga kvävevärdena i Trinitatis såsom personer med mycket hög status pga. köttrik diet (jfr. Arcini et al. 2016:124f) så skulle dessa individer kunna tolkas som socioekonomiskt

framstående personer båda två. Det är därför särskilt anmärkningsvärt att de ligger, troligen omdeponerade från sina gravar i relativt färskt tillstånd, som sekundära individer under primärindividen 2a i dess kista.



Figur 20. Diagram som visar dietresultaten för provtagna individer i närbelägna Trinitatis kyrkogård (Arcini et al. 2016) samt de från denna undersökning (G1-5).

Parasitanalys

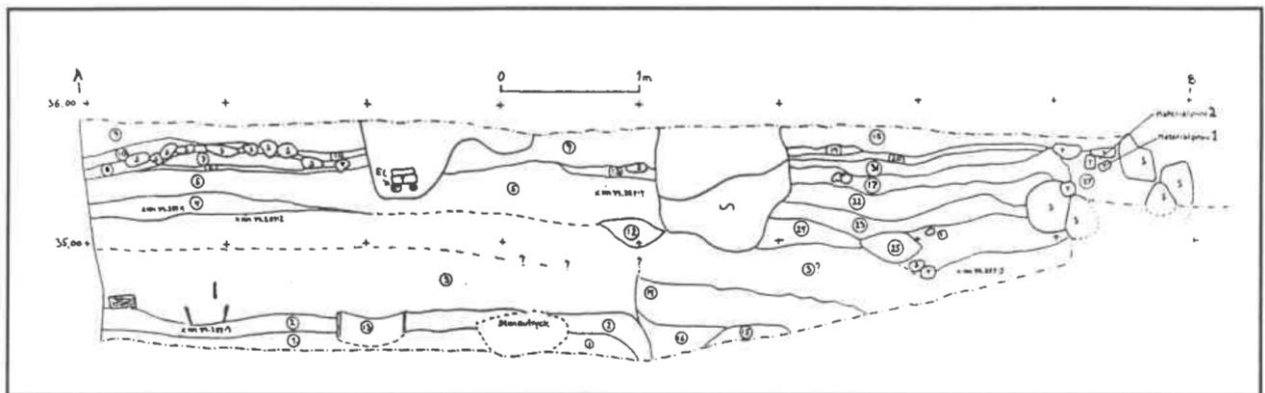
Parasitprover skickades in från Grav 1 och 5 till Jonas Bergman vid Statens historiska museer. Proverna tog ur pelvisområdet för individerna i gravarna medan de låg kvar i kistorna. Kistorna betraktades som orörda tills locken på gravarna lyftes, dock kan gravarna mycket troligen påverkats av grundvatten som trängt in i kistorna. Provet i Grav 1 (PM116) innehöll lite liknande material som i provet kring grav 1 och 2 men visar även spår av själva individen i form av likfett. Provet innehöll ägg från både spol- och piskmask och kan därför tolkas som om individen i graven lidit av infektioner av båda dessa maskar vid sin död. Provet i Grav 5 innehöll parasitägg från både spol- och piskmask men kommer troligen från svin och härrör troligen från svindynga som kommer från gravfyllningen.

Både spolmasken och piskmasken sprids huvudsakligen genom att människor äter grödor som förorenats genom gödsling med latrin i odlingsjorden. Spolmasken orsakar sällan allvarliga besvär, om det rör sig om ett fåtal maskar, för friska vuxna människor. En spolmaskinfektion ger symtom som hosta, feber, andfåddhet och magsmärtor. Allvarliga piskmaskinfektioner kan i sin tur resultera i diarréer och anemi (blodbrist). Även långvarig eller medelhög infektion av masken kan ge den drabbade individen kroniska diarréer. Båda dessa typer av infektioner var vanligt förekommande i städer under medeltiden (se bilaga 3).

Diskussion kring gravarna

Vid grundgrävningarna under det tidiga 1900-talet framkom flertalet gravar kring Sankta Maria Minor. Emil Ekenhoff skrev ett kapitel om Maria Minor i sin bok *Svenska Stavkyrkor* där han nämner att olika typer av gravar tillkommit under lång tid. Intendent Karlin från Kulturen, informerade Ekenhoff om att gravskicket stämmer bra överens med vad man tidigare visste från andra kyrkogårdar i Lund. Karlin gör även en generell bild av gravformerna i följande tidsordning: 1. kistor av grova ekplank i trapetsoid form, 2. kantstående stenhällar med huvudnisch, 3. tegelkistor med huvudnisch, 4. trækistor av svagare virke än nr:1 och 5. stegkistor från slutet av medeltiden. Ekenhoff menar att från andra grävningar på svenska och danska kyrkogårdar är erfarenheten att gravar från äldre medeltid i regel "äro anlagda på mycket ringa djup" (Ekenhoff 1914–1916:161 & 174).

Vid 1994 års grävning påträffades tre gravar i ett schakt för VA i nordsydlig riktning (figur 2 & 21). Dessa påträffades vid dryga 2 meters djup i norra delen av schaktet, alltså närmare kyrkan än kyrkogårdsmuren. Grav 1 var en kistlös grav där endast fotfalanter framkom. Grav 2 var en trækista av stående plank där skenbenen låg *in situ* och där möjligen en barngrav låg placerad i samma grav. Grav 3 var en rektangulär trækista med spjälbotten där endast få skelettdelar fanns kvar. Troligen avlägsnades benen i samband med en ännu tidigare avloppsschaktning. Inga dateringar har gjorts på dessa gravar.



Figur 21. Östra sektion i schakt B från 1994 års grävning. jfr. fig 2, blå prick (Johansson Hervén 1995:12).

Som nämnts tidigare så uppfördes kyrkan på äldre kulturlager, men vad exakt detta innebär är mer oklart (Johansson Hervén 2001:42). Gravarna som påträffades år 1994 och de från 2020 års grävning framkom på ungefär samma nivå, drygt 2 meter under dagens marknivå, vilket ger en bild av var marknivån ungefär legat under den tidiga medeltiden. I sektionen med gravarna från år 1994 syns den tydliga tjocka kyrkogårdsmuren i de nedre lagren. Då vi saknar datering på gravarna som framkom 1994 så är det svårt att göra någon direkt jämförelse och inte heller dra några större slutsatser utifrån dessa. Dock verkar dessa gravar från inre delen av kyrkogården bestå av något "enkla" kistor, enligt Karlin skulle dessa indikera att gravarna är yngre än de som framkom år 2020.

Lunds stad hade vid reformationen 27 stenkyrkor med kyrkogård. Kunskapen om de många kyrkorna och kyrkogårdarna är mycket varierande och beror dels på omfattningen av undersökningarna och dels på ambitionsnivån vid dokumentationen vid undersökningarna. Gravskicket varierade i staden där de döda gravlades med eller utan kista. En rad olika kisttyper fanns där de vanligaste var stenkista, träkista, stockkista, trågekista, stegkista, flätveckskista och tegelkista. Något som diskuteras när det kommer till gravskick är frågan om separation och segregation inom kyrkogårdarna som baseras på kön, ålder och social status. Både i Lund och på andra platser har iakttagelser gjorts som pekar på kyrkogårdarnas varierande uppdelning av de döda i så olika zoner (Karlsson och Wilhelmson 2020:25ff).

Det som är intressant med gravarna från 2020 är att de låg en bra bit söderut från kyrkan, närmare bestämt 10 meter söder om stavkyrkan som låg en bra bit längre söderut än sin efterträdare i sten. När vi även tar in kyrkogårdsmuren i beräkningen och ritar upp hur den troligen gått så hamnar vi precis i utkanten av kyrkogården (figur 6). Johansson Hervén daterar kyrkogårdsmuren till en senmedeltida företeelse (Johansson Hervén 1995:12). Under 2020 års schaktningsövervakning har muren inte kunnat dateras närmare. I sektion IX i lager 3, över de större stenarna som tolkas utgöra kyrkogårdsmuren framkom keramik av typen protostengods, med möjlig datering 1100–1200-tal. När muren anlades kan man grävt ner den något vilket kan leda till att yngre material grävs upp, jordmassorna som grävdes upp hamnade möjligen i murkärnan. Kyrkogårdsmuren hamnar också stratigrafisk över gravarna vilket tyder på att den är yngre än gravarna och inte var anlagd vid träkyrkans uppförande.

Grav 1 och 2 var inte de första kistorna på plats då det förekommer humanben i fyllningarna till de bägge gravarna. I Grav 2 framkom två lårben direkt under kistan och även ett hörn på ytterligare en träkista, som dock fick ligga kvar orörd. Så det tycks som om denna yta på kyrkogården nyttjats en tid men att Grav 1 och 2 var de sista som lades här då vi inte återfann några gravar över dessa. Har det möjligen med uppförandet av den nya kyrkan att göra? Eller kanske att kyrkogårdsmuren uppförs och där med förlägger kyrkogården något mer norrut eftersom gravarna hamnar under, eller strax under, muren (se figur 6).

Anders Andrén menar i sin artikel *Ad sanctos* att man mycket kortfattat kan beskriva det grundläggande perspektivet för det medeltida gravskicket som principen om närheten till det heliga. Han menar att det mönster man kan skönja på de tidiga kyrkogårdarna i Lund är tre delvis överlappande zoner där de döda gravläggs. De mer värdiga personerna ligger i zonen närmst kyrkan, de flesta av de döda läggs i nästa zon och längre ut på kyrkogården läggs de med speciella kistor som sekundäranvända tråg eller de utan kista. I kyrkogårdens periferi läggs de med lepra. Andrén menar att det har funnits en rumslig social hierarki på kyrkogårdarna i Lund (Andrén 2000:7, 14).

Vid grävningarna av Sankt Mårtens kyrka 1993, som låg strax sydöst om Sankta Maria Minor, drogs slutsatsen att kyrkogårdens norra del tycks ha varit mer attraktiv än den övriga kyrkogården. Sannolikt beror detta på kyrkogårdens placering i staden, där den norra sidan är vänd ut mot Mårtensgatan som var viktig under hög- och senmedeltid. Man verkar även ha tagit hänsyn till äldre gravar under tidig

medeltid då gravarna ligger relativt snyggt i rader. Möjligen tyder detta på att gravarna haft någon markering över mark. Kyrkogården fick en bred ränna som avgränsade kyrkogården åt väst under den period då stenkyrkan troligen ersatte en stavkyrka, vilket innebär att området som nyttjades för gravläggning blev avsevärt mindre än tidigare (Carelli & Lenntorp 1993:85 & 89f). Stenkyrkan uppfördes någon gång under 1100-talet (Gardelin 2015:110f).

Gravarna i Västra Mårtensgatan har konstaterats ligga i utkanten av kyrkogården där Grav 1, 2 och 5 kan placeras i tiden innan år 1160 och tillhörde då troligen stavkyrkan. Vi rör oss i tidigmedeltid, men gravarna verkar inte passa in med Andréns bild om zonindelning. Individerna 2b och 2c i Grav 2 har konstaterats ha haft en bra diet (se avsnitt om Dietisotoper) och passar inte alls in med beskrivningen av individer som skulle vara från den sociala periferin. Dessutom är individerna gravlagda i ordentliga kistor. Utifrån den osteologiska rapporten så framgår det även att benmaterialet i fyllningen till kistorna innehåller ben från män, kvinnor och barn. Vilket speglar vilka som begravts på denna plats/zon på kyrkogården. Individen i Grav 5 skulle kunna vara en kvinna och de i Grav 2 representerar olika generationer, men en blandning av åldrar. Om nu kistan i Grav 2 använts för att omdeponera kroppar så stämmer bilden av att använda kyrkogårdens utkanter för mindre "viktiga" personer/gravar.



Figur 22. Den arkeologiska generalkartan över Sankta Maria Minor med kyrkorna och gravarna som framkom under grundgrävningarna under det tidiga 1900-talet. Aktuell undersökning markerat i rött, mot bakgrund av fastighetskartan © Lantmäteriet.

Då väldigt liten del av Sankt Marias Minors kyrkogård är undersökt och ingen utförlig studie av gravarna som framkom i början på 1900-talet har gjort, är det svårt att säga något närmare och dra slutsatser om kyrkogården och även gravarna från 2020-års grävning. Vi kan dock göra en summering av vad som fastslagits.

Vi har gravar som ligger i utkanten av kyrkogården och som sedan hamnat under kyrkogårdsmuren när den uppfördes. Grav 1 och 2 var inte de äldsta på den platsen då ben från äldre gravar låg i fyllningen till kistornas nedgrävning och under grav 2 låg ytterligare en träkista. Grav 5, som dateras något tidigare än de andra, verkade ligga lite mer solitärt. I de ovan nämnda diskussionerna angående rumslig placering av olika individer på kyrkogårdar beroende på kön, ålder och social status så verkar dessa inte stämma in med att vara personer av låg status och därför placeras i utkanten av kyrkogården. De gravlagda verkar vara en blandning av individer i olika åldrar och kön, och även social status då det tyder på att 2b och 2c haft tillgång till bra mat och möjligen kan räknas in som socioekonomiskt framstående personer.

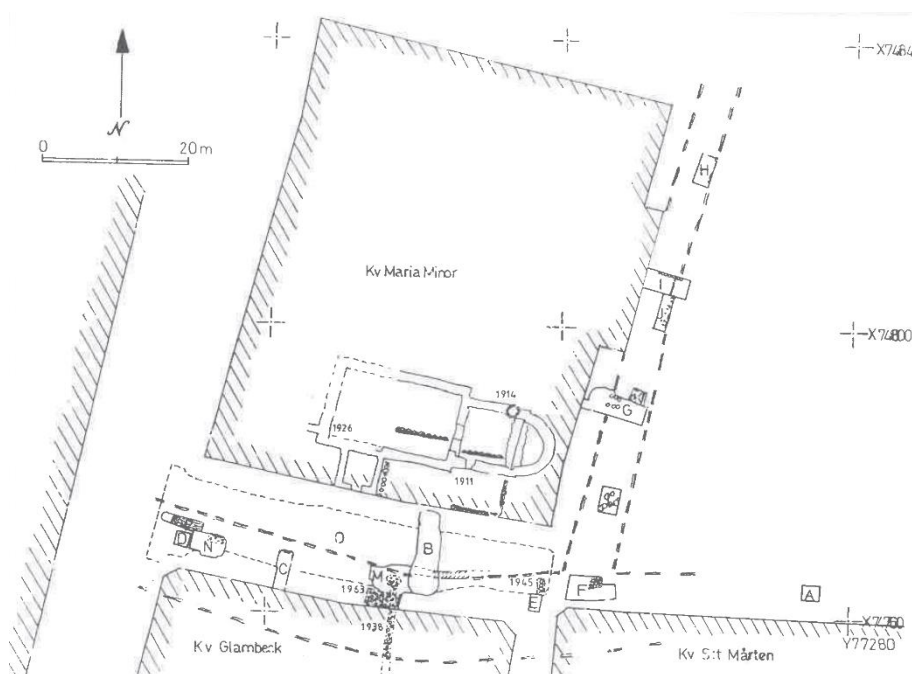
Är det möjligen så att, precis som det antyds på Sankt Mårtens kyrkogård, att läget ut mot huvudleden där folk passerade kyrkan var viktigt vid gravläggning? Sankta Maria Minor kyrkogård har legat med vägar som passerar på tre sidor. Mårtensgatan var en viktig led in i stan, men Stora Södergatan, väster om kyrkan, som leder rakt in till Stortorget kanske får anses vara än viktigare. Ekenhoff föreslår också att stavkyrkans dörr skall ha suttit i västra gaveln pga. av att det passar bäst rumsligt med den träskodda brunnen som påträffats inne i kyrkan (Ekenhoff 1914–1916: 168). Aktuella gravplatserna måste ändå ha setts från Mårtensgatan och speciellt om det nu var så att gravarna var markerade över mark under den tidiga medeltiden.

Diskussion kring Västra Mårtensgatan

Flera gatunivåer har framkommit under schaktningsövervakningen vid Västra Mårtensgatan. Längs nästan hela sträckan har, vad som tolkats som, nedbruten träbroläggning dokumenterats i den södra delen av schaktbotten. Detta antyder att en gatubeläggning är bland den första markanvändningen på sträckan. Som nämndes i inledningen så har det tidigare gjort arkeologiska iakttagelser angående Västra Mårtensgatans sträckning. Tolkningen är att den förläggs längre söderut, förslagsvis vid en reglering någon gång under 1000-talets senare hälft (Balic 2012:20). ¹⁴C-provet i hålvägen dateras till mellan åren 988–1046 och stämmer inte helt överens med teorin om gatans sträckning. Möjligen har gatan reglerats tidigare eller så förlades den på en sträckning med ett gångstråk som tidigare inte varit lika viktig. En hålväg är något som bildas över en lång tid vilket i så fall gör att hålvägen kanske snarare varit ett gränsdike som belagts med rustbädd och även stabiliserats med rejäla trästolpar.

Längst sträckan förekom få antydningar om att sträckan används som annat än gata. Inga nedgrävningar för brunnar eller liknande förekom, men dock två möjliga diken som båda löper i nordsydlig riktning. Båda låg i relativ god närhet till vägsträckorna väster och öster om området och skulle alltså kunna vara tomt diken/gränsmarkeringar. Dateringen som gjordes från den äldre markbeläggnings, i det som tolkades som en möjlig hålväg, intill Grav 1 och 2 gav att marklageret var tillkommen mellan åren 988 till 1046. Detta förlägger gatan inom tiden för det tidigaste Lund och upp till tiden för då gaturegleringen kan ha påbörjats. Framför allt så förlägger det vägsträckningen till tiden före stavkyrkans byggnation, vilket är spännande.

Vid 1994 års grävning gjordes en schematisk skiss över en trolig äldre vägsträckning längst Västra Mårtensgatan och den tycks stämma bra överens med vad som framkom vid 2020 års schaktningsövervakning (figur 23).



Figur 23. Rekonstruktion av medeltida gatusträckning (streckad markering) gjord efter 1994 års undersökning i Västra Mårtensgatan och Vårfrugatan (Johansson Hervén 1995:37).

Vid de grävningar som gjorts på Stortorget, exempelvis år 1993, framkom lämningar efter den träbroläggning som legat över torget under medeltiden. I början på 1100-talet lades broläggningen ut och sträckte sig från domkyrkoområdet i norr till Västra Mårtensgatan i söder. Broläggningen var grundad med ett ordentligt lager pinnar och ris som en rustbädd och över den hade stora stenen lagts ut. På detta hade sedan plankor av ek placerats ut, som stabiliserats med pålar som slagits ned i marken (Eriksdotter 1994:66, Carelli 2012:111f). En intressant tanke är att träbroläggningen som påträffades 2020 är resterna av denna broläggning som legat över Stortorget.

Den stolpe som framkom år 2020 och tillhörde broläggningen dateras med hjälp av dendrokronologi där en osäker datering ger att den avverkades mellan åren 1468–1473 (bilaga 5). Läger man samman denna information med det som framkom vid 1994 års grävning där virket dateras till att ha fällt efter år 1183 men då ett mynt daterar broläggningen till första hälften av 1400-talet så kanske man kan tänka sig att konstruktionen möjligen gjorts vid under 1400-talet.

Kulturlagerstatus

I Stora Södergatan var det mycket urschaktat, dock ligger bevarade kulturlager under ledningsschakt. Längst sträckan Västra Mårtensgatan var det mycket urschaktat i de övre lagren i södra delen av gatan/trottoaren och det gick även ett fåtal ledningar i nordsydlig riktning i vägbanan som ligger på omkring 1,50 meters djup. Kulturlagermängdigheten längst gatan är ca 3 meter där moränleran tar vid. De understa lagren är mycket fuktiga, till och med blöta, vilket gör att massorna har mycket välbevarade humösa lager där trä, ben och läder håller sig extremt välbevarat.

Förslag på fortsatta åtgärder

Inga åtgärder nödvändiga, alla arbeten är klara. Detta ärende har visat på vikten av att hålla markingreppen till äldre ledningsschakt, för att i det yttersta undvika att äldre och välbevarade kulturlager påträffas när det skulle kunna undvikas.

Administrativa och tekniska uppgifter

Länsstyrelsens dnr	431-4889-2019
Fornlämningsnr	RAÄ Lund 73:1
Lämningsnr, fornreg	L1988:5459
Kulturens projektnr	A_2019_0026
Trakt/kvarter/fastighet	Västra Mårtensgatan
Socken	Lund
Kommun	Lund
Län	Skåne
Typ av exploatering	Ledningsdragning
Uppdragsgivare	VA Syd
Typ av undersökning	Arkeologisk schaktningsövervakning
Ansvarig institution	Kulturen
Fältarbetsledare	Linnea Lidh
Övrig personal	Aja Guldåker, Adam Hultberg, Linda Billström och Sofia Lindberg
Fältarbetstid	2020-05-05– 2020-07-02
Fälttid, arkeolog, tim	289 h
Fälttid, maskin, tim	-

Yta, m²	228 m ²
Kubik, m³	684 m ³
Schaktmeter, m	-

Fyndmaterial	KM 98102:1–33. Fynden förvaras efter fyndfördelning på Kulturens magasin Diabasen
Ritning, dokumentation	33 st A3 ritfilm: 16 sektionsritningar skala 1:20, 3 planritning skala 1:100, 5 planritningar i skala 1:20, 6 planritningar av gravarna skala 1:20 3 detaljritningar i skala 1:10, Digitala inmättningsfiler i Kulturens stads-GIS
Intrasis	Digitala inmättningsfiler i Intrasisprojektet K2020_009.
Foto	252 digitala fotografier
Analyser	Makrofossilanalys, ¹⁴ C-analys, osteologisk analys, dendrokronologisk analys, strontiumanalys, parasitanalys
Arkivmaterial, förvaring	Kulturens LA-arkiv under fastighetsbeteckningen Västra Mårtensgatan.

Referenser

- André, A. & Högstedt, C. 1990. *Kartornas Lund: 1580-talet till 1950*. Lund: Gamla Lund.
- Andrén, A. 1980. Lund. *Medeltidsstaden* 26. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Andrén, A. 1984. Lund. Tomtindelning, ägostruktur, sockenbildning. I: *Medeltidsstaden* 56. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.
- Andrén, A. 2000. Ad sanctos - de dödas plats under medeltiden. Hikuin (Højbjerg). 27 2000, s. 7-26.
- Arcini et al. 2016. Living conditions in times of plague. I :Lagerås, P. (Ed.). (2016). *Environment, Society and the Black Death: An interdisciplinary approach to the late-medieval crisis in Sweden*. Oxbow Books.
- Balic, I. 2012. Kv. Saluhallen I, Lund. Arkeologisk förundersökning 2011. *Arkeologisk arkivrapport från Lund*, nr 408.
- Carelli, P. 2012. *Lunds historia: staden och omlandet. 1 Medeltiden : en metropol växer fram*. Lund.
- Carelli, P. & Lenntorp, K-M. 1994. Kv S:t Mårten nr 25-26, Lund. Arkeologisk undersökning 1993. *Arkeologiska rapporter från Lund*, nr 8. Lund.
- Blomqvist, R. 1951. *Lunds historia 1 Medeltiden*. Lund.
- Johansson Hervén, C. 1995. Västra Mårtensgatan och Vårfrugatan, Lund. Arkeologisk undersökning 1994. *Arkeologiska rapporter från Lund*, nr 12. Lund.
- Johansson Hervén, C. 2001. Mårtenstorget i Lund. Arkeologisk undersökning 1997. Enkulturhistorisk redogörelse. *Arkeologiska rapporter från Lund*, nr 21. Lund.
- Karlsson, M. & Wilhelmson, H. 2020. Sankt Olofs kyrkogård i Lund. Arkeologisk undersökning 2017. Kv. Eskil 19. RAÄ 73:1, L1988/5459. Lunds stad och kommun, Skåne. *Kulturens rapporter nr 9*. Lund.
- Kronroth, N. 2014. Innerstaden 2:1 – Västra Mårtensgatan. Fornlämning 73, Lunds stad, Lunds kommun, Skåne. Arkeologisk förundersökning 2013. *Kulturmiljörapport* 2014:3.

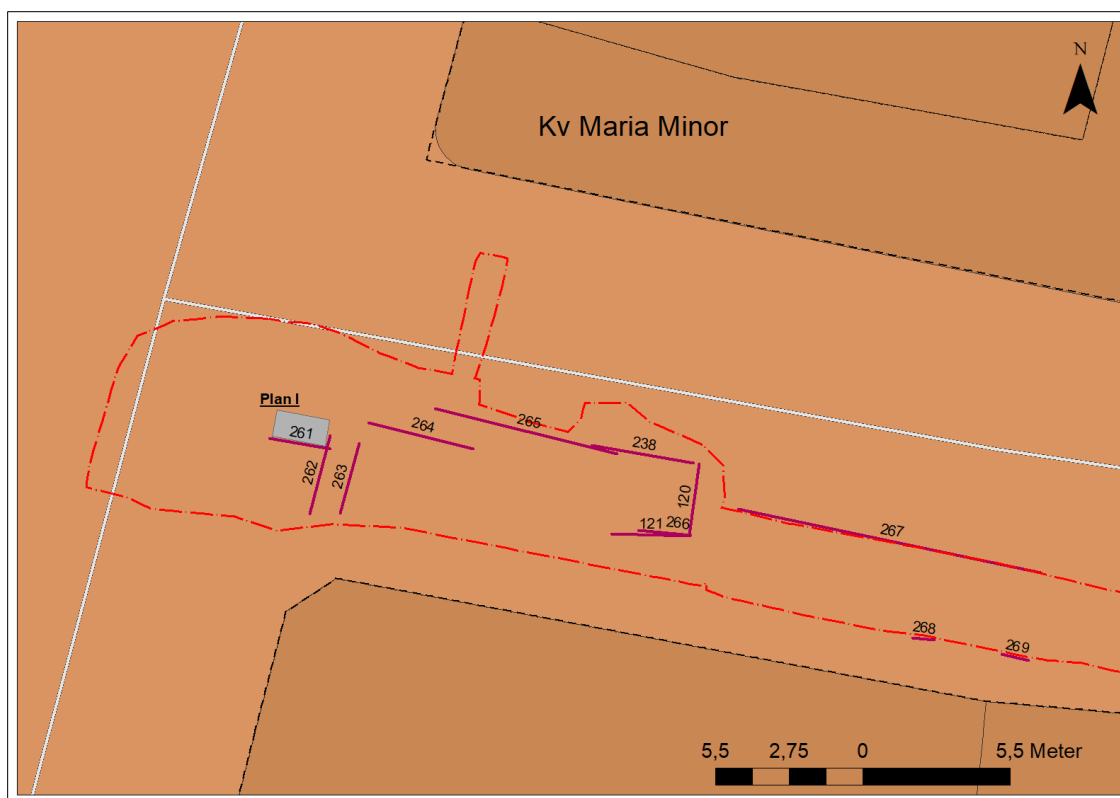
Bilagor

1. Plan– och sektionsritningar
2. Fyndförteckning
3. Makrofossil- och parasitanalys
4. ^{14}C -analys
5. Dendrokronologisk analys
6. Osteologisk analys
7. Konserveringsrapport

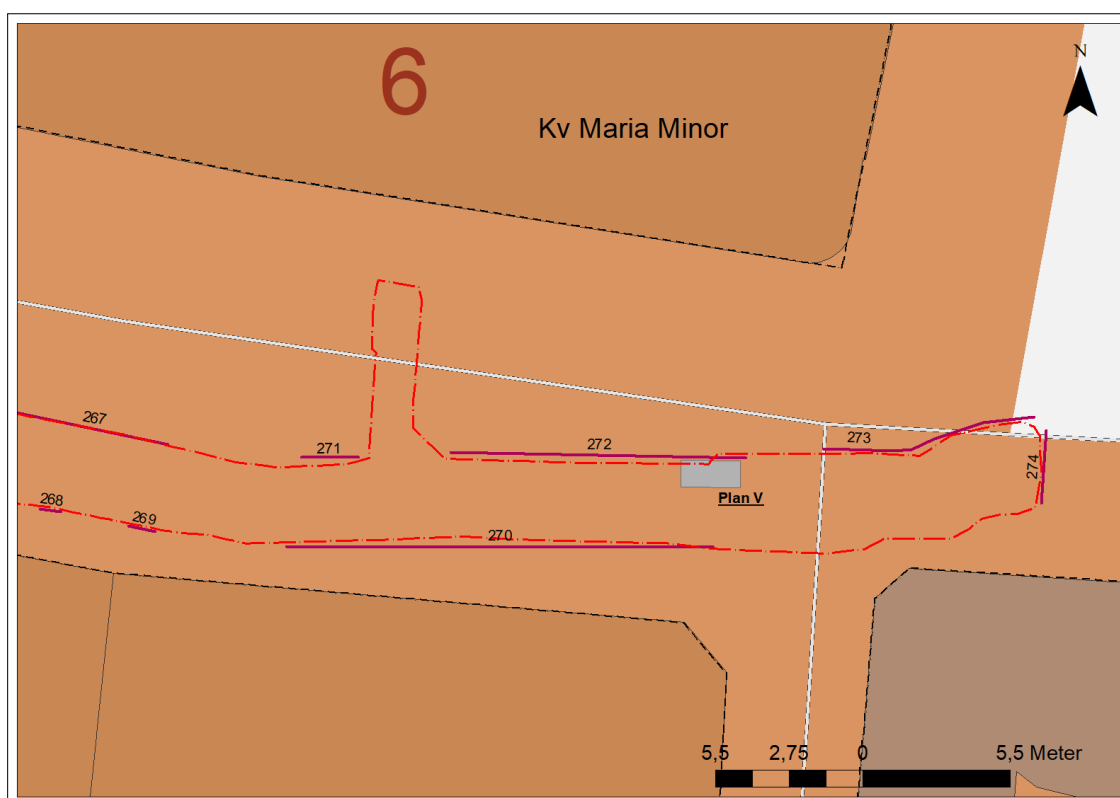
Bilaga 1. Plan- och sektionsritningar

Teckenförklaring - symboler	
	Stolphål
	Nedgrävning
	Konstruktion
	Fyllning
	Sten
	Lager
	Moderna rör, kablage, brunn etc.

*Mindre avvikelser kan förekomma gällande symbolerna för moderna ledningar, rör och brunnar.

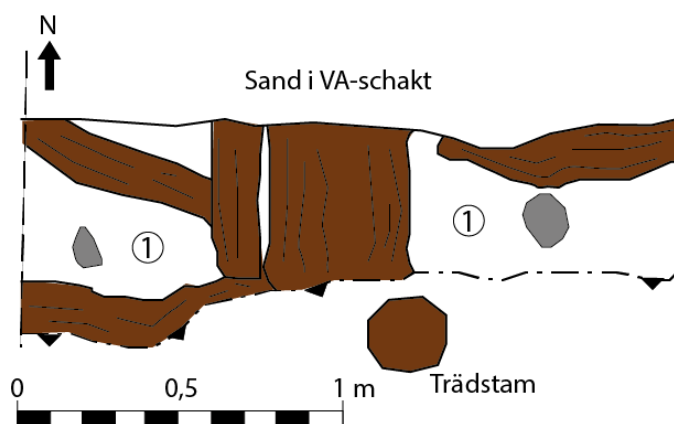


Plan över västra delen av schaktet med sektionerna markerade i lila och planritningar i grått.



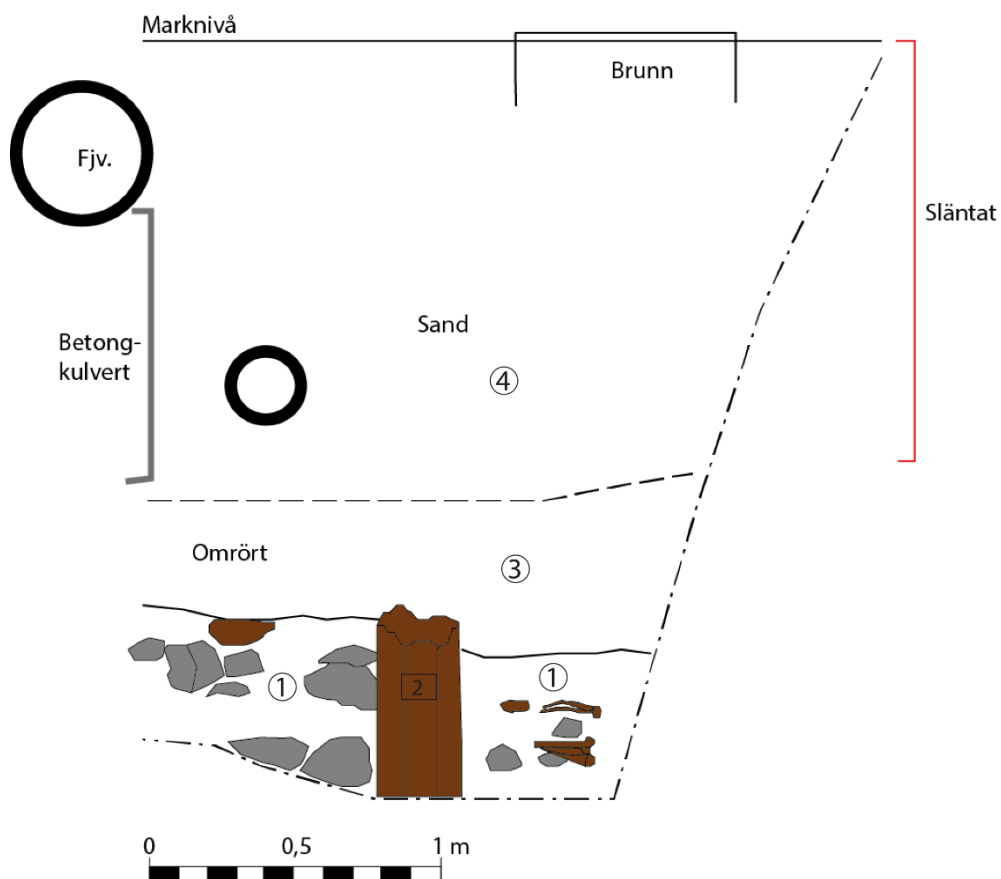
Plan över östra delen av schaktet med sektionerna markerade lila och planritningar i grått.

Planritning I (SK273), ca 2,4 m under marknivå.



1. Brungrå humös silt. Innehåller ben, småsten och linser av grå sand.

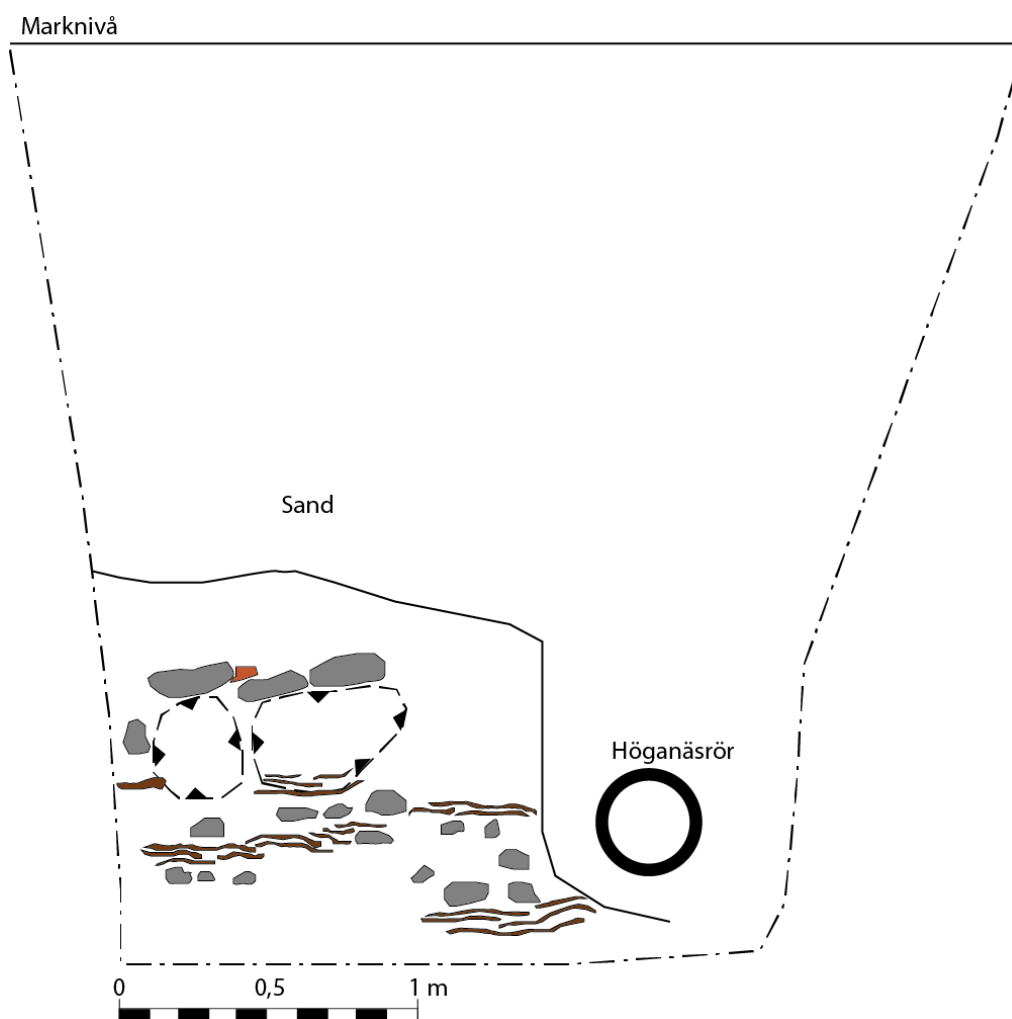
Sektion I (C261), sett från söder.



1. Brungrå humös lera, luckert och fuktigt. Gatulager med sten och grenar som rustbädd.
2. Facetterad trästock till broläggning.
3. Omrörd yta.
4. Gulbrun sand, bärlager.

Sektion II (C262), sett från väster.

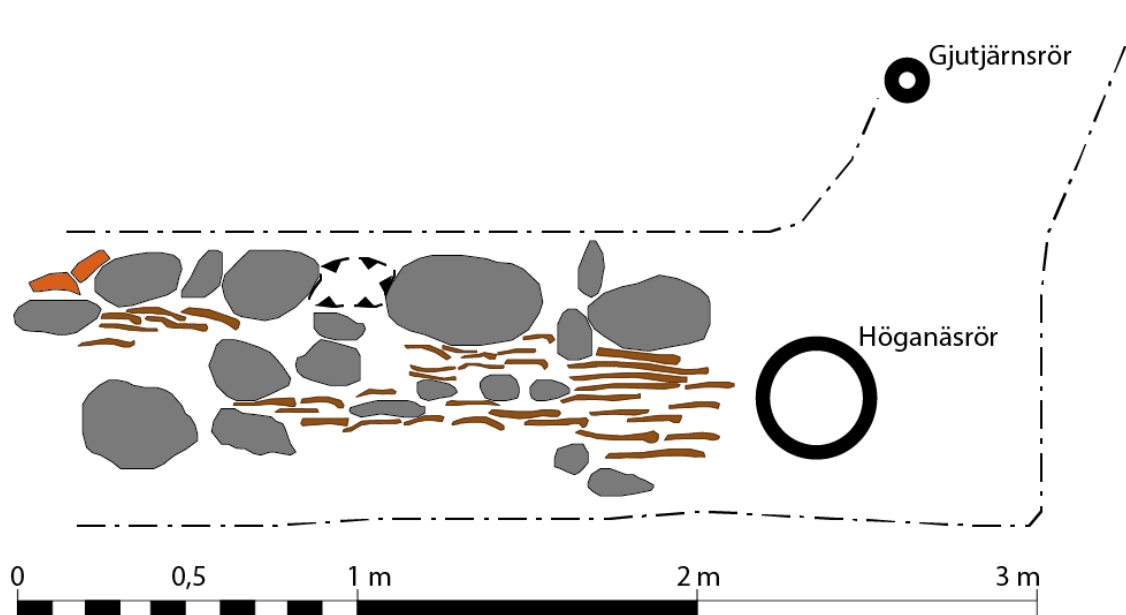
Östra vinkeln med sektion I.



Sten och rustbädd i skift, utan någon direkt lagerföljd. Mellan stenarna och grenarna låg ett lerigt grått kompakt, något svampigt, humöst lager med en del sandskift. Tolkas som en uppbyggd rustbädd och gatunivå med mycket nedbrutet trämaterial. Över rustbädden framkom större sten som möjligen kan ha utgjort en stenläggning eller liknande och bestod av större sten med mindre sten ovan.

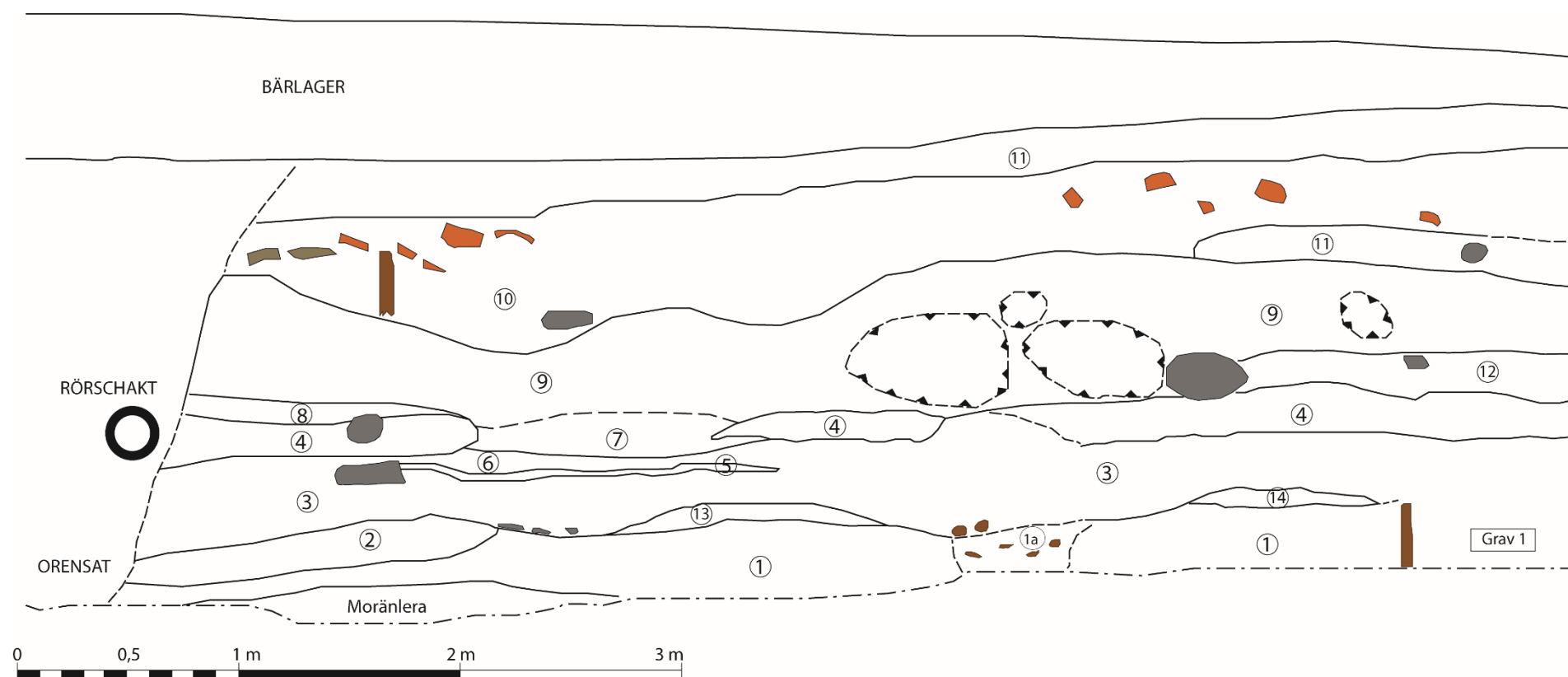
Sektion III (C263), sett från väster.

Sektion III ritad från 2 meter ner i marken, en blå moränleranivå börjar ca 3 meter under marknivå.



Sektionen var mycket svårrensad på grund av stenar och grenar. Inga tydliga lager kunde skönjas. Mellan grenar och stenar låg en mörkgrå humös kulturjord. Nedbrutet trämaterial, djurben och läderspill. Detta tolkas som äldre gatulager, oklart om allt är tillkommen över tid eller byggd som en konstruktion.

Sektion V (C265), sett från söder.

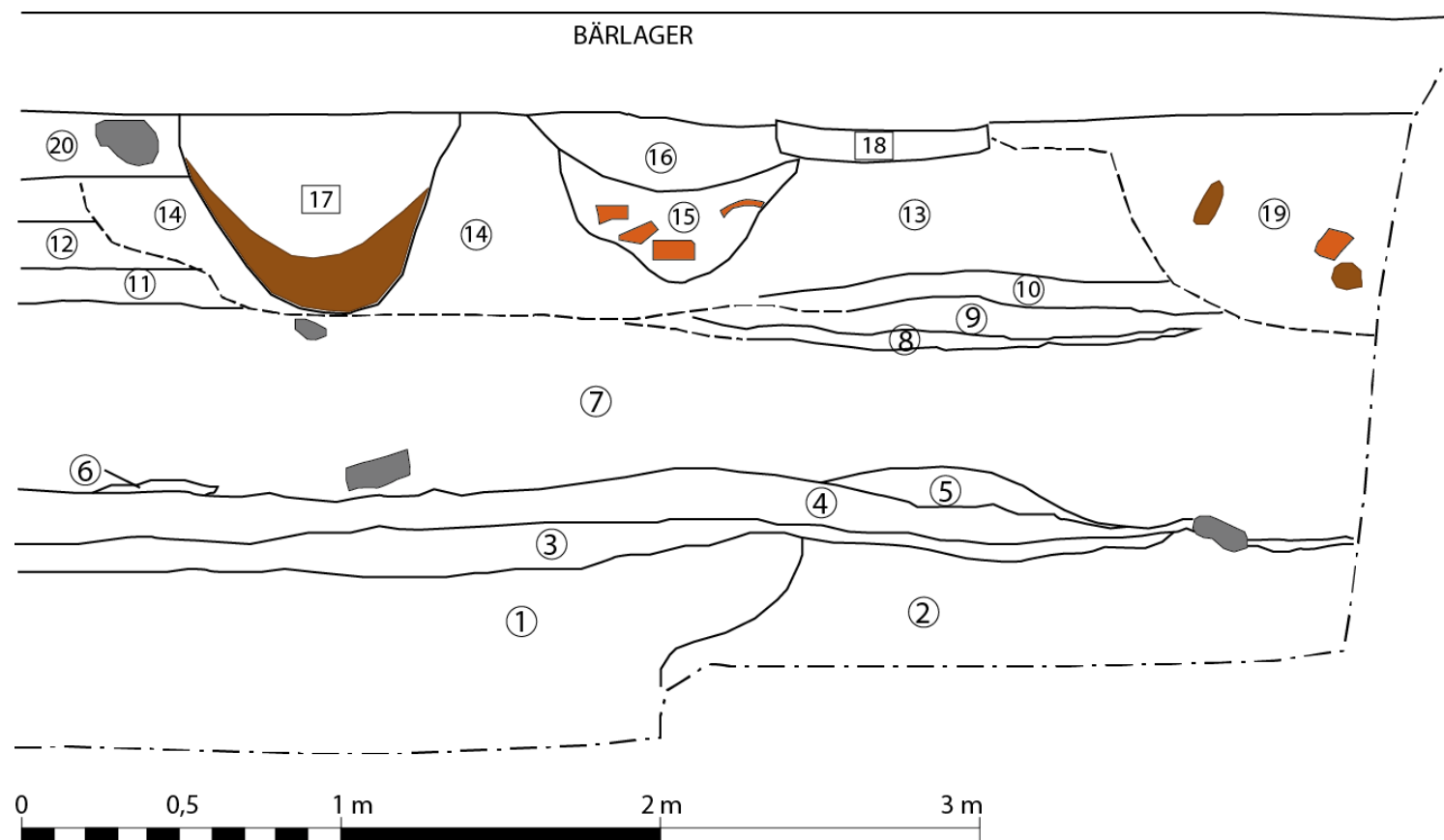


1. Brun kompakt kulturjord med lera, humöst inslag, träfibrer, djurben. Homogent. Äldre matjord, kyrkogårdslager. 1a. Ett område med inslag av träpinnar återfanns i lagret, otydliga avgränsningar.
2. Blå moränlera. Kompakt, inslag av kulturpåverkade massor. Lergolv? Utjämning?
3. Gråbrun kompakt, lerig humus. Inslag av trä, enstaka träkol. Annars homogen. Äldre marklager/kyrkogårdslager
4. Ljusgrå/beige lera, kompakt. Innehållslöst. Golv? Utjämning?

5. Brun kompakt kulturjord med lera, humöst inslag, träfibrer, djurben. Homogent. Äldre matjord, kyrkogårdslager. 1a. Ett område med inslag av träpinnar återfanns i lagret, otydliga avgränsningar.
6. Blå moränlera. Kompakt, inslag av kulturpåverkade massor. Lergolv? Utjämning?
7. Gråbrun kompakt, lerig humus. Inslag av trä, enstaka träkol. Annars homogen. Äldre marklager/kyrkogårdslager
8. Ljusgrå/beige lera, kompakt. Innehållslöst. Golv? Utjämning?
9. Lera och sand i en lins/tunt lager. Sedimenterat.
10. Mörkt gråbrun kompakt lera, mycket humöst inslag. Brukningslager? Nedbrutet material?
11. Likt (4), något mer otydlig.
12. Brunfläckig lera. Tolkas som brukningslager.
13. Grå lerig silt, humöst, blött. Innehåller tegelkross, sedimenterat. I detta lager framkom en del större sten, möjligen tillhörande kyrkogårdsmuren. Utjämningslager?
14. Gul och grå lera blandat med kulturlager. Mycket tegel, sten, kalkbruk, träkol, lertegel? Innehåller raseringsmaterial.
15. Gul lera. Lergolv. Dokumenterad 1994?
16. Gråsvart lera, kompakt, fuktig. Innehåller träfibrer, sten, lerfläckar, tegel, möjligen träkol. Utjämning? Brukning?
17. Brun, humös lera, kompakt, fuktig, möjligen nedbrutet trä, plankor?
18. Grusigt, smuligt, gråbrunt, möjligen bränd sten/lera. Träkol. Brukningslager.

Sektion V fort., (C238) sett från söder.

Sektionen ligger ca 0,40 m längre norrut än tidigare sektion.

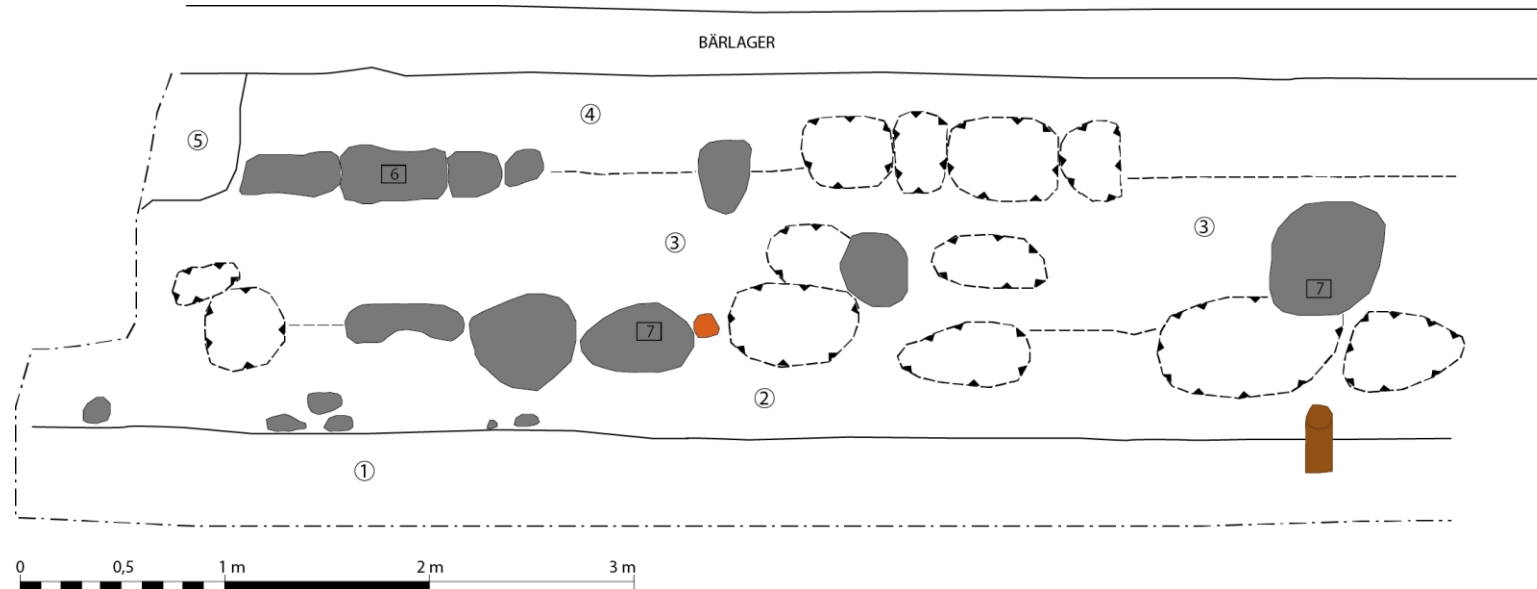


1. Gråbrun lera, kompakt, finkornig. Innehåller bränd lera, träkol, sandfläckar, ben, enstaka kalkfläckar. Tolkas som blandade kyrkogårdslager.

2. Mörkgrå kompakt lera, flammig i färgen. Innehåller sandsikt, sten, ben. Kyrkogårdslager.

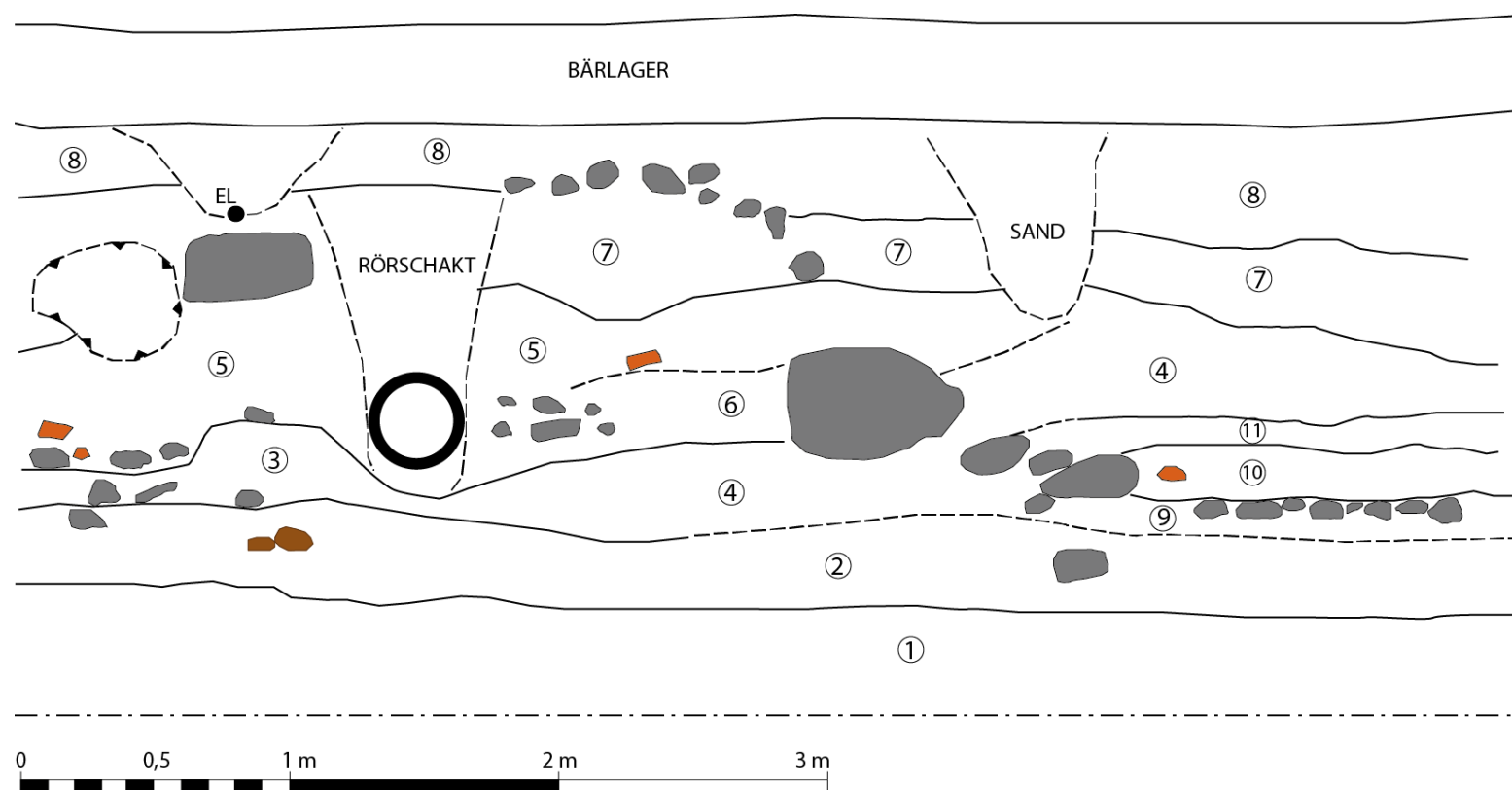
3. Grå lera, kompakt. Innehållsfattigt. Möjligen påförd utjämning. Täcker gravar.
4. Beigegrå lera, mycket kompakt, finkornigt. Innehållsfattigt. Påförd utjämning, lock över kyrkogård.
5. Gråsvart lera. Utkastlager.
6. Kalkbruk, del av rasering.
7. Grå lera, kompakt, finkornigt. Innehåller träkol, tegelkross, kalk, sten. Utjämning vid avveckling av kyrkogård?
8. Grå lera, finkornig. Brutet golvlager?
9. Grå lera med silt/sandinslag. Väldigt finkornigt. Lergolv?
10. Grå lera med kalk i. Brukningslager.
11. Gul lera, kompakt. Möjligt lergolv.
12. Gul lera med massa träkol. Troligen raseringsmaterial från brutet golv. Innehåller tegel och bränd lera.
13. Gulgrå lera, kompakt. Innehåller lite bränd lera. Del av rasering?
14. Grå lera, kompakt. Innehåller tegel, träkol, kalk, bränd lera. Troligen packning till trätunna 17.
15. Mycket löst material med mycket tegel. Koncentration av raseringsmaterial.
16. Kalk, del av rasering. Väldigt torrt och smuligt i sektionen.
17. Kalktunna i trä, fylld med smuligt gulvitt kalkbruk. Dokumenterad i plan år 1994.
18. Kalkberedningslager. Kaka med vitt kalk som är klätt i trä. Dokumenterad i plan år 1994.
19. Lager som påminner om 13, men mycket mer luckert och innehåller mycket raseringsmaterial i form av tegel och trä. Mycket svårrensat. Möjligen del av kalkbruksbassäng som dokumenterades år 1994.

Sektion IX, (C267) sett från söder.



1. Brunt, humöst, kompakt. Homogent och innehållslöst. Marklager.
2. Svartbrunt, lera, fuktig, kompakt. Något löst då stenarna petets till med maskinen. Innehåller läderspill, sten och en del sandskikt. Utfyllnad?
3. Gråbrun lera, kompakt, liknar 2 men innehåller en del grenar, bränd lera, ben och sandfläckar. Utjämningslager.
4. Gråbrun lera, kompakt, tegelkross. Utjämningslager.
5. Grus från ledningsschakt.
6. Syllstensrad. Några intakta, österut är det bara avtryck av stenarna kvar.
7. Stenar i något osäker formering. Stenar och stenavtryck. Kyrkogårdsmuren?

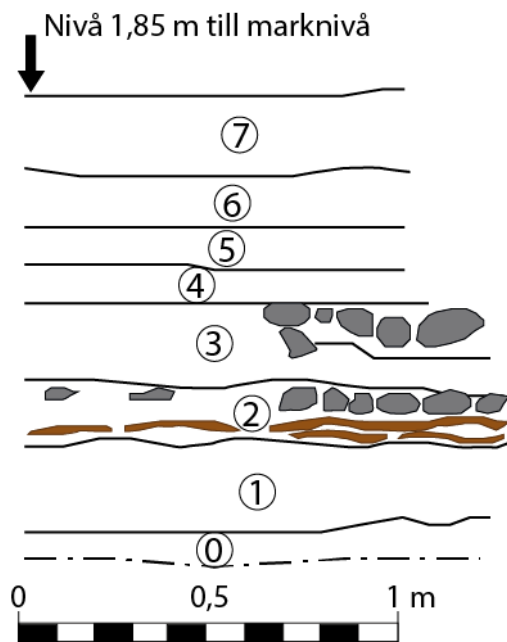
Sektion IX fortsättning, (C267) sett från söder.



1. Grå/brun fläckig lera, blöt och kompakt. Marklager.
2. Brungrå dynga/lera, kompakt. Innehåller enstaka prickar av bränd lera. Marklager.
3. Grå lera. Innehåller sten, grus, trä. Del av äldre gatlager.
4. Grå sandig lera. Sedimenterat? Marklager.
5. Grå lera, sandigt. Innehåller tegel, bränd lera. Utjämningslager.
6. Grå, något beige, sandiga inslag, homogen. Utjämning.

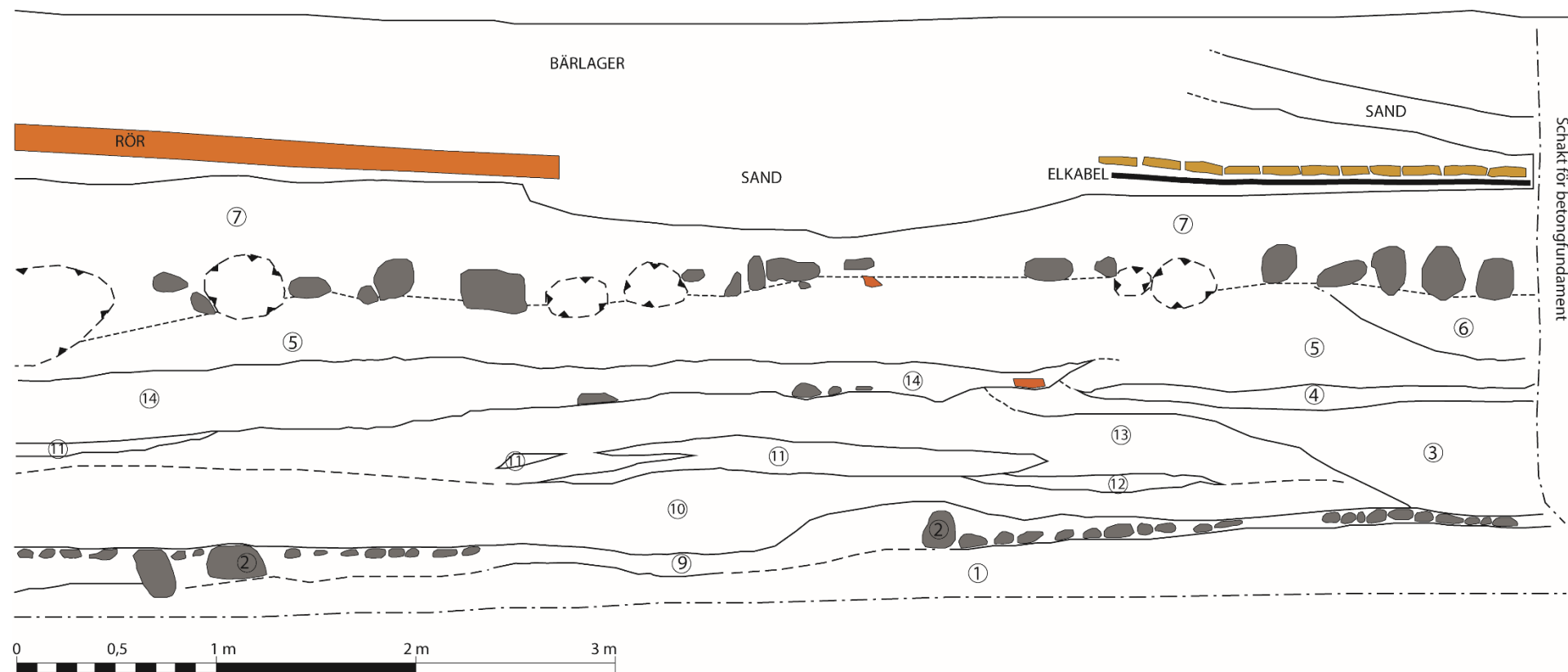
7. Svartgrå/brun, fuktig lera. Humöst inslag av trä, ben, grenar. Marklager.
8. Grå silt, kompakt, grusiga inslag. Utjämning.
9. Stenpackning i grå sandigt lager. Äldre gatunivå.
10. Brungrå lerig silt, kompakt, homogen. Brukningslager.
11. Grå lera. Innehåller sten, ben, tegel, grenar. Gatlager.

Sektion XI, (C269) sett från norr.



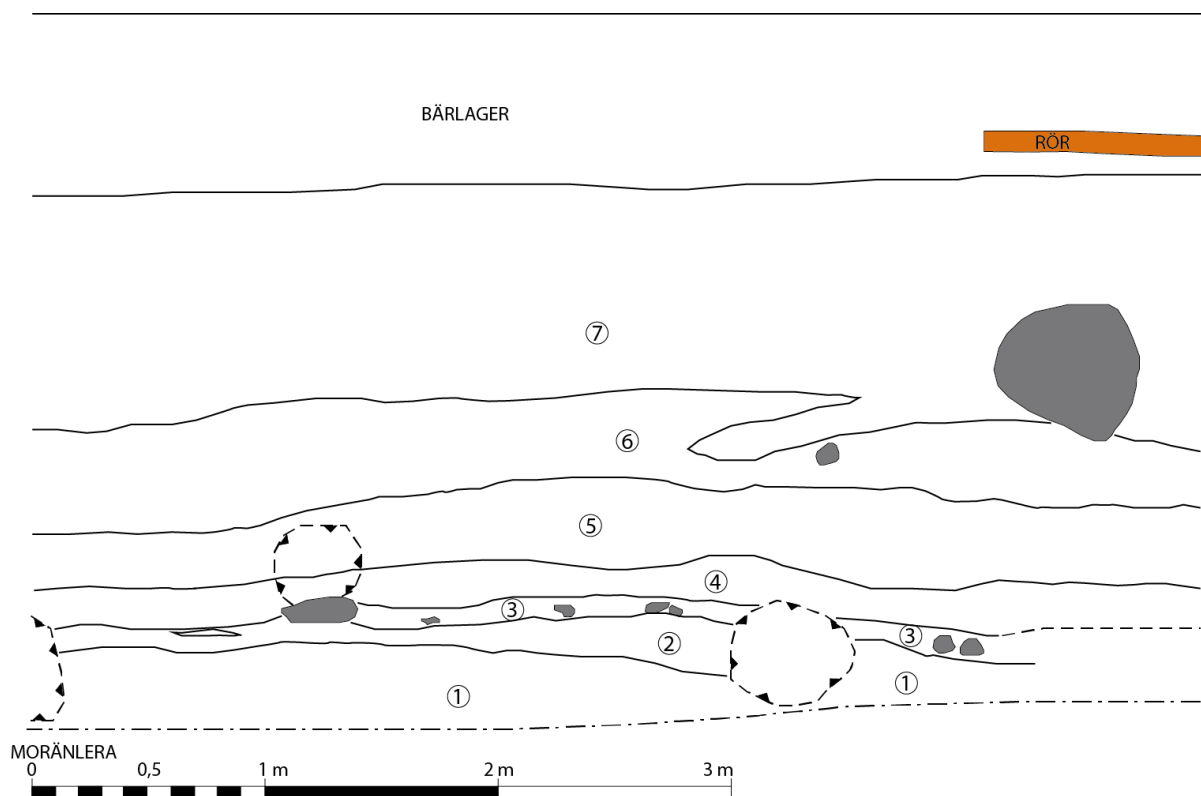
0. Moränlera. Stenknadder och grenar nedtryckt i moränleran mot lager 1.
1. Gråbrun kompakt lera, homogent. Möjligen humusinblandat.
2. Stenknadder i grå sandig lera ligger över ett lager grenar/rustbädd. Äldre marknivå.
3. Brunsvart humus. Kompakt. Inslag av gödsel, pinnar/grenar. Stenpackning. Vägbeläggning.
4. Brun kompakt humös lera. Homogent.
5. Brungrått. Sedimenterat.
6. Brun kompakt, humös lera. Homogent.
7. Svart smuligt grus/silt. Innehåller bränd lera, pinnar, fiskben. Brukningslager.

Sektion XII, (Intrasis C270) sett från norr.



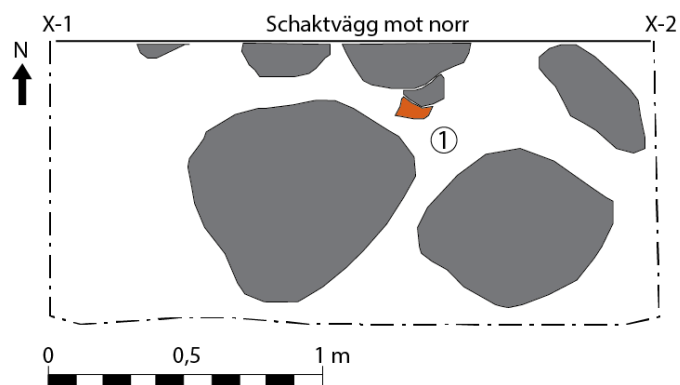
1. Brun humus, kompakt, lerig. Innehåller grenar/pinnar. I sektionens mellersta del var det stenigt (otydliga skift med småsten), inslag av grenar och lera. Vägbeläggning.
2. Stenknadder i lager 9. Vägbeläggning.
3. Brungrå lera, kompakt, homogen. Innehåller enstaka träbitar och ben. Ev dike.
4. Gråbrun sandig lera. Sedimenterat.
5. Brungrå lera, kompakt. Innehåller en del träbitar, småsten, läderspill och tegel.
6. Som 5 fast med lerfläckar.
7. Gråbrun lera, något grusigt. Innehåller större stenläggning, tegel och ben.
9. Brunsvart humus, smulig lera. Sedimenterade lager. Brukningslager på gata.
10. Gråbrun lera, kompakt, homogen. Innehåller, läder och träflis.
11. Gråbrun sandigt skikt. Vattenavsatt.
12. Brun smulig humus, förmulnat trä. Vägbeläggning.
13. Som 10. Gråbrun lera, kompakt, homogen. Innehåller, läder och träflis.
14. Svartgrå humus, smulig men kompakt. Innehåller träkol och lerprickar.

Sektion XII fortsättning, (C270) sett från norr.



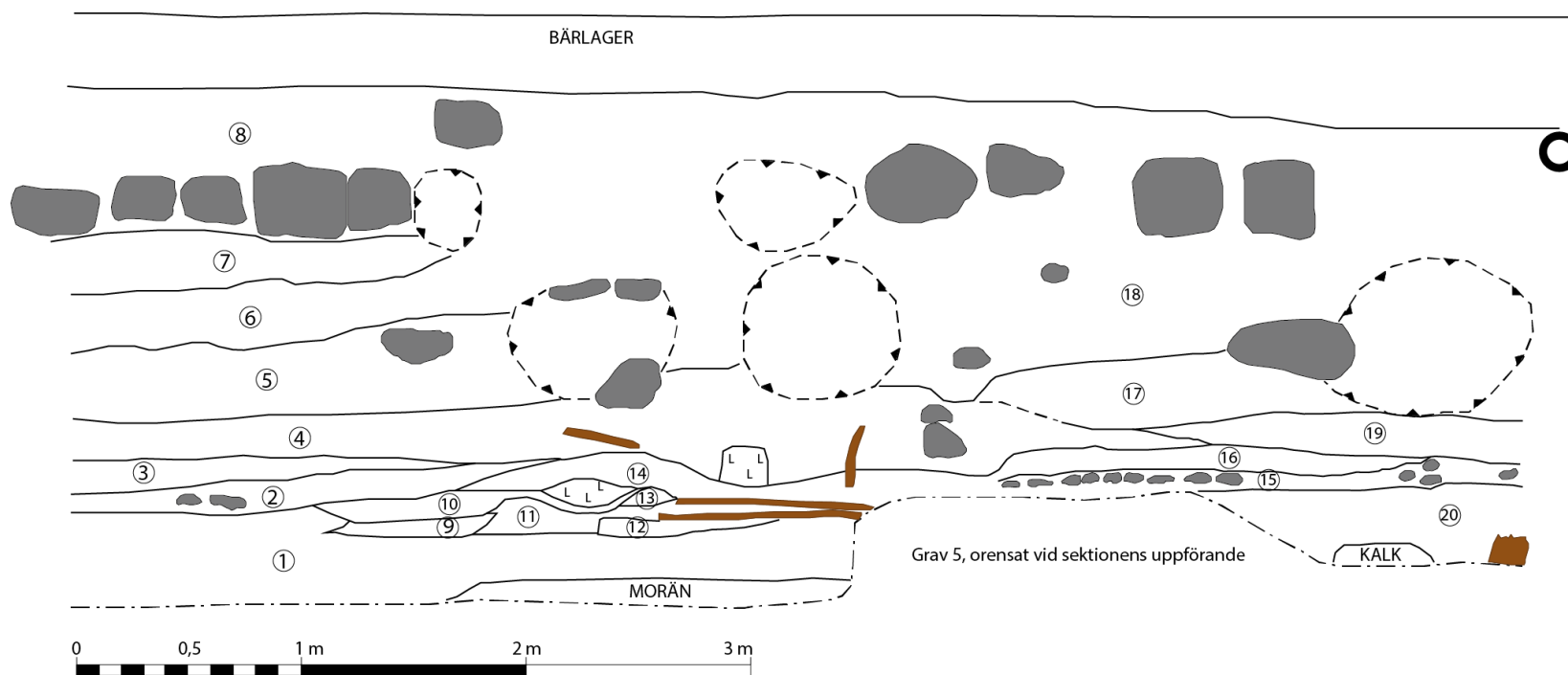
1. Brun humus, kompakt. Innehåller sten och grenar, läderspill och djurben. Gatlager.
2. Brunsvart lerig humus med sten och grenar. Gatlager.
3. Brungrå något sandig lera. Innehåller sten, tegelkross, djurben. Gatlager.
4. Brun kompakt humös lera. Innehåller grenar och småsten. Gatlager.
5. Gråbrunt sandigt svämlager?
6. Grå grusig lera med inslag av lerprickar, läderspill, tegelkross, sten, djurben och träflis. Något glammig i färgen. Svämlager?
7. Brungrå siltig lera, kompakt, homogen. Inslag av tegel. Utjämningslager.

Planritning V, vid sektion XIV, markerad mellan X-1 och x-2. (Se sektion XIV fort. för referens).

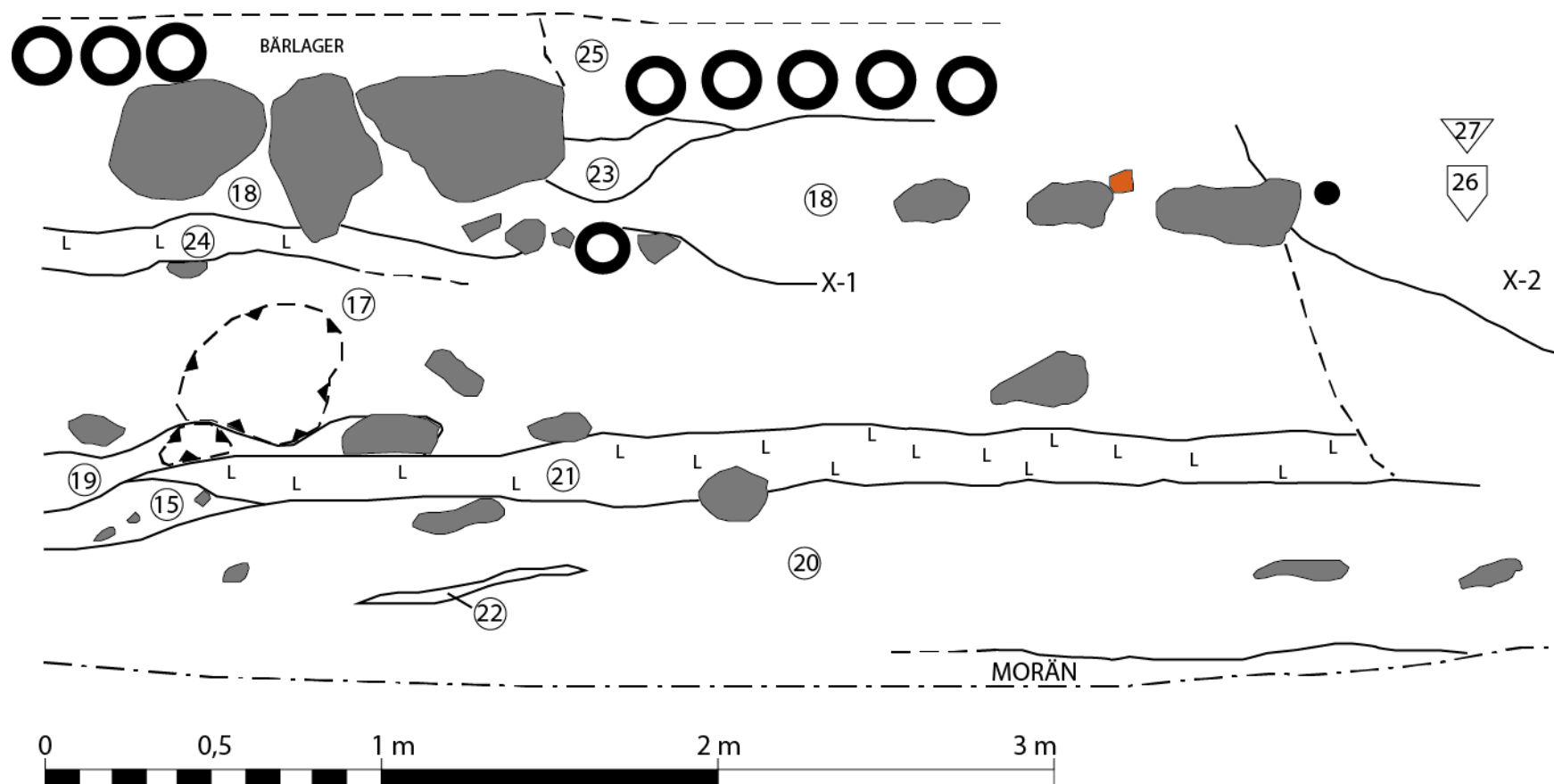


1. Fyllning mellan stenarna. Mörkt gråbrun-svart lera med silt inslag, smetig och fuktig. Innehåller djurben och småsten.

Sektion XIV, (C272) sett från söder.



Sektion XIV fortsättning, (C272) sett från söder. X-1 och x-2 markerar var Plan V är uppförd.



1. Brun humus, kompakt, lerigt. Nedbrutet material? Rustbädd i gatunivå?
2. Grå sandig lera. Brukningslager?
3. Gråbeige lera, kompakt och homogen. Utjämningslager?
4. Grå lera, inslag av sandlinser och sten. Utjämning?
5. Grå sandig lera, kompakt, kladdig. Innehåller sten och djurben. Utjämning?
6. Brungrå humös lera, kompakt, sten, tegelkross, trä. Utjämning?
7. Svartgrå smulig lera. Innehåller sot, träkol, småsten, tegelkross. Raseringslager/utjämning?
8. Lera och grus. Rasing? Modern utfyllnad?
9. Grå och brun melerad lerlins. Fyllning?
10. Grå lera, kompakt, något sandig, inslag av brun humus. Nedbrutet trä?
11. Grå lera, kompakt, humös. Del av gravfyllning?
12. Grågul lera, del av bottenfyllning i grav?
13. Grått, sandig, sedimenterat.
14. Grå sandig fuktig lera. Inslag av grenar och sten. Rustbädd/marklager?
15. Grå sand, sedimenterat lager med stenpackning. Stenen 0,05–0,10 meter. Marklager?
16. Som 14.
17. Grå sandig kompakt fuktig lera. Homogen med visst inslag av pinnar och djurben.
18. Brungrå lera, kompakt med grusigt och stenigt inslag. Innehåller sten, ben och tegelkross. Utjämningslager.
19. Svart/grå smuligt lager med inslag av grå lera. Stenig och innehåller träkol och små kvistar. Marknivå?
20. Brun kompakt lera med inslag av grenar. Möjligen rustbädd. Vertikal stör i lagret, rustbäddskonstruktion?
21. Gråbrun kulturjord med lera, kompakt, fuktig. Konstruktionslager. Lager på kyrkogård innanför muren?
22. Tunnare lager med kalkprickar, brungrå lera, rest av konstruktionslager?
23. Brunsvart lera med små prickar av bränd lera och träkol.
24. Gråsvart lera, förekomst av sten, prickar av bränd lera, enstaka mindre träbitar. Svåravgränsad åt öster. Samma som 7?
25. Nedgrävning för rörschakt, återfylld med sand.
26. Nedgrävning, modern. Något otydlig kant.
27. Fyllning i rörschakt, sand.

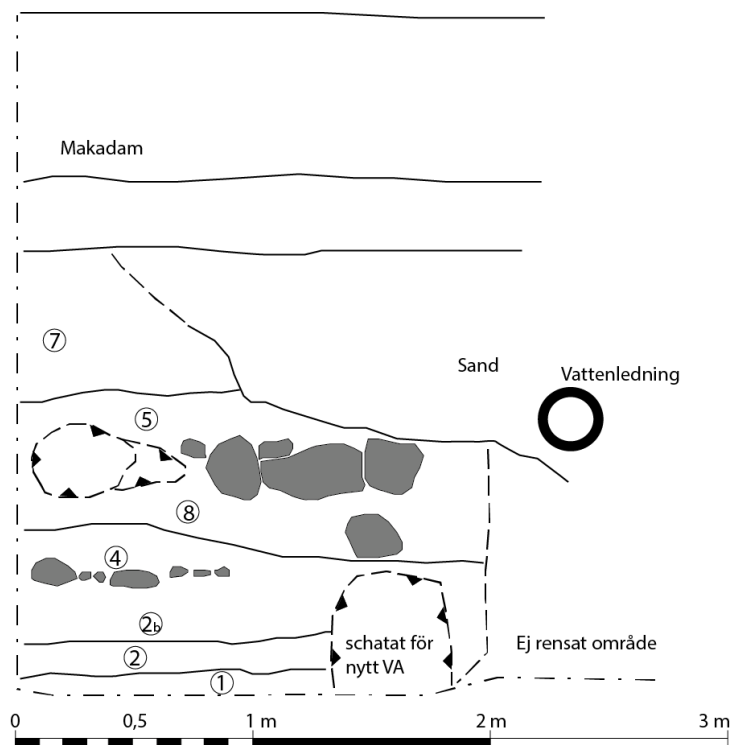
Sektion XV, (Intrasis C273) sett från söder. Inte rensat i väster pga rasrisk.



Kontextbeskrivning för sektion XV och XVI

1. Brun kompakt humus med grenar/pinna. Rustbädd i gatlayer.
2. Gråbrun humus, fuktig och kompakt. Innehåller sten, pinnar, ben, sandlinser, läderspill.
- 2b. Som två fast svartflammig.
3. Svartbrun humus, kompakt. Lins i 2? Innehåller tegelkross och trä. Utjämning/konstruktionslager?
4. Stenpackning /stenläggning med mindre sten. Innehåller tegelkross och djurben. Större sten över. Omlagd stenläggning? Möjligen påverkad av senare markingrepp.
5. Brunrå lera, något humös och kompakt. Innehåller träkol, tegelkross, renar. Utjämning?
6. Som 5 men omrört och innehåller mer tegelbitar och sten.
7. Grå flammigt med lera och träkol. Innehåller grenar. Humösa fläckar. Utjämning?
8. Grå lera, sandig/sedimenteringar. Innehåller tegelbrokor, grenar och småsten. Brukning?
9. Gråsvart lera, stenigt. Innehåller läderklipp, ben. Utjämning?
10. Gråbeige tunt lager lera. Konstruktionslager?
11. Grå fuktig lera. Ligger mellan stenarna därför mycket löst. Sedimenterat. Konstruktion/utjämning?

Sektion XVI, (C274) sett från väster.



Bilaga 2. Fyndförteckning, KM 98102:1–33

Fyndnr	Kontext	Material	Sakord	Antal	Vikt (g)	Typ	Del	Datering	Kommentar
1	Lösfynd	Horn	Skaft	1	28			1000-tal	Ornamenterat skaft till en stylus eller liknande.
1	Lösfynd	Keramik	Kanna	1	26	Äldre rödgods (BIIa)	Buk	1200–1400-tal	
2	119	Keramik	Kärl	3	24	Östersjöformtyp (AII)	Mynning	1000–1100-tal	
2	119	Keramik	Kärl	13	96	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	
2	119	Bränd lera	Lerklining	13	114				
2	119	Fossil	Fossil	1	28				
2	119	Granatglimmerskiffer	Malsten	2	107				
2	119	Järn	Beslag	1	16				
2	119	Järn	Föremål	1	3				Tand till kratta?
2	119	Järn	Ring	1	14				Kistring? Funnen på kistlocket i Grav 1, i nordvästra hörnet. Möjligen hamnat där vid gravsättning.
3	180	Järn	Föremål	1	5				Tand till kratta?
3	180	Keramik	Kärl	1	20	Östersjöformtyp (AII)	Mynning	1000–1100-tal	
3	180	Bränd lera	Lerklining	2	107				
4	200	Keramik	Kärl	2	21	Östersjöformtyp (AII)	Mynning	1000–1100-tal	
4	200	Keramik	Kärl	2	27	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	
5	206	Keramik	Kärl	1	8	Östersjöformtyp (AII)	Mynning	1000–1100-tal	
5	206	Järn	Spik	1	22				Möjlig kistspik
5	206	Järn	Spik	3	27				3 kistspikar som tillhört Grav 2. En spik har träfragment på sig.
6	206	Keramik	Kärl	1	14	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	Fyndet var felaktigt registrerat till nedgrävningen för Grav 2, vilket gör att kontext SL206 har två fyndnummer.
7	216	Slagg	Sintrad lera	1	3				
7	216	Keramik	Kärl	1	31	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	

8	219	Keramik	Kärl	1	19	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1100-tal	
9	222	Keramik	Kärl	1	13	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1100-tal	
10	223	Granatglimmerskiffer	Malsten	1	4				
10	223	Järn	Föremål	2	9				
10	223	Fossil	Fossil	1	19				
10	223	Keramik	Kärl	2	14	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1100-tal	
10	223	Tegel	Taktegel	1	663	Nunna			
10	223	Sandsten	Bryne	1	16	Hängbryne			
10	223	Järn	Spik	1	13				
11	229	Keramik	Kärl	1	27	Östersjöformtyp (All)	Botten	1000-tal	Kärlet har ett ca 2 mm kalklager på insidan. Är det ett kärl som har med gravsättning att göra? En keramikskärva som med stor sannolikhet hör ihop med detta återfanns i lager 234.
12	234	Järn	Beslag	1	12				
12	234	Järn	Beslag	1	26				Oklart föremål, möjligen en kniv, men sakar tånge.
12	234	Järn	Föremål	2	2				Två mindre fragment av järn, möjligen spik.
12	234	Bränd lera	Gjutform		12				En bit rundad bränd lerbit med en plan sida för formen. Tydligt blivit sintrad på undersidan.
12	234	Läder	Rem	1	1				Smal läderremsa med en knut på. Skosnöre?
12	234	Keramik	Kärl	2	31	Östersjöformtyp (All)	Mynning	1000–1100-tal	Den ena mynningsbiten är sekundärbränd och blivit sintrad på insidan.
12	234	Keramik	Kärl	3	41	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1100-tal	
12	234	Keramik	Kärl	1	83	Östersjöformtyp (All)	Botten	1000-tal	Tjockt gods med mycket magring. Grått. Har spår av kalk i sin botten. Hör troligen samman med kärl funnet i 229.
12	234	Keramik	Kärl	1	18	Vikingatida inhemsk (AIV)	Buk	800–1000-tal	
13	287	Keramik	Kärl	9	121	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1100-tal	
13	287	Keramik	Kärl	1	18	Östersjöformtyp (All)	Botten	1000–1100-tal	

14	R2/L2	Keramik	Kanna	1		Stengods (CII)	Buk	1300–1500-tal	
14	R2/L2	Slagg	Järnhaltig slagg	6	65				
14	R2/L2	Järn	Föremål	2	100				Två föremål i järn, där ena skulle kunna vara en tand till en kratta el liknande. Den andra är mer ett ämne, alltså inget färdigt föremål.
14	R2/L2	Keramik	Kärl	1	1	Äldre rödgods (BIIa)	Buk	1200–1400-tal	
15	R5/L10	Keramik	Trebensgryta	1	141	Yngre rödgods (BIIb)	Botten Fot	1400–1600-tal	
16	R16/L1	Keramik	Kärl	1	12	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	
17	R16/L7	Keramik	Krus	1	23	Yngre rödgods (BIIb)	Buk	1400–1600-tal	
18	R16/L14	Kakel	Ugnskakel	1	46	Pottkakel			
19	R19/L1	Horn	Hantverksspill	1	29				
20	R19/L2	Järn	Spik	1	12				
21	R19/L3	Keramik	Kanna	1	9	Paffrath	Buk	1100–1200-tal	
21	R19/L3	Organiskt material		1	21				Bit rep av växtfibrer. 3 vridna slingor.
22	R22/L1	Keramik	Kärl	1	22	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	
23	R24/L1	Keramik	Kanna	1	16	Nästanstengods (CI)	Buk	1200–1300-tal	
24	R28/L4	Keramik	Kärl	1	10	Östersjöformtyp (AII)	Buk	1000–1100-tal	
25	R29/L2	Läder	Sko	1		Sko	Ovanläder Sula		
26	R29/L8	Keramik	Kanna	2	55	Yngre rödgods (BIIb)	Mynning	1400–1500-tal	
27	R21/L7	Keramik	Kärl	1	16	Äldre rödgods (BIIa)	Buk	1200–1400-tal	Sekundärbränd på utsida, delvis glaserad.
28	R22/L5	Keramik	Kanna	1	16	Yngre rödgods (BIIb)	Botten	?	Möjligen äldre rödgods

29	R26/L20	Keramik	Kärl	1	15	Östersjöformtyp (All)	Buk	1000–1200-tal	
30	R26/L18	Keramik	Kanna	2	20	Yngre rödgods (BIIb)	Buk	1400–1800-tal	
31	114	Ben	Humanben	1					Individ 1, Grav 1
32	100	Trä	Kista	1		Ekista		1118–1138	Konserverad
32	100	Ben	Humanben						Individ 2a, Grav 2
32	100	Ben	Humanben						Individ 2b, Grav 2
32	100	Ben	Humanben						Individ 2c, Grav 2
32	100	Ben	Humanben						Individ 2d, Grav 2
32	100	Ben	Humanben						Individ 2e, Grav 2/Grav 4
32	100	Ben	Humanben						Ej definierade ben, Grav 2
33	324	Ben	Humanben						Individ 5, Grav 5

Bilaga 3. Parasit- och makrofossilanalys

Analys av makroskopiska växtrester och inälvsparasiter i jordprover från Västra Mårtensgatan, Lund

Teknisk rapport

Jens Heimdahl & Jonas Bergman, Arkeologerna – Statens historiska museer 2021-06-18

Bakgrund

Under den arkeologiska undersökningen av stadskulturlager och delar av en kyrkogård, vid västra Mårtensgatan i Lund (Projekt A_2019_0026, Lst dnr 431-4889-2019) insamlades sju jordprover för makroskopisk analys med fokus på växtrester. Tre av proverna insamlades från stadskulturlager, och fyra från kontexter relaterade till kyrkogården – både från kyrkogårdsjord och från material i kistor. Från gravarna uttogs även två prover för mikroskopisk parasitanalys. Makrofossilanalysen har utförts av Jens Heimdahl och parasitanalysen av Jonas Bergman.

Målsättningen med den makroskopiska analysen har varit att försöka spåra aktiviteter och miljöer inom den undersökta lämningen i syfte att komplettera och pröva de arkeologiska tolkningarna. I uppdraget har även ingått att söka och välja ut lämpligt dateringsmaterial med kort egenålder från PM 153.

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. Tidigare svenska arkeoparasitologiska undersökningar från medeltida gravar inkluderar bland annat fynd av spolmask i tidigkristna gravar i Frösthult (Bergman manus), och omfattande fynd av parasiter i gravar från Nya Lödöses kyrkogård (Bergman manus). I Trondheim har spolmask och piskmask påträffats i gravar från vikingatid-medeltid (undersökning vid Klemenskirke). Även från äldre tidsperioder finns gravfynd; i Motala har piskmask påträffats i en skelettgrav från senmesolitikum (Bergman 2018).

I Lund har tidigare undersökningar av tidigmedeltida latriner och avfallskontexter från kvarteret St Mikael påvisat piskmask, spolmask och fiskbinnikemask, men inga gravar har tidigare analyserats. Man bör i grunden se parasitanalysen som en olyckligt förbisedd del av paleopatologin, både vad gäller människor och djur. 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 och källkritik

Provtagningen genomfördes av arkeologerna under utgrävningen.

Makroskopisk analys

Inkomna till laboratoriet preparerades proverna genom flotation enligt metod beskriven av Wasylikowa (1986) och våtsiktades i siktar med minsta maskstorlek 0,25 mm. Även den kvarvarande flotationsresten av tyngre minerogent material våtsiktades och genomsöktes. Efter floteringen samlades provet upp och förvarades fuktigt i en tillsluten plastpåse till dess det analyserades. Identifieringen av materialet skedde under ett stereomikroskop med 7–80 gångers förstoring. I samband med bestämningarna utnyttjades litteratur (främst Von Jacomet 2006 och Cappers m. fl. 2012) samt referenssamlingar av recenta fröer. Den makroskopiska analysen har främst behandlat växtmakrofossil (som inte är ved eller träkol), men även puppor, fekalier, smältor, slagg, ben mm har eftersökts. Fröer och frukter har räknats till antal.

Parasitanalys

Provtagningen genomfördes av osteolog i fält. De flesta parasitägg förekommer endast i djurdynga och mänsklig avföring (latrin), men sprids sedan med detta material enligt samma tafonomiska processer som påverkar kulturlager och övriga jordlager. De kan förekomma som enstaka ägg, och ända upp till 50 000 ägg per 20 ml jord, eller mer, och anrikas generellt i jord allteftersom nedbrytningen fortgår, då de har mycket god bevaringspotential jämfört med annat organiskt material. Pelvisområdet i skelettgravarna provtogs med provvolymen kring 20–200 ml. Ur de större proverna subsamlades sen parasitproverna (20 ml jord), eftersom större jordvolymen svårligen kan prepareras. Inga referensprov togs av kringliggande gravjord. Provtagningen var komplicerad i den bemärkelsen att gravarna troligen påverkats av inläckande grundvatten som stört benens position.

Ca 20 ml jord preparerades för parasitanalys ur varje prov. Proven blötlades ca 5 dygn i 0,5 % trinitratfosfat, 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/cm³ enligt Foreyt (2001). Det materialet monterades därefter på fyra objektglas (i glycerol) och analyserades under mikroskop i 100–400 gångers förstoring. Allt material i provrören placerades på 2–4 objektglas och analyserades fullständigt. Den laborativa prepareringen av proverna har utförts av Peter Berg, Arkeologerna SHM.

Stratigrafisk källkritik

De provtagna kulturlagren definierats med skarpa kontakter mot angränsande strata vilket visar att den postdepositionella bioturbationen varit begränsad, och i de flesta fall försumbar. Materialet bedöms huvudsakligen ligga *in situ* sedan övergivandet och eventuell omlagring av material har således skett *innan* depositionstillfället. I vissa lager kan postdepositionell bioturbation ha skett genom nedträngning

av växtrötter men detta verkar inte nämnvärt ha påverkat det makrofossila innehållet i dessa lager. De oförkolnade fröer som påträffades speglar ingen yngre flora.

Analysresultat

Makroskopisk arkeobotanisk analys

Resultaten har delats in i två bifogade tabeller, 1 och 2. Tabell 1 visar förekomst av kulturväxter och den del av materialet (det som inte är förkolnade fröer och frukter) kvantifierats enligt en grov relativ skala 1–3 prickar, där 1 prick innebär förekomst av enstaka (ca 1–5 st.) fragment i hela provet. 2 prickar innebär att materialet är vanligt – att det i stort sett hittas i alla genomletningar av de subsamplingar som görs. 3 prickar innebär att materialet är så vanligt att de kan sägas vara ett av de dominerande materialen i provet och man hittar det var man än tittar. Tabell 2 vilda växter från ängs och ruderatmiljöer. Förkolnat och oförkolnat material har separerats i tabellerna.

Parasitanalys

Bägge proverna innehöll parasitägg från piskmask och spolmask. Resultaten visas i tabell 3.

Diskussion

Proverna är tagna i kontexter vars kronologiska inbördes sammanhang är okänt. Diskussionen kring de enskilda proverna sker därför separat.

Prover från stadsmiljön

Gatubeläggning PM 1, sektion II, ritning 3

Det organiska materialet i provet utgörs främst av ris och örtfragment. Förhållandevis lite fröer finns i materialet, främst från ogräs och ängsväxter. Förmodligen kommer en stor del av det örtartade materialet från dynga eller hö som hamnat på eller lagts ut på gatan tillsammans med riset. I materialet påträffades en porsnöt, vilket i detta sammanhang sannolikt utgör ett bryggeriavfall.

Brukslager i tidig marknivå, PM 254, K 253, ritning 15

Det organiska materialet i detta lager bestod nästan enbart av träkol. En förkolnad kärna av skalkorn bland träkolen indikerar att detta kan utgöra en del av ett köksavfall. Ett par oförkolnade fläderkärnor påträffades också, men det är osäkert om dessa utgör en del av köksavfallet, eller representerar en senare flora på platsen.

Rustbädd / broläggning i dike / hålväg, PM 259, K 256, ritning 15

Materialet ifrån provet i detta dike eller hålväg består av rikliga mängder hushållsavfall samt spår av en kål- och/eller örtagård. Bland hushållsavfallet utgör bryggeriavfall ett betydande inslag, men kvistar, blad, han- och honkottar av pors, samt humlefrukter. Annat hushållsavfall visar på aktiviteter som linrepning. Köksavfall i form av nötskal och benfragment kan komma från samma kök som bryggeriavfallet. Trädgårdsavfall kan främst tolkas utifrån förekomst av fröer från odlade växter som morot, hjärtansfröjd och polejmynta. Att det förekommer tillsammans med ängsväxter och ogräsfröer kan tolkas som att de är en del av odlingsjord eller ett kompostmaterial. Även hushållsavfallet kan sekundärt ha hamnat i odlingsjorden eller kompostmaterialet, och detta har i sin tur sedan använts som fyllnad.

Ur provet plockades en porskotte, som har en egenålder på endast ett år, för ¹⁴C-datering. Dateringen visar att materialet till 88% härrör från perioden 988–1046 e.Kr. (2σ). Detta är de hittills tidigaste dateringarna i Sverige av arterna hjärtansfröjd och polejmynta.

Prover från Kyrkogård

Kyrkogårdsjord nära grav 1, PM 2, L1, ritning 5

Jorden på kyrkogården innehåller stora mängder träflis och spår av ängsväxter och ogräs. I materialet finns också stora mängder bränd säd (främst havre) och träkol. Innehållet tyder på att kyrkogårdsjorden flyttats till kyrkogården från en annan plats, sannolikt från tomtmark inom staden.

Kyrkogårdjord / fyllnad runt kista grav 2, PM 201, K 200, ritning 12

Materialet i denna fyllnad liknar i hög utsträckning den som påträffades i kyrkogårdsjorden i PM 2. I materialet finns rikliga spår av ängsväxter (stalldynga) ogräs, träflis samt köksavfall i form av nötskal, ben, fiskfjäll och förkolnade sädeskorn. Även en förkolnad kärna av vindruva (sannolikt russin) påträffades, liksom slagg efter metallhantverk. Precis som med materialet i PM 2, pekar detta på att denna jord ursprungligen härrör från stadskulturlager från tomtmark inom staden. I jorden finns också stora mängder rottrådar. Det är vanligt att sådana växer till runt föremål i marken, till exempel träföremål som kistor. Förekomsten av dessa rottrådar medför en ökad bioturbation och omlagring av material.

Från bäcken i grav 1, PM 116, K119

Provet från bäckenet hade en liten volym, men visar både spår av själva liket i form av likfett, och annat material som bör komma från begravningsjord. Detta material har en sammansättning som påminner om fyllningen nära graven (PM 2) med ängsväxter, ogräs och förkolnad säd och fiskben. I det makroskopiska materialet finns inget som kan tolkas som kommande från likets maginnehåll.

Parasitprov

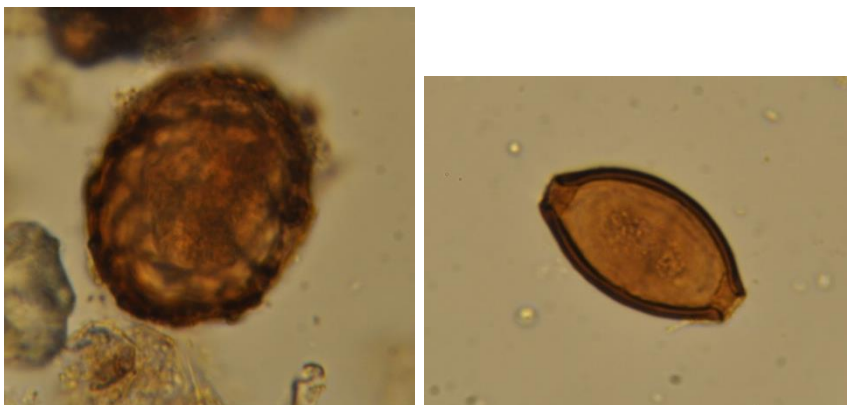
Provet innehöll ägg från piskmask och spolmask (Se tabell 3 och figur 1). Båda äggtyperna faller inom storleksintervallen för människans piskmask (*Trichuris trichiura*), och spolmask (*Ascaris lumbricoides*). Troligen kommer äggen från den begravdas tarmparasiter, men helst borde ett referensprov analyserats från gravfyllningen (tex jordprov bredvid huvudet) för att utesluta kontamination av omlagrade parasitägg i gravfyllnaden. Men bestämningarna av äggen är tydliga, den begravda har troligen lidit av spolmask-, och piskmaskinfektion vid sin död.

Fyll i kista, grav 5, ritning 25

Provet innehåller rikligt med träflis och en del fröer från ängsväxter och ogräs. I materialet finns också en stor mängd rottrådar som växt till i kistan, vilket innebär att bioturbationen varit förhållandevis hög här. Det är i detta sammanhang inte lämpligt att tolka förekomster av enstaka hallonkärnor som spår av den dödas maginehåll.

Parasitprov

Provet från kistan innehöll piskmaskägg från svin (Figur 1), och ett spolmaskägg som troligen kommer från gris. Både pisk-, och spolmaskägg från svin och människa är liknande, det finns endast en storleksskillnad vad gäller piskmaskägg. Vad gäller spolmask diskuteras till och med inom den parasitologiska forskningen om det är samma art som infekterar gris och människa. Analysen visar alltså troligen att parasitägg från svindynga finns i gravfyllningen. Liksom resultaten från makrofossilanalysen, pekar detta på att denna jord ursprungligen härrör från stadskulturlager från tomtmark inom staden, tex odlingsjord som gödslats med svindynga. Grisarna i staden var alltså också infekterade med piskmask och spolmask.



Figur 1. Till vänster ägg från spolmask (*Ascaris lumbricoides*) i grav 1, ägget är 60x50 mikrometer. Till höger har vi ett ägg från grisens piskmask (*Trichuris suis*) funnet i grav 5. Ägget är 50x29 mikrometer. Foto: Jonas Bergman.

Parasitsjukdomarna

Spolmaskinfektion sprids som sagt 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 et al 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 et al 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. De har påträffats i brunnsfyllnader från äldre järnålder i Uppland (Bergman & Larsson 2020), Västmanland, Östergötland och Skåne. Men framför allt har de påträffats i medeltida och tidigmoderna kulturlager från städer som Lund, Landskrona, Kristianstad, Norrköping, Nyköping, Enköping, Falun med flera platser (tex Heimdahl & Bergman 2016, 2017).

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 infektiösa 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 klubbfingerar (vilket troligen ej syns på skelettet). Både barn och vuxna med långvarig infektion medelhög infektion kan drabbas av kroniska diarréer och rektalprolaps.

Västra Mårtensgatan			Stadsmiljö			Kyrkogård		
Tabell 1: Kulturväxter			Ritning	3	15	15	5	12
		PM	1	254	259	2	201	116
		Lager/Kontext		253	256	1	200	119
		Kontext	Gatubeläggning					
			Brukslager, tidig marknivå					
			Rustbädd/broläggning					
			Kyrkogårdsjord m grav 1					
			Fyll intill grav 2					
			I bäcken, grav 1					
			Fyll i kista, grav 5					
Analyserad vol. I			2,6	1,7	1,7	1,8	1,9	0,6
	Vedartade växter	Obränt träflis och bark (0-3)	•••		•••	•••	•••	•••
		Pinnar/kvistar/knoppar	•••		•			
		Löv	••					
		Träkol		•••	•	••	•••	••
	Örtartade växter	Örtartade fragment	•••		•••			
		Rottrådar	•••		•••	•••		•••
	Mossa	Mossa (olika arter)	•		••			
	Vegetabiliskt hushållsavfall	Förkolnad halm			•			
		Linkapselavfall (<i>L. usitatissimum</i>)			••			
		Porskottar/blad (<i>Myrica gale</i>)			••			
		Hasselnotsskal (<i>C. avelana</i>)			••	•		
	Animaliskt matavfall	Däggdjurs- och fågelben			•	•		
		Fiskben och -fjäll				•	•	
	Vattenlevande djur	Hinnkräftor (<i>Daphnia</i> spp.)					•	
		Klump av likfett					••	
		Slagg				•		
Oförkolnade fröer								
Insamlat	Smultron	<i>Fragaria vesca</i>			1			
	Pors	<i>Myrica gale</i>	1		29			
	Blåhallon	<i>Rubus caesius</i>			2			
	Hallon	<i>Rubus idaeus</i>						1
Odlad	Morot	<i>Daucus carota</i>			1			
	Humle	<i>Humulus lupulus</i>			26			1
	Lin	<i>Linum usitatissimum</i>			12			
	Hjärtans fröjd/Citronmeliss	<i>Melissa officinalis</i>			1			
	Polejmynta	<i>Mentha</i> cf. <i>pulegium</i>			2			
	Fläder	<i>Sambucus nigra</i>		2		1		
		<i>Viola</i> spp			2			
Förkolnade fröer								
Ogräs	Klätt	<i>Agrostemma githago</i>				1		
	Havre	<i>Avena</i> cf. <i>sativa</i>				16		
	Sädeskorn (ospec.)	<i>Cerealiea indet</i>					1	
Odlad	Skalkorn	<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>		1		5	6	3
Importerat		<i>Vitis vinifera</i>					1	

Västra Mårtensgatan			Stadsmiljö			Kyrkogård		
Tabell 2: ogräs & ängsväxter			Ritning	3	15	5	12	
			PM	1	254	259	2	201
			Lager/Kontext		253	256	1	200
			Kontext	Gatubeläggning	Brukslager, tidig marknivå	Rustbädd/broläggning	Kyrkogårdsjord m grav 1	Fyll intill grav 2
								I bäcken, grav 1
								Fyll i kista, grav 5
Oförkollade fröer								
Äng/bete	Slankstarr-typ	<i>Carex flacca</i> -typ			7	3	5	5
	Knaggelstarr-typ	<i>Carex flava</i> -typ	1		5	1	3	1
	Småsäv (ospec.)	<i>Eleocharis/Scirpus</i> sp.	1		1		1	2
	Änggräs	<i>Filipendula ullmaria</i>	1		3			
	Ängsfryle	<i>Luzula cf. multiflora</i>				1		
	Strandklo	<i>Lycopus eropaeus</i>	1					
	Havssäv	<i>Schoenoplectus lacustris</i>					1	
	Knölsyska	<i>Stachys palustris</i>			1		1	1
Ogräs	Vildpersilja	<i>Aethusa cynapium</i>					2	
	Svinmålla-typ	<i>Chenopodium album</i> -type	1		6	1	3	1
	Blå-/Rödmålla	<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i>						1
	Åkertistel	<i>Cirsium arvense</i>			3			
	Hamp-/Pipdån	<i>Galeopsis tetrahit/bifida</i>			1	1		
	Bolmört	<i>Hyoscyamus niger</i>				1	7	2
	Korndådra	<i>Neslia paniculata</i>			1			1
	Trampört	<i>Polygonum aviculare</i>	2		3		1	1
	Revmörblomma	<i>Ranunculus repens</i>	3		5			
	Tiggarranunkel	<i>Ranunculus sceleratus</i>					1	2
	Bergssyra	<i>Rumex acetocella</i>			37			
	Smällglim	<i>Silene vulgaris</i>			1			
	Besksöta	<i>Solanum dulcamara</i>						1
	Nattskatta	<i>Solanum nigrum</i>						1
	Våtarv	<i>Stellaria media</i>	1					
	Brännässla	<i>Urtica dioica</i>			1			7
	Viol (ospec.)	<i>Viola</i> spp			2			

Tabell 3. Parasitanalys från grav 1 och 5.

Västra Mårtensgatan				
Parasitanalys		PM	116	
		Lager/Kontext	119	5
		Kontext	I bäcken, grav 1	Fyll i kista, grav 5
<i>Trichuris cf trichiura</i>	Piskmask (män.)		6	
<i>Trichuris cf suis</i>	Piskmask (gris)			2
<i>Ascaris cf lumbricoides</i>	Spolmask		4	1
Tolkning			människa	svin / männ.

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. & Larsson F. 2020. Offermiljö, vattenförsörjning och avfallsgrop – En mångbottnad brunn i Fyrislund. *Fornvännen* 115.
- Bergman, J. (manus). Arkeoparasitologisk analys - Kyrkogården i Nya Lödöse. I: Rosén mfl. Kyrkogården, Nya Lödöse. Rapportmanus.
- 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*. Manus.
- Cappers, R. T. J., Bekker, R. M. & Jans, J. E. A., 2012: *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, (2nd edition). Groningen Institute of Archaeology. Groningen
- 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.
- 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.
- Von Jacomet, S., 2006: *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 2nd ed. IPAS Basel University, Basel
- Wasylikowa, K., 1986: Analysis of fossil fruits and seeds. I Berglund, B. E. (ed.): *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*. John Wiley & Sons Ltd. 571-590

Bilaga 4. ^{14}C -analys



UPPSALA
UNIVERSITET

Ängströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ängström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

Telefax:
018 – 55 5736

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2021-04-12

Erik Ogenhall
Statens Historiska Museer
Arkeologerna
Hållnäsgratan 11
752 28 UPPSALA

Resultat av ^{14}C datering av makrofossil från Västra Mårtensgatan, Skåne. (p 3437)

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.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-69262	259	-26,6	1 023 ± 27

Med vänliga hälsningar

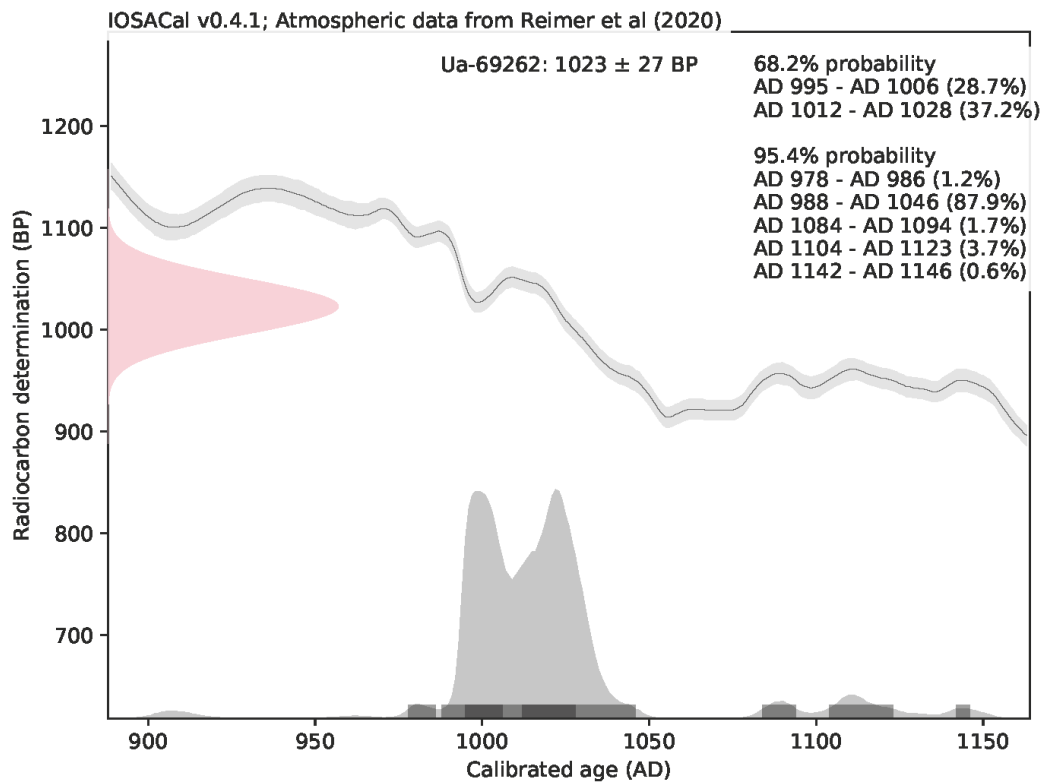
Karl

Håkansson

Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.04.12
14:53:55 +02'00'

Kalibreringskurvor





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 2021-06-23

Linnea Lidh
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

Resultat av ^{14}C datering av obrända ben från Västra Mårtensgatan A_2019_0026. (p 3644)

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

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ V-PDB}$	^{14}C ålder BP
Ua-70616	A_2019_0026_G1	-19,6	
Ua-70617	A_2019_0026_G5	-18,9	
Ua-70618	A_2019_0026_2a_132_34	-19,2	970 ± 29
Ua-70619	A_2019_0026_G2b_152_34	-19,1	1 018 ± 29
Ua-70620	A_2019_0026_2c_164	-19,3	998 ± 29

Med vänliga hälsningar

Karl

Håkansson

Karl Håkansson/Lars Beckel

Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.06.23
14:08:43 +02'00'



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 2021-06-23

Linnea Lidh
Kulturen Lund
Box 1095
221 04 LUND

Resultat av isotopanalys av obrända ben från Västra Mårtensgatan A_2019_0026. (p 3644)

Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblåstring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om 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

Labnummer	Prov	$\delta^{15}\text{N}\text{‰ AIR}$	C:N
Ua-70616	A_2019_0026_G1	10,2	3,2
Ua-70617	A_2019_0026_G5	11,8	3,2
Ua-70618	A_2019_0026_2a_132_34	11,8	3,2
Ua-70619	A_2019_0026_G2b_152_34	12,6	3,2
Ua-70620	A_2019_0026_2c_164	12,4	3,2

Med vänliga hälsningar

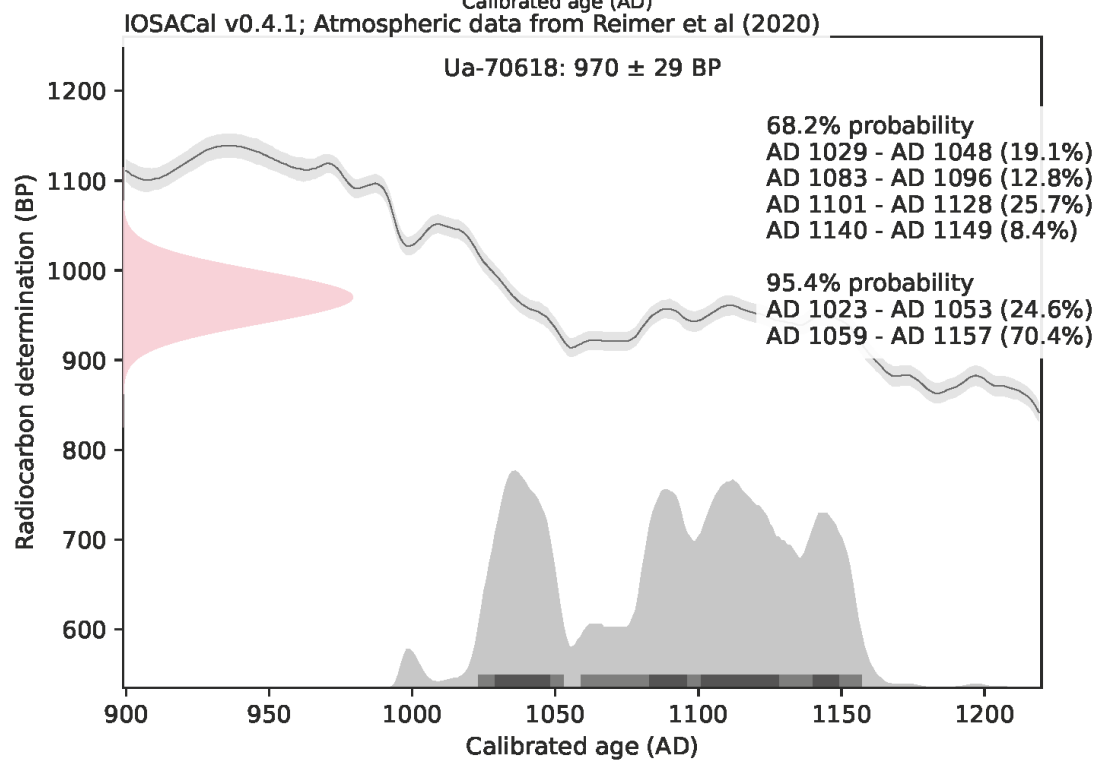
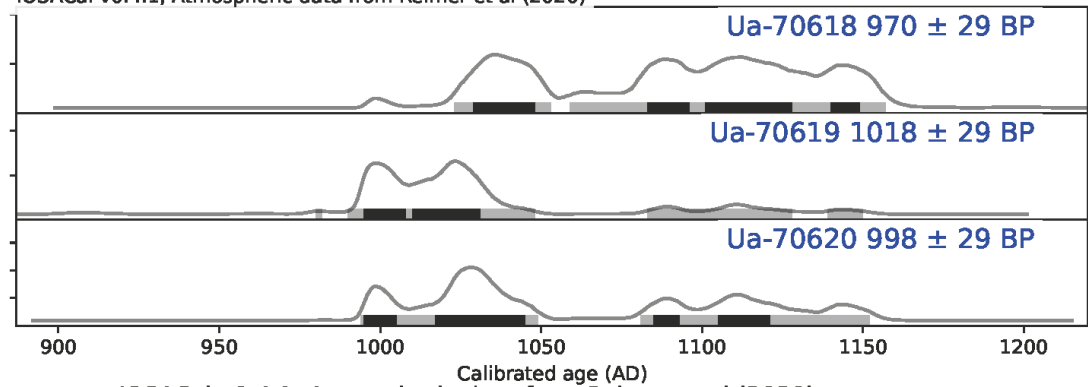
Karl
Håkansson

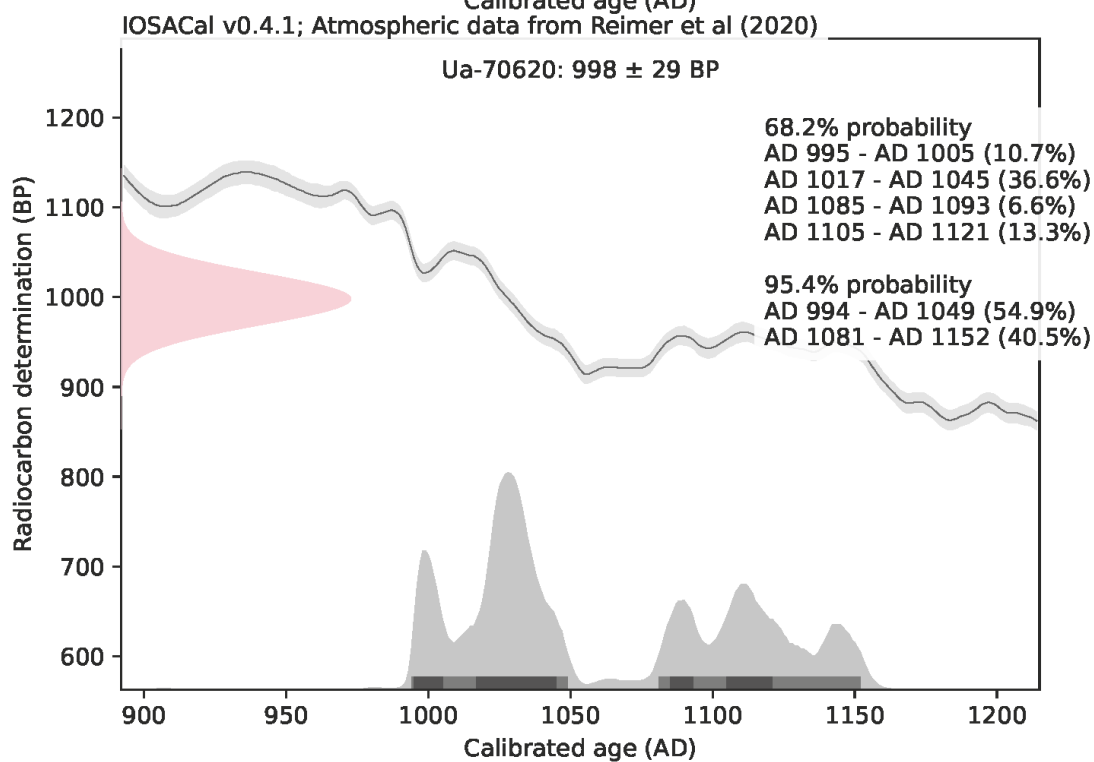
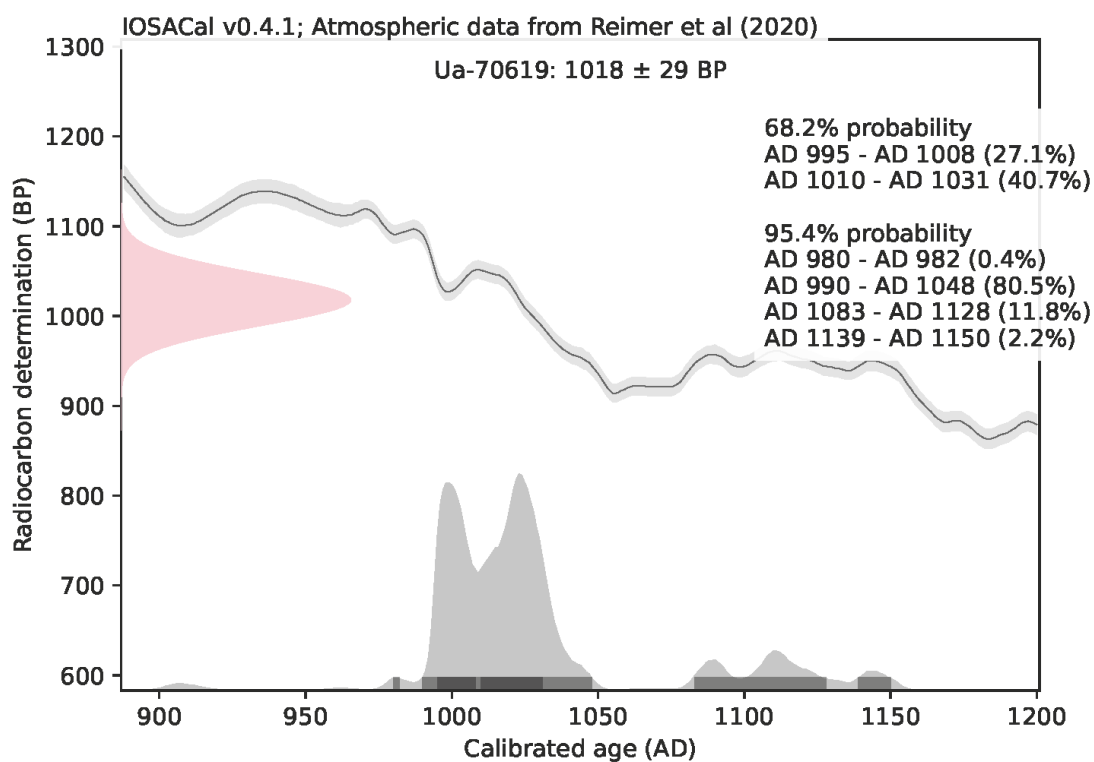
Elektroniskt undertecknad
av Karl Håkansson
Datum: 2021.06.23
14:08:54 +02'00'

Karl Håkansson/Lars Beckel

Kalibreringskurvor

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





Bilaga 5. Dendrokronologisk analys



LUND UNIVERSITY

DEPARTMENT OF QUATERNARY GEOLOGY
KVARTÄRGEOLOGISKA AVDELNINGEN
HANS LINDERSON



15 november 2020

Nationella Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, rapport nr 2020:83tillägg

Hans Linderson

DENDROKRONOLOGISK ANALYS AV ARKEOLOGISKA FYND FRÅN VÄSTA MÅRTENSGATAN, SANTA MARIA MINORS KYRKOGRÅRD, LUND

Uppdragsgivare: Kulturen i Lund, Box 1095, 221 04 Lund (kontaktperson:

linnea.lidh@kulturen.com) Område: Lund Prov nr: 69620-69629 Antal Prov: 10

Dendrokronologiskt objekt: tre kistor+ en påle vilken ej ingår i uppdraget

Resultat:

Dendro nr:	Provnr; Kontext kistor	Träd- slag	Antal år (2 radier om ej annat anges)	Splint Sp Bark B Vankant W	Datering av yttersta årsring i provet AD	Beräknat Fällningsår E(Efter) V(vinterhalv- året)	Vågat dateringsförslag eller precisering; Groddår ± 20 år
69643	Påle, broläggning	Ek	82;4	Sp 7, ej W	Ej säker		(1468-1473)
69621	1; Grav2 botten6	Ek	89;1	Sp nära	1108	1118-1138	,950AD
69622	2; Grav2 sida3	Ek	73	Ej Sp	1099	E 1109	,950AD
69623	3; Grav2 sida4	Ek	93;1	Ej Sp	1106	E 1115	,950AD
69624	4; Grav1 botten6	Bok	105;4	Ej W	Ej säker		(E 1105);(950AD)
69625	5; Grav1 sida4	Bok	52	Ej W	Ej säker		(E 1072);(950AD)
69626	6; Grav1 sida4	Bok	107;4	W 0-20ÅR	Ej datering		
69627	7; Grav5 sida3	Ek	107	Sp nära?	990	E 999	(1000-1014), 830AD
69628	8; Grav5 botten4	Ek	395	Sp 2 ej W	1047	1055-1069	1060-1069; 560AD
69629	9; Grav5 sida4	Ek	66	Ej Sp	1045	E 1054	, 900AD
Ved 11	11, Grav1 plugg	Hassel	5			V	
Ved 12	12, Grav1 plugg	Hassel	6			V	
170009	Anl-209bottenram	Ek	166	Ej Sp	1138	E 1148	(E 1150)

Resultatuppgifter inom parentes är inte säkra uppgifter

Kommentarer till ovanstående resultattabell

Samtliga ekvirken är radiärt eller semiradiärt uttagna ur stocken. Märgen ligger 10-70 ÅR innanför plankans kant. Boken är semiradiärt uttagen men plankans bredd passera märgen med god marginal.

Grav 2 (prov 1-3), dateras så att avverkningen har skett **under åren 1118-1138 AD**. En vågad proveniensbestämning är att källorten ligger i en tänkt cirkel några (0-3) mil nordöst om Lund.

Grav 1 (prov 4-6), Virket utgörs av bokvirke. Samtliga innehåller tillväxtkollapser så att vissa årsringar saknas. Detta gör att dateringen blir svår och osäker. Om man antar att virket är avverkat samtidigt så förefaller detta har skett efter 1105. Den kan således vara några 10-tal år äldre än grav 2.

Två pluggar i planken är av smalt stamvirke från hassel med märgen i mitten.

Grav 5 (prov 7-9), dateras så att avverkningen har skett under åren **1055-1069** mest sannolikt **1060-1069**. Virket från prov 7 kan vara avverkat så tidigt som de första åren av 1000-talet, helt säkert är den avverkad **efter 999 AD**. Den senare dateringen är mera logisk, annars skall denna plank vara återanvänd. Proveniensbestämning ger, att källorten ligger i en tänkt cirkel några (0-5) mil nordöst om Lund. Groddåret för prov 7 bedöms till år 560 AD ± 20 år.

Broläggingspåle (69643) är inte helt säkert daterad till en avverkning 1468-1473. Prov från samma område dateras som yngst till 1163 (undersökning 1994) daterar inte pålen, vilket stärker ovan givna datering. Prov 170009 är en komplettering från undersökningen 1994.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare, Lunds Universitet
Sölvegatan 12, S-223 62 Lund Tel. +46-46-2227891, Fax +46-46-2224830 e-mail: Hans.Linderson@geol.lu.se

Beskrivning av tabellen ovan

"Dendroidentitetsnummer", är en unik identitet för varje prov hanterade på laboratoriet.

"Antal år", årsringar som är analyserade i vissa fall har det inte varit möjligt att mäta årsringsbredden, då har årsringarna räknats, vilket har markerats med "+n".

I samma kolumn förekommer någon gång noteringen "ew" eller "lw" dessa termer härrör från engelskans early wood (vårved) och late wood (sommarved) och beskriver graden av den yngsta/sista årsringens utveckling. Detta indikerar att virket är avverkat på sommaren.

"splint, vankant, bark" indikerar hur många årsringar som saknas i provet. Förutsatt att provet går att datera och man har vankant eller bark i provet så får man en årsexakt datering (extrema undantag finns). "nära vankant" uppges när det finns indikationer om detta, till exempel i fältanteckningar eller om en sågskiva följer en naturlig kurvatur i rundvirket. Om vankant (den rundade avslutningen av virket där barken har försvunnit) saknas och splinten syns kan man beräkna fällningsåret med hjälp av splintstatistiken för olika trädslag och förhållanden. Vanligtvis används 17 ± 7 år på ek och en mer varierad bild på tall med en maximal variation på ± 20 år. Saknas splinten ("ej sp") anges en så kallad "efterdatering" (*terminus post quem*). Virket får då en äldsta möjliga datering. Teoretiskt kan virket vara hur ungt som helst men mer troligt handlar det om upptill några tiotal år senare avverkning än angivna efterdatering. Detta diskuteras vanligtvis i rapporten. Anges sp=0 menas splinten observeras utanför ytterst/yngsta årsring men årsringen är inte inmätt eftersom den inte är komplett.

"Datering av yttersta årsring i provet", är alltid årsexakt vid en datering. Om provet inte kan korsdateras med en daterad dendrokronologisk serie anges "ej datering". Detta uppträder oftast vid ett litet årsringsantal (unga/snabbvuxna/kraftigt nedbrutna träd), udda trädslag (i Sverige är ek och tall bäst), för få prover från den undersökta konstruktionen, störd tillväxt etc.

"Beräknat fällningsår" här görs en beräkning utifrån dateringen av den yttersta årsringen i provet och hur många årsringar som beräknas saknas i provet. Felmarginalen som anges täcker mer än 95 procent av proverna. Finns barken eller vankanten kvar på provet ges dateringen påföljande vinterhalvår om inga andra noteringar har gjorts. Vinterhalvåret avser trädets viloperiod så att ingen årsringsbildning sker i stamvirket, viloperioden påbörjas normalt i augusti och pågår till maj söder om Norrlandsgränsen (ungefär Dalälven). Stamvirkets viloperiod blir succesivt längre mot fjällens trädgräns.

Hans Linderson, Laboratorieföreståndare

Lunds Universitet

Laboratoriet för Vedanatomi och Dendrokronologi, Sölvegatan 12, 223 62 Lund

E-post: Hans.Linderson@geol.lu.se

Tel: 046-2227891



Osteologisk analys av gravar vid Västra Mårtensgatan, Lund

Helene Wilhelmson



SYDSVENSK ARKEOLOGI
ANALYSRAPPORT 2021:4

Utgiven av: Sydsvensk Arkeologi
Box 134
291 22 Kristianstad
044-13 58 00
www.sydsvenskarkeologi.se

Osteologisk analys av gravar vid Västra Mårtensgatan, Lund
Helene Wilhelmson

Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2021:4

Bild framsida: Grav 2 under utgrävning, screenshot av 3D-modell. Helene Wilhelmson.
© Sydsvensk Arkeologi 2020

Grafisk form: Anders Gutehall

Innehåll

Inledning	4
BAKGRUND	4
SYFTE	4
METODER	4
Utgrävning och dokumentation: <i>virtuell 3D-tafonomi</i>	4
Åldersbedömning av vuxna samt äldre barn/tonåringar	4
Kön	5
Kroppslängd	5
Patologi och skeletala förändringar	5
Analysresultat	6
ÖVERSIKT	6
GRAV 1	6
Kontexten	6
Individ 1	7
GRAV 2	9
Kontexten: kistan som helhet	9
Individ 2a	10
Individ 2b	14
Individ 2c	16
Individ 2d, sekundärt skelettmaterial i kistan	18
Individ 2e, sekundärt skelettmaterial under kistan	18
Fyllning i nedgrävning till grav 2: id 206	18
Diskussion grav 2	19
GRAV 5	21
Kontext	21
Individ 5	21
Referenser	25
Appendix 1: foton, patologier	26
Individ 2a	27
Individ 2b	30
Individ 5	31
Appendix 2: benenheter	32
INDIVID 2A	32
INDIVID 2B	33
INDIVID 2C	34

Inledning

BAKGRUND

Den osteologiska analysen av benmaterial och dokumentation har gjorts under 2020/21 på uppdrag av Kulturen i Lund inom ramen för projektet Västra Mårtensgatan (A_2010_0026, Kulturens diarienummer) med fältarbete utfört under vår och sommar 2020. Osteologisk analys och rapport har utförts av Helene Wilhelmson, Sydsvensk arkeologi AB, Fil Dr Historisk osteologi. Benen tvättades i samband med den osteologiska analysen.

SYFTE

Syftet med den osteologiska analysen var att bedöma de i träkistgravarna påträffade skeletterade individernas ålder, kön, sjukdomar osv. Då det visade sig att en av gravarna (grav 2) innehöll inte mindre än tre nästintill kompletta individer i samma enskilda normalstora kista utvidgades analysen. Dels för att undersöka de två sekundära individerna (som inte låg utsträckta på rygg i kistan) avseende ålder, kön, sjukdomar som jämförelse med den "primära" individen (den som låg något mer utsträckt och delvis över de andra två). Dels också för att kunna dokumentera och analysera vilka tafonomiska processer som kunde identifieras ha påverkat alla individerna.

METODER

Utgrävning och dokumentation: *virtuell 3D-tafonomi*

Gravarna dokumenterades med virtuell *in situ* med hjälp av 3D-modeller (grav 5) integrerade med inmätningar med totalstation (grav 1, 2). Observationer gjordes även i fält då osteolog deltog under framrensning och upptagande av gravarna. Det var dock inte möjligt i fält att göra en djupare analys av den komplexa grav 2 med flera individer i samma kista med anledning av arbetets akuta natur (trasigt avlopp öppet i djupt schakt). Därför tillämpades inmätning förutom fotografering för 3D-modeller i flera skikt av hela graven. Punktinmätning utfördes också i grav 2 i flera skikt av, av osteolog utvalda enheter, med ben (ett eller flera närliggande ben).

Åldersbedömning av vuxna samt äldre barn/tonåringar

Vissa metoder för att åldersbedöma vuxna lämpar sig även för äldre barn/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 text här är dessutom en sammanvägning av de olika metoderna och därmed, ibland, ett snävare intervall än om bara en metod gått att använda.

Tandutveckling samt -frambrutt är en länge använd och en pålitlig metod. Här har Ubelakers schema för tandutveckling använts (såsom återgivet i Hillson

1996:144f, publicerat i original 1978) men även 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 (också 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 som en parameter (jämför diskussion i Meritt 2015) 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 missklassificerade pga sin ålder (männen som kvinnor och kvinnorna som män) (Meritt 2015). Exempelvis bedömdes ett kranie som "kvinna?" om det var kvinnligt (dvs bedömningen "kvinna") från en mycket ung individ. I vissa fall var det uppenbart från individer med både bäcken och kranie bevarat att variationen inom ett kön var åldersberoende precis såsom bla Meritt (2015; se diskussion däri) anger.

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 på lårbenet endast och beräknades efter Sjøvold 1990 (formel för lårbenets maximala längd) där ingen särskilnad görs avseende biologiskt kön. Kroppslängd beror av både genetiska faktorer samt miljö och har använts i diskussioner om hälsoutveckling över tid i medeltida Lund av Arcini (1999; Arcini et al. 2016).

Patologi och skeletala förändringar

Skelettförändringar som kan diskuteras för att bedöma hälsa och sjukdomar har registrerats översiktligt enligt definitioner och kriterier givna i Waldron (2008), Ortner (2003) samt Aufderheide & Rodriguez-Martin (1999). Förekomster av specifika förändringar diskuteras, och beskrivs, som enskilda fall (individer) i text.

Analysresultat

ÖVERSIKT

Här presenteras resultaten per grav/kontext såsom benämnt i fältdokumentationen med underrubriker för varje individ i de fall det var flera i samma kista. Inte bara primärindividen i kistan beskrivs utan även omdeponerade skelettdelar i kistan eller nedgrävningen. Detta för att bidra med information kring gravskick och nyttjande av gravjorden före de aktuella kistorna placerats där. Gravarna beskrivs i detalj i den arkeologiska rapporten. Osteologen (HW) medverkade i fält vid framrensning av individer i kistgravar och utförde digital fotodokumentation för 3D-modellering och tafonomisk analys (jmf Wilhelmsen & Dell’Unto 2015) samt upptagning av skeletten.

De kontexter som redovisas här är primärt grav 1, grav 2 och grav 5. Grav 1 var en nästintill komplett kista med lock. Grav 2 var en komplett kista med lock som låg någon dm öster om grav 1 på samma nivå. Grav 5 var också en tråkiga kista som låg ytterligare en bit österut och hade och där saknades den västra halvan av kistan. De primära individerna i kistorna låg med huvudet i väster och fötterna i öster som enligt kristen sed. Det förekom ingen kista vare sig ovan eller under någon av dessa kistor men däremot förekom skelettdelar. Dessa är högst sannolikt från tidigare begravningar som störts vid placeringen av dessa kistor. Likaså förekom även enstaka element i kistorna som kom från omdeponerade tidigare gravar. För övrigt förekom även en hel del djurben, mycket fisk, i fyllningen i kistorna såväl som fynd av keramik, sten mm.

Kistornas trä var mycket välbevarat och benen var helt svarta och genomblöta vid undersökningen i fält. Detta är ett utslag av att kistorna varit omslutna av lera i en mycket fuktig/vattenrik miljö. Benens färg och övriga tafonomiska karaktärer liknar främst våtmarksfynd och exempelvis gravar som legat i en mycket fuktig miljö.

GRAV 1

Kontexten

Denna grav bestod av en nästintill intakt kista, endast ett par cm saknades i huvudänden av kistan. Kistan innehöll ett mycket välbevarat intakt skelett efter en individ (Fig 1). Benen var genomblöta och fuktiga vid framtagning och skyddades mot uttorkning via sol och luft under undersökningens gång genom övertäckning med plastsäckar och sprayning med vatten. Kistlocket hade tryckts ner djupt i själva kistan i större delen av graven. Detta har tryckt på benen och delvis, krossat skallen. Benen har dock, efter att skeletteringen inträtt, haft utrymme att röra sig i kistan. Orsaken till rörelsen bör vara när vatten stigit upp i kistan (med väderförändringar som påverkat markfuktighet) men kan även för mindre ben komma av vätskoma som bildats när kroppens mjukdelar brutits ner. Det handlar dock om enstaka ben/kroppsdelar som flyttat sig, inte att hela kroppen skjutits att ett och samma håll och därmed troligen om flera separata händelser när det aktuella elementet lösts från kringliggande mjukvävnad.

I fyllningen runt kistan förekom skelettmateriäl från andra individer, störda tidigare grav högst sannolikt. Där förekom bla ett bäcken en från en kvinna i vuxen ålder (medelålder-äldre). Någon komplett genomgång av löst skelettmateriäl ingick inte som en del av den prioriterade analysen.



Figur 1. Grav 1 med individ 1 *in situ*. 3D-modell Helene Wilhelmson, Sydvensk arkeologi AB.

Individ 1

Enstaka mindre delar av individens skelett saknas bl.a. en del av skallen (frontale, pars petrosa dxt). Detta, främst ansiktsskelettet, kan ha legat ovan locket som var nedtryckt hårt i kistan i huvudänden.

Ålder, kön, kroppslängd

Individ i gravens var en man utifrån kriterier på bäcken och kranie även om bäcken-kriterierna var mest tydligt manliga. Han är relativt ung, sannolikt kring 18-19 år, sammavägt från ett stort antal karaktärer (Tabell 1). Den unga åldern är troligen förklaringen till att skallens könskaraktärer är mindre tydligt manliga.

Mannen var 176,7 cm lång vilket är nästan 5 cm över medellängd generellt i medeltida Lund (tabell 2).

Tabell 1: Specifik åldersbedömning av avgörande karaktärer för Individ 1. Fusionsgrad av sphenoccipital synchondrosis gick ej att bedöma pga bevaring dessvärre.

Karaktär	Skick	Ålder
Facies auricularis	(2+1+1+1) score 6	16-19
Symphysis pubis	Phase 1	16-21
Epifys: Iliac crest	Open	17-22
Epifys: costal head	partial	17-22
Epifys: proximal humerus	partial	16-21
Epifys: annual rings	open	14-23
Epifys: caput femur	partial	16-19 år
Epifys: Metatarsal V	partial	14-16; <17
Epifys: S1-S2	partial	19-30
Epifys: pubis	partial	16-20
Tänder	M3:or frambrutna, något öppen rot	18,5-21 år

Tabell 2: Kroppslängdsvariation i medeltida Lund. Baserat på Arcini 1999, Karlsson & Wilhelmson 2020.

	Medellängd män	Medellängd kvinnor	Kronologi
St Olof	171.8 (169.8)	160.0 (158.0)	990-1536
Trinitatis	172.8	160.9	990-1536
St Stefan	172.1	161.7	1050-1536

<i>St Andreas</i>	170.9	159.1	1050-1100
<i>St Mikael</i>	170.9	160.2	1050-1536

Patologi

Mannen har mycket lite tandslitage, vilket är att förvänta vid så ung ålder. Han har dock relativt tydlig tandsten. I vänster knäskål (patella) finns en stor enskild por och på höger sidan finns en grund grop/antydan till liknande fördjupning. Detta är troligen en osteochondritis dissecans d.v.s. att en broskbit som nött en grop i leden.

I kotkropparna i ryggradens nedre del finns sk. spinal porosity i T5-L2. Det finns även humeral cribra troligen bilateralt, dock något svårbedömt pga fuseringsgraden proximalt som berör just denna del. Femur visar också bilateral cribra. Dessa förändringar är definierade efter i (Smith-Guzmán 2015) som använder dessa för att belägga skeletala manifestationer av malaria-infektioner. De två resterande kriterierna gick inte att bekräfta. Förekomst av Cribra orbitalia gick ej att bedöma pga att ögonhålorna inte var tillräckligt bevarade. Periostit förekom inte på större rörben men dock var bevaringen av benets yta ställvis relativt dålig pga utfällningar där benet reagerat med omgivande mineral/material inne i kistan, troligen pga sin höga vattenhalt. Diagnosen pågående malaraiinfektion blir således svår att ställa då vissa kriterier inte kan observeras. Det är möjligt att dödsålder bör ges vikt i diagnosen då Smith-Guzmán finner också ett samband med högre frekvens av humeral och femoral cribra och ung dödsålder vilket passar med denna individs låga ålder.

Det är ännu inte bevisat vare sig att malaria (frossa) kan, eller inte kan ha, förekommit i tidigmedeltida Lund. I min mening är det dock möjligt med tanke på vattnets framträdande plats i den tidiga staden och en populationstäthet som möjligen kunde vara tillräcklig för endemisk förekomst av malaria. Denna hypotes behöver dock undersökas på ett större material och med nya metoder (möjligen patogen aDNA) för att kunna diskuteras i detalj. Förekomsten av cribra orbitalia är störst under den tidigaste fasen i Lund (990-1100) enligt Arcini (1999:117f) i en studie som inkluderade över 3 300 individer och som främst behandlar mycket närbelägna kyrkogårdar till de nu undersökta gravarna. Det framgår dock att även efterföljande fas (1100-1300) har en nästan lika hög frekvens, 28.5% mot tidigare 30.8% (ibid:181). Övriga malaria-kriteriers förekomst är inte undersökt i Arcinis studie av självklara skäl då denna publicerades 16 år tidigare. Om cribra orbitalia kan vara ett av de viktigaste del-kriterierna för en malaria-diagnos såsom Smith-Guzmán (2015) hävdar så kan Arcinis omfattande studie indikera att det är primärt i den tidigaste fasen av staden som är intressant att titta närmare på för att undersöka malaria som möjlighet. Det är också denna fas som just denna individ tillhör.

Det finns en markant asymmetri i överarmarnas längd, där vänster sida är 1,2 cm kortare. Höger lårben är också något längre än vänster men skillnaden är bara 0,5 cm och därmed relativt liten. Orsaken till den stora skillnaden på armarna kan möjligen bara vara enklare dominans, att vara högerhänt/-dominerad eftersom även höger ben är något längre. En annan förklaring är att kan vara aktivitetsrelaterat och en större belastning på höger arm före fusering av epifyser dvs i yngre tonåren. En aktivitet som påverkat armarna snarare än benen, möjligen någon form av hantverk eller liknande aktivitet.



Figur 2: 3D-modell som visar första skiktet ben direkt under kistan. 2a ligger längst till vänster i bild med skallen mot kistans huvudände. Modell: Helene Wilhelmson, Sydsvensk arkeologi AB.

GRAV 2

Kontexten: kistan som helhet

I grav 2 framkom en kista med locket på plats, delvis intryckt ner i kistan i den nedre delen. Under locket påträffades tre separata och alla relativt kompletta individer (benämnda 2a, b, c följande) inne i kistan (Fig 2). En ytterligare individ fanns enstaka ben från (2d) och under kistan fanns två lårben liggandes tillsammans, sannolikt från individen som haft gravplatsen innan kistan sattes ner (2e). Endast individen 2a låg dock till stor del tydligt relativt väl artikulera kropp i kistans övre halva. Individerna 2b och 2c låg omblandade i kistans nedre halva och kunde i fält, trots erfaren osteolog, inte separeras eller med säkerhet identifieras som kompletta individer till skillnad från en massdeponering av skelettdelar från flera individer. Benen mättes in i enheter med totalstation (Fig 3).

Kistan stod delvis under vattennivån. Vatten fyllde kistans botten vilket dränerades genom ett hål i kistväggen väl kistlocket plockats bort. Högst sannolikt har det stått vatten i kistan under mycket lång tid. Vattnet kan ha flyttat på små såväl som stora ben i kistan.

Individen 2a

Det var relativt tydligt i fält att skilja individen 2a från resterade skelettdelar som låg i kistans östra del (2b, 2c) förutom från bäckenet och neråt. Lårben, underben mm fick delvis identifieras i efterhand (möjligt utifrån ålder och patologi) då stora rörelser skett inom kistan. Personen var placerad med huvudet i längst i väster mot kistans huvudgavel. Torson var kraftigt nersjunken/ihopklämd mot huvudgaveln och benen låg i alla fall delvis på/över de andra skelettdelarna. Troligen är denna ställning ett resultat av tafnomiska processer, dels vattenrörelser i kistan, men främst att kroppen pallats upp på de andra skelettdelarna/kropparna. Benen har

sedan rört sig då de andra kropparna föruttnat såväl som den egna kroppen brutits ner. För att kunna utföra en tafonomisk analys togs benen upp i mindre enheter som mättes in som punkter (Figur 3). Foton togs i flera olika nivåer, varav två enbart på skelettdelar, för att kunna skapa 3D-modeller. Dock var fältsituationen sådan (pga schaktets beskaffenhet och att orsaken till att arbetet var akuta rörproblem) att upptagningen fick prioriteras framför en detaljerad dokumentation. Dock bör det, med ledning av modellerna samt då benen fortsatt samlats i sina inmätningenheter, gå att utföra en djupare analys av hur exakt hur artikulerat eller inte ben/kroppsdelar varit. Det finns det dessvärre inte utrymme för tidsmässigt inom denna rapport.

2b och 2c

I kistans östra halva låg, visade det sig vid analysen, två relativt kompletta vuxna individer. Det var mycket ben på en väldigt liten yta och uppenbart inte fråga om fullt artikulerade kroppar, men möjligen delvis artikulerade i allafall. I kistan låg benen i ett lager sediment som troligen var en blandning av nedbrutna mjukdelar och kulturlager då det innehöll enstaka föremål och en del större djurben. En stor del av sedimentet följde med benen upp, flera påsar med fyllning bara togs också upp. Dessa avslöjade vid sällning mycket ben av varierande storlek, bland annat mycket fisk, men även mycket små människoben såsom sesamben, Ph III (tå- och finger-spetsar) och tungben osv.

Med människoben som togs upp som punktimätta bensamlingar i kistan, förekom även djur av varierade arter fisk, fågel och främst tamdjuren. Djurbenen har inte bestämts eller analyserats vidare, totalt rör det sig uppskattningsvis om ca 0,5-1 kilo. Det bör vara ben från kulturlagren som graven/-na grävts ner igenom, då de låg under kistans stängda lock och väl inblandade med människoben.

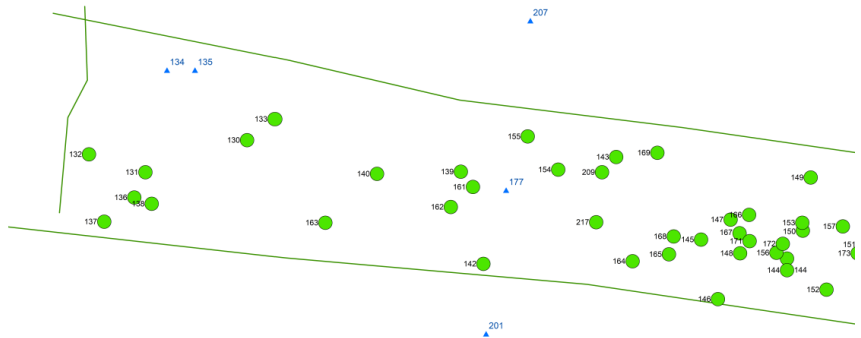


Fig 3. Översikt över inmätta fyndenheter i kista 2. Kistans ytterkanter är inmätta med linjer. Gröna cirklar är benenheter. Blå trianglar är prover varav prov 134 innehöll människoben som kunde identifieras till individ. Observera att punkten är en generaliserad mittpunkt i ett område med ben.

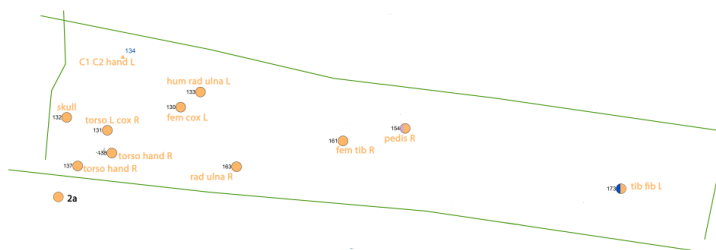
Individ 2a

Kontexten 2a

Denna individ var den sist nedlagda och anatomiskt mest uppenbart sammanhängande individen. Den har dock mycket tydligt att kroppen påverkats att rörelser i kistan, främst då denna, och i mindre grad även de övriga två kropparna, långsamt brutits ner under 1000 år. Liksom för kistan precis intill (grav 1) är också förflyttning av ben av vatten i kistan (efter att mjukdelarna lösts upp från benen också högst sannolikt). Det stod vatten i denna del av kistan under tiden

för utgrävning också som fick dräneras ut för att kunna observera benens läge och ta foton. Benens läge dokumenterades med 3D-modeller i två skikt (före upptagning av på modell 1 synligt skikt respektive före upptagning av skikt synligt på modell 2) samt med punktinmätningar för respektive skikt (Figur 2, 3, 4)

Överkroppen (skalle, revben, kotor, överarmar, underarm vänster) samt bäckenbenen och höger lårben låg samlat som en tydlig anatomisk enhet i fält. - skalle, underkäke såväl som övre halskotor och tungbenet låg tillsammans och har således inte rör sig i förhållande till varandra. Kotpelaren med revben låg relativt anatomiskt men dock med rörelse mot kistans huvudände och var inte en utsträckt ryggrad. Höger underarm och hand hade rört sig något i förhållande till resten och mättes in som egna separata enheter och tolkades som troligen tillhörande 2a vilket kunde bekräftas vid analys i labbmiljö. I nära anslutning fanns även bäcken samt vänster lårben. Höger lårben låg något längre ner i kistan med skenbenet. Vänster (tibia och fibula) låg som en enhet längst ner i kistans fotände. Det gick inte med säkerhet att identifiera fötterna i myllret av ben i kistans östra del *in situ*. Dock påträffades en relativt kompletta höger fot till synes relativt nära höger underben. De första revbenen samt ena av det andra låg en bit ifrån resten av torson tillsammans med småben från en hand. Detta är mindre ben som kan ha förflyttats i kistan i samband med att kroppen brutits ner.



Figur 4: Individ 2a, översikt över identifierade kroppsdelar inmätta som benenheter. För översikt över bestämda ben per punkt se Figur 1 samt Appendix 1. Skull= kranie. Hum=humerus (överarmsben). Rad=radius (strålben). Ulna= armbågsben (benen i underarmarna). Fem=femur (lårben). Tib=tibia (skenben). Cox=coxae (bäcken). Torso=exempelvis kotor, revben, nyckelben, skulderblad. Pedis= fotens ben (tarsaler, metatarsaler, phalanger, sesamoid). R=right/höger. L=left/vänster.

Kön, ålder och kroppslängd

Utifrån välbevarat komplett kranie och större delen av bäckenet bedöms individen som man. Med tanke på hans låga ålder är dragen tydligt manliga på skallen, annars kan en ung ålder innebära mer neutrala/feminina drag. För sammanhanget, medeltida Lund, är karaktärerna på kraniet tydligt manliga då det inte är ovanligt att de kan vara mer neutrala i sitt uttryck.

Individens dödsålder är utifrån epifysammanväxning, tänder samt facies auricularis är relativt samstämmig (Tabell 3). Sammantaget bedöms dödsåldern som 19-22 år. Åldersbedömning av facies auricularis är något komplicerad i detta fall pga individens stora höftskada på vänster höft. Endast höger sida (den friska) har använts men denna kan också ha påverkats indirekt av obalansen i bäckenet orsakad av den svåra skadan. Detta kan möjligen innebära mer slitage om den friska höften kompenserat för den sjuka under en längre tid, eller mindre, om individen varit mindre mobil efter skadan. En annan möjlighet, då åldersbedömningen ändå stämmer relativt väl med övriga metoder, är att att han dog relativt snart efter att skadan uppstått, inom något år möjligen.

Tabell 3: Åldersbedömning. Endast epifyser som var specifikt relevanta för närmare åldersbedömning i detta fall är redovisade nedan.

Karaktär	Skick	Ålder
Facies auricularis	(1+1+2+1+1) score 6	16-19 år
Epifys: Iliac crest	Partial	17-22 år
Epifys: costal head	Complete	19+
Epifys: manubrium, costal facet	Complete	21+
Tänder	M3:or frambrutna, rot ej tillgänglig därmed oklar om över 21 år	Minst 18,5

Kroppslängden gick inte att beräkna då lårbenen inte var kompletta. Liksom individ 1, i kistan direkt väster om grav 2 och på samma nivå, har även denna man en kortare vänster överarm (humerus) än höger. Skillnaden är något mindre med 0,9 cm. Båda männen dog också vid samma ålder ungefär, kring 20 år och eventuellt ganska nära varandra i tid i början av 1100-talet.

Patologi

Höger höft var sannolikt ur led, detta gick dock inte att observera *in situ*, utan baseras på benen (femur, ilium). På tårmbenet (ilium) har ovan acetabulum en stor benförädning skett, troligen del av den delvis ny ”ledyta” för lårbenets kula (caput femori) som är kraftigt omformad och förstörd med en förkortning av halsen (collum) som följd. Själva ledskålen (acetabulum) är dåligt bevarad tyvärr men ser helt förstörd ut i övre delen (superior) men är relativt fin, dock med extensiv benbildning utom leden, i undre delen. Alla befintliga leder/delar av benen passar väl med att lårbenet halkat ur ledskålen (helt eller delvis) och hamnat i ett mindre stabilt läge, uppåt på bäckenet. Det går inte att utesluta att lårbenet delvis kan ha vuxit fast i bäckenbenet i ett läge delvis/helt utanför leden pga att det fattas delar av benen.

Det är svårt att avgöra när höften gått ur led. Det har troligen skett efter att leden bildats (14-18 år för män; Scheurer et al. 2009:253) då den delvis såg normal ut invändigt i acetabulum på enstaka fragment av denna. Det har alltså inte varit så många års överlevnad efter att caput femori brutits ner och ledskålen flyttats uppåt på ilium. Detta bör ha haft stor påverkan på personens förmåga att använda höften då den var instabil och svag, såväl som smärtsam. Den nedre leden på lårbenet (knäet) är inte heller omformad, inte heller på den friska höger sida. Detta visar att personen inte använt benen annorlunda än vid en normalt belastning under en längre tid. Det är möjligt att personen varit helt immobil efter att höftleden gått ur led.

En möjlig diagnos vore avasculär necros av caput dvs. att lårbenskulans benvävnad bryts ner då blodtillförseln till denna skadats. Detta skulle kunna uppstå vid denna ålder av exempelvis ett fall från hög höjd. Dislokationen, med en ny pseudoled på ilium, stämmer dock mindre väl med detta utifrån liknande paleopatologiska exempel i litteraturen.

Congenital hipdysplasia/-dislocation, medfödd dislokation av höften, är en möjlig men mindre sannolikt diagnos med tanke på att det fanns en till synes fullt utvecklad acetabulum (dock bara ett mindre fragment tyvärr). Dislokation bör således sannolikt skett efter att denna bildats klart, dvs först efter tidiga tonåren varför en medfödd dislokation är mindre sannolik. Hade tillståndet varit medfött vore en rudimentär acetabulum att förvänta, inte en till synes normalt proportionerad. Det är också en mindre sannolik diagnos då caput borde vara mer nedbrutet och omformat än i detta fall (Ortner 236f).

En septisk artrit i leden, orsakad av en icke-specifik infektion som börjat sin bana i kroppen i annan vävnad, är en möjlighet. Vanligen drabbas bara en led

(unilateralt och en kroppsdel). Tillståndet kan drabba alla åldrar. Infektionen är vanligen snabb att utvecklas men sällan med omfattande benförlust.

För tuberculös septisk artrit, en specifik infektion orsakad av tuberkulos, i höften gäller däremot en annan utveckling. Främst drabbas barn (i modern tid står personer under 25 år för 80% av fallen, Ortner 2003:139) och benförlusten är betydligt större vilket ofta kan resultera dels i disartikulation eller bildning av pseudoled (Auderheide *et al.* 1998: 237ff; Ortner 2003: 138f).. Diagnosen tuberculös artrit är svår att ställa utan andra tydliga skeletala tecken i exempelvis kotpelare eller revben. (Roberts & Manchester 154). Det faktum att acetabulum är så dåligt bevarad kunde möjligen vara då den helt försvunnit av en tuberculös lytisk lesion som ofta leder till destruktion av bevävnad i stor omfattning. Det är även vanligt med en komplett ankylos av ilium och femur när leden förstörts dvs att benen växer ihop och leden försvinner. Dock påträffades ingen tydligt förändring av revben eller kotor som oftast får förändringar av pågående tuberkulos. Arcini (1999: 100, 104) ger två exempel på unilateral höftdislokation i medeltida Lund så det är relativt mycket ovanligt och hon väljer att lämna diagnosen öppen pga dålig bevaring bla.

Kotpelaren visar stora sk. Schmorls noder som är aktiva. Detta indikerar att brosket mellan kotkropparna skadats. Detta kan sannolikt ha att göra med höftskadan för en så ung individ.

På höger och vänster skenben fanns periostala beläggningar (benhinneinflammation) som både var läkta och aktiva. Dessa återkommande benhinneinflammationer kan troligen ha att göra med höften och är något mindre framträdande på höger ben än vänster.

På vänster överarm fanns entesopatier i övre delen och likaså på båda nyckelbenen. Möjligen kan detta ha att göra med en överansträngning av kroppen orsakad av kompensation med överkroppen för höftskadan.

På andra halskotans övre led (dens axis) finns mindre osteofytbildning och en liten fläck av eburnation. Denna typ av förändring är ovanlig på en så ung person. Möjligen kan det spekuleras i om det kan ha att göra med en period sängliggande (då huvudet inte rörts på ett normalt sätt) i samband med en allvarlig skada (höften?).

I handlederna (capitatum främst) finns på båda sidor tydliga ledförändringar, främst erosioner. Det är oklart vad orsaken kan vara men uttrycket är notabelt symmetriskt.

På framtänderna i överkäken fanns sk. söm-märken som innan beskrivits detaljerat just för medeltida Lund (Karlsson & Wilhelmson 2020: 60f; Wilhelmson *in prep*). Speciellt på vänster framtand (i1; FDI 21) fanns en mycket djup fåra. Exakt vilken aktivitet som gett denna tydliga fåra är oklart, det finns flera möjligheter såsom hantverk där en spik/söm hålls mellan tänderna (exempelvis möbelsnickeri) eller en nål (läderhantverk, grövre textil såsom segel eller finare textilier). Denna typ av fåra förekommer i Lund både hos män och kvinnor varav flera dött mycket unga (före 21 års ålder) men flera också blivit mycket gamla och utvecklat väldfärdssjukdomen gikt (Karlsson & Wilhelmson 2020:60f; Wilhelmson 2021). Märkena varierar i tydlighet men är för denna individ särskilt tydligt. I underkäken har han dessutom mycket omfattande tandstensbildning på framtänderna. Detta är mycket ovanligt med den omfattningen och i den främre delen av munnen, som annars är lättast att hålla ren. Med tanke på hans låga ålder är det särskilt anmärkningsvärt. Det kan ha att göra med söm-märkena och denna aktivitet, vilket hantverk det nu kan vara, som resulterat i en särskilt tandstensfrämjande miljö i främre delen av munnen. Det går inte att bedöma med säkerhet hur lång tid som krävs för att utveckla såväl sömmärken som detta eller så mycket tandsten. Men, liksom de flera andra unga individerna i Lund med märkena är det rimligt att fundera kring en tidig professionalisering, ett lärlingssystem där unga skolas in i yrket tidigt i livet. Söm-märkena är ett intressant fenomen som borde studeras närmare i

framtiden för hela staden Lund för att bättre förstå det, exempelvis med labbanalys av tandstenens innehåll.

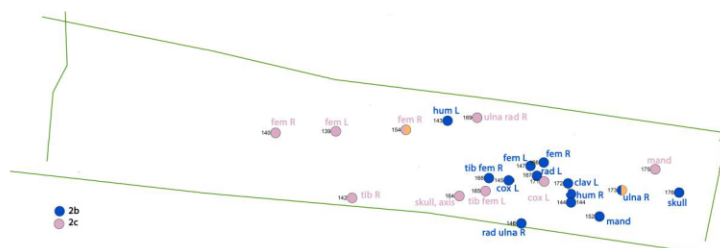
Individ 2b

Kontexten

Individen 2b kan ha varit en relativt hel och relativt sammanhållen kropp. Delar verkar dock ha haft möjlighet att röra sig i kistan (av t.ex. vatten och nedbrytningen av mjukdelar) såsom exempelvis vänster överarm som låg längre åt väster enligt inmätningen och något längre bort från resterande skelettdelar. I fält låg 2b och 2c tillsammans i nedre halvan av kistan och i ett "virrvarr" eftersom de överlappar varandra (Fig 5). Benen har tolkats som antingen 2b eller 2c i efterhand i samband med den osteologiska analysen. När fragment av ett närliggande ben låg tillsammans med annat ben (tex fragment av distal femur med tibia, vilka ledar mot varandra) användes det som kriterie för individ-id när det gick att konkret passa ihop med samma ben (femur) fast i en annan fyndenhet. 3d-modellerna av de två skikt som dokumenterades har varit avgörande för att kunna tolka vilka delar som tillhör vilken individ av 2b och 2c. Mätpunkterna är bara en punkt på långa ben (exempelvis lårben) och därmed inte särskilt precist för att visa exempelvis vilken riktning och med vilken sida upp som ett lårben (tex id 168; Fig 6) hade *in situ*.

Skallen som definierar individen 2 (id 176) ligger med skallens topp tryckt mot kistans gavel i fotändan dvs längst åt öster (Fig 6). Den ligger som om personen skulle legat i exakt motsatt riktning mot det normal dvs riktningen på 2as kropp. Efter skallen följer, såsom relativt anatomiskt korrekt torso i form av revben och kotor. Två bröstkotor sitter fortfarande fullt artikulärade (Fig 5) *in situ* och fler ligger intill i relativt god anatomisk riktning jämfört med dessa. Också revbenen ser ut att ligga med sin kotor om än nu disartikulerade från kotorna *in situ*. Det är alltså en relativt sammanhållen torso som ligger direkt intill skallen och, kan vara samma individ dvs 2b. Ett lårben (id 165) ligger som om den kan ha tillhört en person som legat mot gravriktningen (Fig 5), dvs tillhör sannolikt 2b. Då kan inte bara skalle, torso utan även övre delen av underkroppen ligga i kistan som en relativt "sammanhållen" person dvs 2b. med huvudet i motsatt riktning dvs skavfötters mot 2a.

Kotorna ledar dessutom fortfarande i ett fall mot varandra vilket visar att kroppen vid tillfället för deponeringen i kistan varit relativt lite nedbrutet. Kroppen har alltså varit relativt färsk och sammanhållen helt, eller åtminstone till stor del, av mjukdelar. Det vore alltså högst osannolikt att den var fullt skeletterad. Även om det bara varit torson som är från samma individ, och skulle mm inte hör till den, så vore denna odiskutabelt mycket väl sammanhållen av mjukdelar vid tillfället för deponering. En mycket intressant detalj är också att underkåken (Fig 6; id 175) om ligger ovan skallen (id 176) inte tillhör 2b utan en annan (troligen 2c). Underkåken till 2b låg istället lite längre ner i kistan (id 152). Att denna underkåke hör samman med skallen är tydligt utifrån tandslitage (Fig 7,8)



Figur 5. Inmätta fragment identifierade som sannolikt 2b respektive 2c. Fragment som inte bedömdes till individ (kotor, revben, hand, fot) saknas därför har även om de sannolikt tillhör endera individ snarare än

ytterligare individer. För förkortningar se förklaring till figur 2. Kistan låg i öst-västlig riktning med benen från 2b och c i fotänden dvs längst i öster.



Figur 6. Screenshot från 3D-modell. På bilden syns kranie (2b); id 176) markerat med grön pil i kistans fotände. Direkt efter detta ligger en samling revben samt två fullt artikulerade kotor -markerade med röd pil- (och ytterligare relativt väl i läge) kotor som inte uppenbart gick att avgöra tillhör 2b, men det tycks sannolikt.



Figur 7. Underkäken id 152, individen 2b.



Figur 7B Överkäken, del av skallen, i id 176 dvs individ 2b.

Ålder, kön och kroppslängd

Personen bedöms som en man utifrån tydliga karaktärer på kranie samt bäcken. Åldern bedömdes som fas V -VI på en något sämre bevarad pubissymfys (median V:46,6 (36-57), VI median 61,2 (49-73)). Det är alltså en person som dog i medelåldern eller äldre ålder. Tandslitage stämmer väl med medelålder och även där de olika faserna av pubissymfylen överlappar varandra (50-års åldern) men troligen inte mycket äldre än så.

Mannens kroppslängd går inte att beräkna exakt då lårbenen är något fragmenterade. Han bör dock minst ha varit 173 cm, dvs längre än medellängden i tidigmedeltida Lund.

Patologi

Eftersom kroppen är fragmentarisk har någon djupare patologisk analys inte varit möjlig. Däremot noterades periostala beläggningar på lårbenen, dvs benhinneinflammationer. På tänderna syns, förutom skevt slitage (lutande in i munnen) tydlig pålagring av tandsten. En framtand i överkäken har en relativt stor karieshåla i den skevslitna tuggytan. Detta är mycket ovanligt då det är enklare att sköta hygien på framtändernas tuggytor/insida och således undvika kariesangrepp. Möjligen kan han ha använt tänderna, kanske som verktyg på något sätt, vilket gjort framtänderna mer utsatta för kariesangrepp. Det finns också tydliga ränder i emaljen, sk emaljhypoplasier som visar störning i emaljbildningen orsakat av exempelvis svält eller sjukdomsperioder under barndomen.

Individ 2c

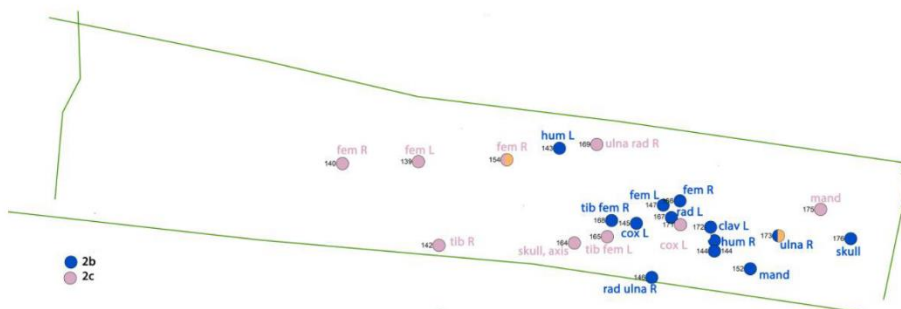
Kontexten

Individen 2c är till synes mycket utspridd i kistan (Fig 9) och dess skalle ligger strax öster om kistans mitt (Fig 10). Skalle och underkäke går att lägga samman även om det mesta av ansiktskelettet saknas. Skelettdelarna har lagts samman till en individ med uteslutningsmetoden och bara större rörben har tolkats som tillhörande individen. Det kan säkert finnas mer i form av mindre ben (händer, fötter, kotor) mm som kan vara från denna individ och/eller 2b men dessa går inte att med säkerhet bestämma utan en mycket stor tidsinsats för osteologisk analys, kanske inte ens då. Det är denna individens ben (femori, tibiae) som ligger mest inblandade med 2a dvs mest i mitten av kistan. Kistans västra halva domineras annars nästan helt av 2a och den östra nästan helt av 2b. Individen 2c ligger främst i mitten av kistan förutom underkäken (id 175) som ligger på 2bs's skalle (Fig 111).

Skallen (id 164) låg med axis (andra halskotan) och en halv tand från underkäken. Denna halva passade med underkäkenstandrot i (id 175) som låg ovan skalle 2b (id 176).

Utifrån inmätningen ligger armarna främst i östra delen medan benen ligger i den västra, i mitten ligger skallen. Det är således mycket svårt att formulera en hypotes om hur 2c kan ha varit nedlagd, i vilken riktning osv.

Ena underbenet (tibia, fibula) påträffades med knäskålen i samma enhet (id 142). Dvs när detta deponerades så har sannolikt mjukvävnaden som håller knäskålen på plats till stor del kvar. Kroppen bör således till viss del i alla fall ha varit relativt sammanhållen. Dock har ju underkäken (som är en mycket labil led) lossnat och hamnat på 2b's skalle istället.



Figur 9: Inmätta fragment identifierade som sannolikt 2b respektive 2c. Fragment som inte bedömdes till individ (kotor, revben, hand, fot) saknas därför här även om de sannolikt tillhör endera individ snarare än ytterligare individer. För förkortningar se förklaring till figur 4.



Figur 10. Undre skiktet i kistan med skallarna markerade med pilar för 2b (blå) och 2c (lila). Överst vy ovanifrån, under vy från kistans huvudände. Screenshots av 3D-modeller av undre skiktet i kista 2.



Figur 11. Underkäke individ 2c, id 175.

Ålder, kön och kroppslängd.

Utifrån skallen är individen tydligt en man och även från fragment av bäcken. Det enda som ger någon indikation på ålder var underkäkens ena sidas tänder som visar mycket blygsamt slitage dvs ålder 25-35 år enligt Brothwells system. Visdomstandarna, relativt nyligen frambrutna, pekar på en ålder efter 18,5 åtminstone. Men eftersom bedömningen bara gäller en kvadrant av tandsätten kan åldern vara såväl lägre, eller något mer sannolikt, högre.

Kroppslängden var minst 170 cm, lårbenen var inte kompletta för mått. Detta motsvarar medellängden för män under tidig medeltid, eventuellt kan han ha varit något längre också.

Inga specifika patologier noterades för individen, dock den minst komplett identifierade av de tre i kistan.

Ben ej definierat till individer i grav 2

Det finns många ben som valdes att inte tillskrivas en viss individ pga omblandningen i kistan med inte mindre än tre vuxna mäns kroppar inom denna. Såväl hand, som fingerben och andra småben, kotor, revben mm förekommer. Det talar också för att både 2b och 2c kan ha varit relativt hela kroppar när de deponeras (omdeponeras?) i kistan. Bland annat påträffades en trolig pleurapanser, förkalkning i lungan (id 156; Fig 12). Dessa orsakas av infektion i lungorna, vanligen TBC eller möjligen kronisk lunginflammation eller tumörbildning.

Individ 2d, sekundärt skelettmaterial i kistan

Bland benen för id 138 (2a, höger överkropp) framkom skelettdelar av ett barn. Det var en bröst/ländkota som inte var sammanvuxen dvs i åldern 2-4 år. Inga andra delar av barnet påträffades i kistan.

Denna individs grav har troligen störts av senare gravar och benet kan ha omdeponerats tillsammans med jord/massor som följt med 2b och 2c ner i kistan exempelvis.

Individ 2e, sekundärt skelettmaterial under kistan

Under kistan framkom id F217 som består av två lårben. Dessa är troligen från samma individ, en tidigare grav. Det rör sig troligen om en man pga lång kroppslängd (177,4 cm). Detta är för övrigt en relativt lång kroppslängd för en man under tidig medeltid, möjligen en individ av hög social status under uppväxten i alla fall.

Direkt öster om och under kistans fotgavel framkom en underarm (radius, ulna; id 218) från en vuxen person som var relativt stor. Möjligen kan det också vara individen 2e. Det är definitivt inte 2a, 2b eller 2c då dessa alla har höger underarm redan. Det är anmärkningsvärt att benen som ledat mot varandra ligger tillsammans i en enhet, troligen var kroppen då relativt sammanhållen fortfarande när graven stördes.

Fyllning i nedgrävning till grav 2: id 206

I nedgrävningen för kista 2 förekom ben. Det rör sig om minst en vuxen person (humerus, mandibula, coxae, ulna dxt) som troligen är en vuxen man i medelålder, eller möjligen flera personer. Denna person kan möjligen vara individen 2e men då det fanns en till höger ambågsben (ulna; id 218) finns det således minst 2 vuxna representerade av benen i fyllningen samt under kistan. Det fanns även en del ben från en hand, en vuxen person.

Det fanns även ett klippben (pars petrosa, i skallbasen) från ett mindre barn.

djupare analys av 3D-modellerna än vad som fanns tid för inom detta projekt. Det går inte att avgöra om 2b placerats på rygg eller möjligen på ena sidan men eventuellt utsträckt.

Nedbrytningsgrad och placering i kistan vid deponeringen är svårast att få grepp om för individen 2c är svårast att få grepp om. Skallen ligger i mitten tillsammans med andra halskotan som sitter mycket nära skallen men utan direktkontakt ben mot ben och därmed måste ha suttit fast vid skallen med mjukdelar. Underkäken hade liksom för 2b lossnat men en bit av en tand från underkäken låg tillsammans med kraniet. Kanske har underkäken skadats/slitits loss från skallen i samband med att ansiktsskelettet förstördes. Vid en återuppgrävning exempelvis, då denna sköra del av skelettet ligger högst i graven. Då knäskålen låg med underbenet så bör kroppen ha varit relativt väl täckt av mjukdelar då denna del annars är en mycket labil led i en skeletterad kropp. 2c verkar ligga främst mitt i kistan men även i östra halvan med 2b. Det går inte att avgöra någon tydlig riktning för kroppen men den är ändå relativt samlad i mitten av kistan. Möjligen har kroppen vikts på mitten exempelvis för att ta mindre plats.

Tafonomi i kistan är mycket komplex. Dels då kropparnas mindre ben delvis omblandats och inte kan särskiljas annat än, möjligen, med mycket stor tidsåtgång för analys. Men även då kistan bildat ett utrymme under locket där benen kan ha flyttats runt med vattenrörelser såväl som förruttnelse av mjukdelar. En analys av kropparnas volymer, beroende på olika grad av nedbrytning, i förhållande till kistans volym hade varit intressant men finns inte tid till inom ramen för detta projekt. Då kropparna tycks ha varit sammanhållna åtminstone delvis och andelen mjukdelar kan ha varit stor kan utrymmet i kistan ha varit maximalt utnyttjat med dessa tre kroppar. Det är även möjligt att man sönderdelat kropparna, medvetet/aktivt eller av misstag, vid deponeringen för att få ner alla i samma kista. Det har inte funnits utrymme inom analysen att bedöma skador/fragmentering av benen på exempelvis ledändar, dock noterades inga uppenbart "färska frakturer" dvs som skett på ben som inte torkat ut. Detta såväl som riktningen på ben och en djupare identifiering av småben hade varit intressant att studera vidare ur ett tafonomiskt perspektiv.



Figur 14. Kistan med skelettet i grav 5 som 3D-modell. Locket är delvis kvar i nedre delen av kistan. Väster är åt höger i bilden.

GRAV 5

Kontext

Denna grav bestod av en träkista som var kapad vid bålen, skalle och övre bålen saknades (Fig 15). Delvis hade benen rört sig ur anatomiskt läge inom kistan, troligen av vattenrörelser eller då mjukdelarna lösts upp och bildat en vätska i ett öppet rum (kistan). Händernas ben och underarmarnas ben fanns nästintill komplett bevarade och det gick att observera vänster hand liggandes i tydlig A-ställning (på låret) och höger underarm utmed kroppen. Höger hand var mer utspridd och låg i bäcken samt kring lårbenet, troligtvis har även denna legat A-, eller möjligen, B-ställning ursprungligen.

Skelettet var mycket välbevarat. Även de minsta benen (sesamben för Mt I, både dxt sin) kunde samlas in då ”slam” i botten på kistan exempelvis runt fötter togs in och sällades. Dock saknades vänster knäskål (patella). Det kan eventuellt förklaras med att detta ben rört sig i kistan (pga vatten mm) och hamnat i den övre halvan som vid tiden för undersökningen saknades helt. En annan möjlighet är att den låg någonstans i den undersökta delen men missades vid handgrävningen då den hamnat på fel plats (i jämförelse med sin anatomiska placering). Inga skelettdelar från någon annan individ påträffades i kistan.

Direkt ovan kistan påträffades höger överarm (humerus, dxt) vilken storleksmässigt passar perfekt med individ 5 som saknar denna. Det är således möjligt, rent av sannolikt, att detta är en återdeponering som skett när man grävt ner i kista 5 delvis vid något tillfälle. Således bör en större del av kistan varit framme/synligt (då överarmen redoponerats ovan kistan) än vad som tagits bort vid det tillfället.

Individ 5

Kön, ålder och kroppslängd

Individen är en man enligt bäcken-karaktärerna på ilium (*Greater Sciatic notch*, *praeniacular sulcus*), desvärre saknas pubisregionerna som är mer tillförlitliga för könsskillnader. Karakteren *Greater Sciatic Notch* är tydligt manlig (mycket smal) men denna pekas i flera studier ut som mindre pålitlig. Bruzek (2002:163) anger bara 70 % tillförlitlighet och Walker (2005) 80% som jämfört med pubis karaktärerna där resultaten hamnar kring eller över 90% (exempelvis Kelley 1979; Ubelaker & Volk 2002). Därför blir den sammatagna könsbedömningen troligen man (man?) snarare än karaktärens tydliga man då andra karaktärer som kan stödja eller motsäga denna saknas då skelettet inte är komplett.

Ålder har bedömts endast på högra öronformade leden i bäckenet (*auricular surface*) då benen var fullt sammanvuxna dvs över ca 20 år. Denna motsvarar en ålder på 37-66 år.

Lårbenet ger en kroppslängd på 161,3 cm. Detta motsvarar medellängden för kvinnor i Lund (jämför Tabell 2) och är nästan en hel decimeter under medellängden för männen. Det är därför motiverat att ifrågasätta om individen verkligen är en trolig man (vilket en könskaraktär pekat på) eftersom det vore en anmärkningsvärt kort kroppslängd och rent statistiskt därmed relativt osannolikt. Individens kön bedöms därför som obestämbart.

Patologi

Ländkotorna uppvisar större förändringar i form av syndesmofyter (benbildning mellan kotkropparna) på båda sidor dvs. höger och vänster sidor. På vänster sida är mest framträdande och så omfattande utskott att sammanväxning är mycket nära (paravertebral fusion) och utväxterna ligger dikt an varandra med passning.

Vänster sacroiliac led (öronformade leden) uppvisar stor porositet av en grad som bedöms patologisk dvs orsakad av sjukdom/förlitning. Detta kan ha att göra

med att ländkotorna håller på att växa ihop vilket också är speciellt tydligt på vänster sida just.

Vänster underben (tibia) har en stor benförändring i nedre delen (ovan vristen). Det finns en tydlig förtjockning och ny benbildning (läkt men med kvarvarande större porer). Troligen är det en spricka/inkomplett fraktur där benets delar ej förts ur läge dvs. förflyttats i sid-eller höjddled. Benet är också exakt lika långt som höger ben så det har inte skett någon förkortning. För att diagnostisera frakturen, typ och grad av läkning, krävs en CT-scanning/röntgen. Även fibulan (vadbenet) uppvisar osteofytbildning vilket kan bero på överansträngning pga frakturen i skenbenet -som det sitter parallellt med- eller att det också möjligen fått en fraktur samtidigt. Då benet läkt relativt fint har personen överlevt en tid efter benbrottet. Det är möjligt att skadan gett upphov till rygg/höft-problemen som är värre på vänster sida just. Men, troligen, är det mer sannolikt att dessa pågått länge före benbrottet och möjligen kan vara del i dess orsak. Det kan också vara en samverkan där ryggen blivit stelare först, sedan kom benbrottet och då blev det snabbt värre på den sidan (vänstra).

Det finns en markant omformning av en del av höger fotled (calcaneus och naviculare) med erosioner (porositet) och benpålagring (osteofyter). Övriga leder i foten är relativt normala men det finns en benpålagring på ovensidan av stortån (Ph I Mt I distalt) som möjligen kan ha att göra med obalans i användningen av foten (pga smärta inne i fotleden?) men även exempelvis dåliga skor. Orsaken till förändringen inne i fotleden går inte att diagnostisera i mer detalj, möjligen kan det röra sig om ett trauma och eventuellt i samband med att motsatt sidas underben skadas.

I höger handled finns flera tydliga ledförändringar (porositeter) i lederna mellan: scaphoideum, lunatum, trapeziodeum, capitatum. Orsaken till förändringarna kan exempelvis vara slitage på den dominerande handen, trauma, inflammatorisk sjukdom. Även tummen (Mc I distalt) har en tydlig förändring i leden med ebucation dvs artros men även benbildning på falangen (Ph I proximalt) och på sin palmara yta. Även på vänster hand finns tydlig pålagring på tummens falang (Ph I) men ingen artros.

Sammanfattande diskussion och tolkning

Resultaten av den osteologiska analysen av individerna påträffade i/under de undersökta träkistorna har sammanfattats i Tabell 4. Personerna i egna kistor, individ 1 och 5 skiljer mycket i ålder och kroppslängd. Den ena är en man på bara 18-19 år och andra en person av okänt kön med kroppslängd som medelvärde för kvinnor. Mannen i grav 1 visar flertalet av kriterierna för malariainfektion, det går dock inte att belägga otvetydigt då skelettdelar avgörande för diagnos saknas. Personen i grav 5 dog i medelålder/högre ålder och hade ett väl läkt brott på vänster skenben.

I kista 2 påträffades inte mindre än tre relativt kompletta vuxna män. Alla tre kan ha återdeponerats samtidigt i kistan efter att ha varit begravna en tid på en annan plats. Individ 2a kan möjligen ha varit nyligen avliden och primärdeponerad i kistan. Då har ett underben tagits loss och lagts ner längst bort i kistan, vilket verkar mindre sannolikt om kroppen var helt färsk. Troligen har kroppen varit något nedbruten, men i mindre grad än för individerna 2b och 2c då bla underkåken satt kvar på kraniet. Individ 2a hade placerats till synes utsträckt på rygg i rätt riktning i kistan med huvudet längst i väster. Individ 2b hade sannolikt placerats längst ner i kistan och i motsatt position, skavfötters med 2a. Individ 2c har lagts primärt mitt i och bland 2b. Detta kan peka på att de hade mindre andel mjukdelar bevarade så att båda kropparna kunde få plats på mindre yta av kistan än vad 2a relativt ensam kunde disponera. Underkåkarna hade lossnat och 2c's som var något skadad och hade förlorat många tänder vid omdeponeringen hade placerats ovan 2b's skalle. Deponeringen tycks alltså varit pragmatisk, att kropparna packats effektivt i det lilla utrymmet i denna primära analys. Samtidigt har man försökt göra det relativt prydligt genom att lägga en käke på en skalle, även om de tåkade vara fel persons.

De tre personerna i kista 2 är alla män men i olika ålder. 2a var i 19-22 års ålder vid sin död och hade en omfattande dislokation i höger höft vars orsak är komplicerad att avgöra pga bevaringsförhållanden. Tuberkulos är en möjlighet. Individ 2b var betydligt äldre än både 2a och 2c, i medelåldern/äldre och var en bit över medellängd. 2c var troligen några år äldre än 2a, 25-35 år vilket dock bara bedömts på tandslitage på en fjärdedel av hands kompletta tandset och därför är mindre tillförlitligt. Denna man var minst medellängd, eventuellt något längre.

Rent allmänt så är dessa kistor svåra att diskutera som en enhet då det troligen rör sig dels om primärgravar och dels en ovanlig form för sekundärbegravning (kista 2). Grav 1 och 5 är, även om 5 var förstörd till hälften, primära gravar där individen lagts i en egen kista. Ålder, och möjligen även kön är olika. Även i fyllningen till kistnedgrävningarna/kyrkogårdslagret förekommer för kista 1, 2 och 5 individer av olika åldrar och kön. Såväl män, kvinnor och barn förekommer bland omdeponerat skelettmateriel. Detta lilla utsnitt av kyrkogården som nu undersökt pekar en varierad användning av denna del av kyrkogården, kanske familjegravar då alla åldrar och båda kön förekommer.

Sekundärgraven, kista 2 med tre, troligen alla, redeponerade individer är något mycket ovanligt. De delvis nedbrutna kropparna har till synes placerats så att det starkt begränsade utrymmet i en normalstor kista precis varit tillräckligt. Det har delvis varit prydligt gjort, speciellt för 2a som ligger i rätt riktning och utsträckt på

rygg. Samtidigt ligger fel persons underkåke på en skalle (2c's underkåke på 2b's skalle) och ena underbenet (2a) i helt fel ände av kistan. Här kan möjligen en relativt avancerad nedbrytning vara förklaringen, man såg inte verns ben och kåke som lossnat var när de skulle placeras i kistan.

Vad kan då orsaka en omdeponering av tre relativt sammanhållna kroppar från sina gravar i en normalstor tråkista? Min hypotes är att det rör sig om en utröjning av en grav-vård, exempelvis familjegrav på en tydligt utmärkt plats såsom exempelvis vid/nära koret. Orsaken kan bara spekuleras kring, kanske i samband med ombyggnation då platsen behövdes till en ny/ombyggnad. Kropparna har uppenbart handhåfts trots en pågående och inte helt avancerad nedbrytning med, troligen, stor del mjukdelar kvar, så det bör ha varit mycket angeläget att de flyttades just då. Placeringen av kropparna i en kista är ett smidigt sätt att inte väcka uppmärksamhet vid återbegravningen då begravingar av enstaka kistor bör ha varit mycket vanligt förekommande inom de många kyrkogårdarna i tidigmedeltida Lund. Utifrån dendro-datering av kistan (1118-1138) kan ombegravningen ha skett under 1100-talets första del. Då bör kropparna ha varit begravda minst i 70 år utifrån ¹⁴C- resultaten (Tabell 5). Med tanke på bevaringsförhållandena i området (känt från undersökningar av närliggande Drotten/Trinitatis kyrkogårdar) är det fullt möjligt att kropparna varit relativt intakta då fortfarande och även troligen om de varit döda sedan 100 år också.

Tabell 4. Översikt över individer i grav 1, 2 och 5.

INDIVID	ÅLDER	KÖN	KROPPSLÄNGD	KOMPLETT?	TOLKNING
1	18-19	man	176,7	Ja	Primär begravning
2A	19-22	man	-	Ja	Sekundär begravning/deponering
2B	36-73	man	Min 173 cm	Ja, troligen relativt intakt	Sekundär begravning/deponering
2C	(25-35; tandslitage)	man	Min 170	Ja, relativt intakt	Sekundär begravning/deponering
2D	2-4	-	NA	Nej, enstaka ben	Störd grav
2E	vuxen	man?	177,4	Nej, enstaka ben	Störd grav, men relativt väl <i>in situ</i> ?
5	37-	obest	161,3		

Tabell 5: resultat från analys av benkollagen på individer i gravarna; se huvudrapport för detaljer och diskussion av individernas diet.

GRAV/INDIV ID	δ13C	δ15N	Intervall 1 (14C)	Intervall 2 (14C)	Dendro	Kommentar datering	provtag
G1	-19,6	10,2	NA	NA			Finger (P)
2A	-19,2	11,8	1059-1157	(1023-1053)	1118-1138	Första 14C intervallet matchar dendro	tandrot
2B	-19,1	12,6	990-1048		990-1048	Obs enligt kontext äldre än 2A	tandrot
2C	-19,3	12,4	994-1049	(1081-1152)	994-1049	Obs enligt kontext äldre än 2A så troligen bara första 14C intervallet som stämmer	Skalltak
G5	-18,9	11,8	NA	NA			Finger (P)

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 plague. I :Lagerås, P. (Ed.). (2016). *Environment, Society and the Black Death: An interdisciplinary approach to the late-medieval crisis in Sweden*. Oxbow Books.
- Aufderheide, A. C., Rodríguez-Martín, C., & Langsjoen, O. (1998). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Vol. 478. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- 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*. Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44
- Cunningham, C., Scheuer, L., & Black, S. (2016). *Developmental juvenile osteology*. Academic press.
- 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.
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego: Academic Press
- Sjøvold, T. (1990). Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human evolution*, 5(5), 431-447.
- Smith-Guzmán, N. E. (2015). The skeletal manifestation of malaria: An epidemiological approach using documented skeletal collections. *American Journal of Physical Anthropology*, 158(4), 624-635.
- 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.
- 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.

Appendix 1: foton, patologier

INDIVID 1



Individ 1: Exempel på porositeter i kotkroppar möjligen associerat med malaria.



Individ 1: exempel på sk humeral cribra möjligen associerat med malaria.

Individ 2a



Individ 2a. Lårbenen med kraftig förändring av höftkulan på höger ben (nederst i bild). Benen är fotograferade med den posteriora sidan (baksidan) uppvänd.



Individ 2a. Höger bäckenben med en ny led bildad ovanför den förstörda ledskålen (acetabulum).



Individ 2a. Höger bäcken där den förstörda ledskålen (av sjukdom) är nederst och den nybildade ledskålen syns direkt ovan, till höger om tummen.



Individ 2a: exempel på aktiv Schmorls nod.



Individ 2a. Fotona visar sömmärken i framtändernas tuggyta. Vänster första incisiv (FDI 21) har ett mycket djupt märke markerat med orange pil på foto. Höger tand (FDI 11) har ett svagare spår (grön pil).



Individ 2a. Underkäken med massiv tandstensbildning i främre delen av munnen.

Individ 2b



Individ 2b. Tänderna i över käken (id 176) visar tydliga horisontella linjer sk linjära emaljhypoplasier.

Individ 5



Individ 5. Nedre delen av skenbenen (tibiae) där det vänstra (överst i bild) visar en tydlig utbuktning. Detta är troligen en väl läkt inkomplett fraktur.

Appendix 2: benenheter

INDIVID 2A

individ	enhet	vad	sida	kommentar
2a	138	scapula, costae	dxt	
2a	131	atlas, axis, v cerv, C7		
2a?	PM134	C1 dx& sin, C2 dx		Dessa saknades med resten av 2a torso i andra enheter
2a	137	capitulum	dxt	patologi jfr med sin i PM134
2a	137	clavicula	dxt	
2a	137	costae utom C1 båda och C2 sin	dxt sin	
2a	131	costae, sternum,		
2a	131	coxae	dxt	
2a	130	coxae, fem	sin	
2a	161	fem, tibia, del acetabulum	dxt	
2a	133	hum, rad, ulna	sin	
2a	138	humerus	dxt	
2a	133	humerus	sin	
2a	131	hyoid		
2a	137	Manus: ph I 6 st (dvs mer än en hand), 2 st Ph III Mc I; 1 st ph II, 1 st ph III	obest	evt sesamben Mc I
2a	138	Mc I ph I		
2a	137	mc I-III	dxt	
2a	138	mc V	dxt	
2a?	PM134	mc, hamatum, trapezoideum, trapezium,	sin	patologi trapexoideum jfr PM134 annan post; samma individ troligen och samma som 2a (id 137)
2a???	154	Mt I-V sin, 2 ph I Mt I (dxt sin); 2 st sesamoid Mt I; Mt III-V dx; ph I pedis 5st; 2st ph II pedis; 2 st ph III pedis; navicular dxt, fragm cuneif och cuboid; fragm fibula		fötter flera delar både dxt, sin även mkt små ben. Tex i sko???
2a?	137	patella	sin	
2a	137	pubis, del coxae	obest sida	
2a	163	radius ulna	dxt	
2a	131	sacrum		till största del upplöst
2a	131	scapula, clav	sin	
2a	132	skalle, mand		
2a	131	t1-12, L1-4		
2a?	173	tibia + fibula	sin	saknar ledändarna
2a	138	trapezium	dxt	

INDIVID 2B

individ	enhet	vad	sida	kommentar
2b?	142	ph II, III ped		
2b?	143	humerus	sin	
2b	144	humerus	dxt	
2b?	145	ilium del fac aur	sin	
2b?	146	ulna+ radius	dxt	ej dist ulna eller leder alls radius
2b	147	fem	sin	dist ant periostalt, längd minst 47 cm dvs
2b?	150	costae		även div inkl fisk
2b	152	mand	NA	
2b?	153	costae mm		
2b?	154	v lumb, Mc I sin		
2b?	156	pubis	dxt	man++ fas V-VI
2b?	156	scapula sin	sin	
2b	157	Tibia dist	sin	ej 2c (jfr 165)
2b	166	fem	dxt	periostalt dist ant ++, min 45 cm
2b?	167	radius	sin	
2b	168	fem dist	dxt	passning med 166
2b	168	tibia	dxt	
2b eller 2c?	172	clavicula	sin	
2b??	173	dist ulna	dxt	ej 2a kanske 2b (ulna i 146)
2b?	175	ulna	sin	
2b	176	skalle inkl maxilla och hyoid	NA	
2b	"botten"		NA	I1 maxilla passar i 176 maxilla
2b	170	tibia dist+ fibula	sin	tibia periostalt++ distalt

INDIVID 2C

individ	enhet	vad	sida	kommentar
2c	139	fem	sin	min 46 cm, troligen 47-49 dvs
2c	140	fem	dxt	caput del dist
2c	142	tibia+fibula+ patella	dxt	relativt artikulerat!! Hela knäet
2c	154	fem	dxt	passning 140 femur; 2b
2c??	157	fac aur (sin), v thor x2, ulna sin ej dist, del atlas, costae, fisk	sin	
2c	164	skalle samt axis		skalle samt 2a kotan dvs relativt artikulerat. Frontale/ansiktsskelett saknas
2c	164	tand 34	sin	passar med rotrest i mand i 175 dvs 2c
2c	165	fem dist	sin	fragment med passning femur 139
2c	165	tibia	sin	
2c	169	ulna, rad	dxt	rad 26,9 cm
2c	171	coxae	dxt	
2c	175	mand tänder		M1-M3 mm

ÖVRIGA BENENHETER

individ	enhet	vad	sida	kommentar
	135	talus, naviculare	sin	
	136	calcaneus	dxt	
	137	ph I ped, MT I sin, cuneif lat dxt, mt III dx		delar av fot höger resp vänster
2d	138	barn, v thor		
	145	scapula, C1, costae	NA	
	148	fibula, costae		
	150	del coxae, ace, pub		
	150	v cerv		EB! Op po
	153	fibula stor del		
	154	costae, Ph I manus 1 st; ph II 3 st; ph II 1 st		del hand bla
	155	mc 2, Ph II manus sida obest	sin	
	156	pleurapanser	NA	högst sannolikt större pleurapanser, tung konkretion så osannolikt brosk
	156	v lumb, mt		
	156	radius dist sin radius prox obest	sin	
	161	mt		
	162	fibula del utom prox	(sin)	
tex 2e?	F218, under G2	radius ulna artikulerat, costae	dxt	rad 25,9 cm; Även djur
tex 2e	FYLLNING 205	ulna	dxt	28,6, även djur
tex 2d,e	I 206	pars p mindre barn, mand sin ad (man?), hum dxt 33,5 cm, coxae dxt man medel/äldre, Mc I dxt, mc II IV III?, lunatum, Ph I, II manus		fyllning i nedgrävning grav 2; även djur div
ytterligare individ?	Ritning 23 L20	humerus rad ulna	dxt	en och samma arm; ulna är 25,3 cm
2e	Under kista: F217	fem dx sin samma individ		48,5 cm



SYDSVENSK ARKEOLOGI RAPPORTSERIE ANALYSER 2021

1. Osteologisk analys. Undersökningar av Innterstaden, Hjortgatan m.fl. Helene Wilhelmson
2. Kv. Carl XI:13 Åhus. Osteologisk analys av djurben. Sandra Fritz
3. Osteologisk analys av brandgravarna i Domsten. Christinelund 2:4 & Domsten 81:1. Helene Wilhelmson.
4. Osteologisk analys av gravar vid Västra Mårtensgatan, Lund. Helene Wilhelmson.

Bilaga 7. Konserveringsrapport



Konserveringsrapport

Sakord: Skaft

Uppdragsgivare: Kulturen

Fyndnr: KM 98102

Fastighet: Västra Mårtensgatan

Datum: 2020-12-11

Projektledare: Linnea Lindh

Konservator: Lovisa Dal

Material: Horn

Beskrivning:

Runt skaft med konisk och svagt böjd form. I den smala änden finns ett kort hål, dock utan rester av (tex) metall. Hornets yta är dekorerad med 6 inskurna tvärgående ränder och zigzag-mönster mot ändarna. Dekoren är utförd utan större precision. Skaftet inkom till konservering i fuktigt tillstånd och i två delar. Fler sprickor, med risk för ytterligare fragmentering, sågs i anslutning till befintliga brottytor.

Åtgärd:

Mekanisk rengöring med skalpell och borstar under mikroskop.

Delarna tvättades försiktigt med avjoniserat vatten.

För att undvika förvärrad och/eller ytterligare sprickbildning torkades föremålet kontrollerat.

Torkningen utfördes i sluten kammare där den relativa luftfuktigheten gradvis sänktes från 85-50% med hjälp av mättade lösningar av kaliumklorid, natriumklorid och natriumbromid. Torkningen tog 24 dagar och hornet släppte ifrån sig 3g vatten (från 40,3 – 37,3g)

Då hornet var torrt och stabilt i rumsmiljö, limmades delarna samman med 40% Paraloid B72.

Dokumentation:

Arbetsfotografier tagna före och efter konservering.

Ekkista från Mårtensgatan i Lund

Konserveringsrapport, delrapport



Studio Västsvensk Konservering
Dnr KU2020-01458

 **VÄSTRA
GÖTALANDSREGIONEN**
VÄSTARVET

Ekkista från Mårtensgatan i lund

Konsveringsrapport, delrapport

Tekniska och administrativa uppgifter

SVK dnr.: KU2020-01458
SVK pnr.: 14295
Ansvarig konservator: Ebba Phillips

Läge: Västra Mårtensgatan, grav 2
Lämningsnr.:

Uppdragsgivare: Kulturen i Lund
Projektansvarig: Linnea Lidh
Uppdragsgivarens dnr.:
Uppdragsgivarens pnr.: A_2019_0026

Länsstyrelsens dnr.: 431-4889-2019

Datum för delrapport: 2020-10-12

Författare Ebba Phillips
Grafisk form och Layout Förvaltningen för kulturutveckling, SVK
Omslagsbild Foto taget av Ebba Phillips
Fotot visar ekkistans botten

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

Förvaltningen för kulturutveckling
Studio Västsvensk Konservering
Gamlestadsvägen 2-4 Hus B2
415 02 Göteborg
Telefon 010-441 43 44
www.vastarvet.se, www.svk.com



Studio Västsvensk Konservering

4

Innehåll

Tekniska och administrativa uppgifter.....	2
Inledning.....	4
Syfte, metod och frågeställningar	4
Tillstånd/kondition.....	4
Konserveringsåtgärder.....	6
Råd och anvisningar om förvaring och hantering.....	7
Dokumentation.....	8
Referenser	8

Konserveringsrapport

Inledning

Under Kulturen i Lunds arkeologiska undersökning av Västra Mårtensgatan påträffades ett antal gravar. En träkista, grav 2, var så pass intressant, intakt och välbehållen att man tog upp den och lämnade den till SVK för konservering. Kistan monterades isär efter dokumentation i fält och transporterades till SVK den 3dje juli 2020. Konserveringen av kistan startades omgående och pågår fortfarande när denna rapport skrivs. Då behandlingstiden för vattendränkt trä är lång, så önskade man från Kulturen i Lund en delrapport. Kistan beräknas vara konserverad, monterad och klar för återlämning om ca 1 år och då kommer den slutliga konserveringsrapporten att färdigställas.

Syfte, metod och frågeställningar

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

Den initiala delen av konserveringsprocessen, innebär rengöring av fyndet. Rengöring och frampreparering av fynd gör att dess former och originalytor framträder. Att ta fram dolda ytor betyder inte bara att man kan se och mäta fynden mer korrekt utan också att man får bättre möjlighet att se eventuella spår av tillverkning, slitage, lagningar och medveten åverkan. Ibland finns den faktiska originalytan bevarad och vid andra tillfällen är ytorna helt eller delvis borta och då eftersträvas att komma så nära dessa som möjligt.

Den andra delen av konserveringsprocessen innebär olika åtgärder för att fynden ska kunna bevaras så länge och så bra som möjligt. Konserveringsåtgärder utförs med utgångspunkt i internationell forskning och praxis gällande utrustning, kemikalier och material som anpassats för konserveringsområdets behov. Under Referenser listas några publikationer som ligger till grund för bedömning av nedbrytningsgrad och konserveringsåtgärder.

Tillstånd/kondition

Kistan är fuktig, tillverkad i ek och är ca 2 meter lång och 20 cm hög. Den består av separata sidor och en botten, men inget lock. Samtliga sidor är tillverkade av en bräda var, utom fotgaveln som består av 5 upprättstående mindre delar. Sidorna är monterade ovanpå bottenbrädan, med undantag för norra väggen som är monterad mot sidan av bottenbrädan. Kistan har hållits ihop av järnnaglar och trädymlingar. Vissa av dessa finns bevarade och sitter fast i trästyckena, medan andra är lösa och har tagits tillvara.

Träytorna har delvis rengjorts i fält, men lerjord ligger fortfarande kvar i ytans ojämnheter och sprickor.

Träets nedbrytningsgrad varierar kraftigt. Större delen av ytorna ser visserligen välbevarade ut, men träcellerna är mikrobiellt nedbrutna och stöttas pga. att de är vattenfyllda. Om kistan torkas utan någon konserverande åtgärd kommer den att krympa, deformeras och spricka. De båda kortsidorna samt långsidornas tunnare överkanter är i betydligt sämre skick än kistans bottenpartier. Ytnedbrytningen, som mäts genom att undersöka hur långt ner en nåt penetrerar träytan, visar ett nedbrytningsdjup mellan 2 mm till 1 cm. Sprickor och deformationer syns i trädelarnas ändar och överkanter. Spår av tryck och hugg finns även på ett flertal platser, men dessa ser inte ut att vara åstadkomna efter att kistan lagts i jorden.

Delar av träytan är missfärgad av järnkorrosionsprodukter. Järn är skadligt för trä på lång sikt, då metalljoner kan katalysera diverse kemiska reaktioner som bryter ner trästrukturen (oxidation av cellulosa och hemicellulosamolekylerna) Trämateriäl bryts också ned av sur miljö (s.k. sur hydrolys). (Almkvist, s 21 ff., 71). På arkeologiskt trä från marina miljöer eller miljöer där träet tagit upp svavelföreningar (t.ex. en stadsmiljö som i detta fall) finns risk att svavelföreningarna kan bilda svavelsyra. (Fors s70 ff).



Bild 1: Lågsida (södra väggen) med kistans insida uppåt. Bild 2: Långsida (norra väggen) med kistans insida uppåt. Bild 3: Botten med insida uppåt. Långsidornas överkanter är deformerade, ojämna och sköra. Bild 4: Kortsida (fotgavel) bestående av 5 stående trädelar. Bild 5: Kortsida (huvudgavel) som är starkt deformerad.

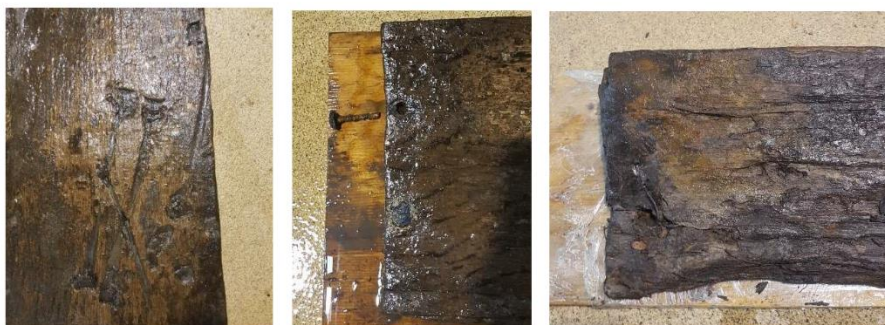


Bild 6: Avtryck på bottenstyckets utsida. Bild 7: Exempel på järnnagel som spikats från botten undersida och upp i sidostycken. Bild 8: Exempel på missfärgning av järnkorrosionsprodukter samt deformation av överkant på långsida.

Konserveringsåtgärder

Den okulära besiktningen och nåltestet efter rengöring utgör grunden för beslutet om hur kistan skulle behandlas. Enklare foton före konservering togs på samtliga kistdelar då de inkom till SVK, men eftersom träkistan redan mätts upp, dokumenterats och demonterats av arkeologer i fält har ingen noggrannare dokumentation utförts före konservering.

Kistans delar har rengjorts från jord och lera med en mjuk pensel och rinnande vatten. All rengöring utfördes med dimstrålemunstycke samt mjuk pensel, något hårdare pensel och träpinne/spatel för att avlägsna lera och smågrus.

Då järnkorrosionsprodukter noterats i träytan och det också är sannolikt att även arkeologiskt trä utan synlig missfärgning innehåller järn, som kan katalysera kemiska nedbrytningsprocesser och medverka till ett sänkt pH³³, beslöts det att en extraktionsbehandling skulle utföras.

Extraktionen av skadliga järnföreningar skedde i vattenbad med komplexbildaren – dietyltriäminpentaacetat (DTPA)³⁵. DTPA extraherar även andra vattenlösliga föreningar och bidrar till att neutralisera syror i träet, vilket är positivt.

DTPA-lösningens koncentration var 1% och pH låg på cirka 6. Urlakningen varade under 8 veckor och byttes ut när lösningen mättats. Totalt byttes lösningen 6 gånger, men därefter avslutades den på grund av kistans områdesvis dåliga ytskikt och risken för mekaniska skador vid upprepade lösningsbyten. Järnjoner fortsatte att lakas ut även under sköljningen i vatten som varade i 3 veckor med 3 byten.

Kistans delar impregneras därefter med polyetylenglykol (PEG)³⁷ och denna process pågår i skrivande stund. Impregneringstid och PEG-storlek har valts utifrån det enskilda föremålets tjocklek, vedart och nedbrytningsgrad. Impregnering av samtliga delar

³³ Jämför nedbrytningen av skeppet Vasa, där järnjoner i träet spelar en avgörande roll (Almkvist, G.)

³⁵ DTPA: dietyltriäminpentaättiksyra, en komplexbildare som neutraliseras till tänkt pH med saltsyra (tillverkare/försäljare Akzo Nobel).

³⁷ PEG: Polyetylenglykol, ett syntetiskt och vattenlösligt vax. PEG med högre molekylvikt (1500-4000) används som konsolidant, medan lägre molekylvikter av PEG mer används som lubrikant.

Studio Västsvensk Konservering

kommer göras med 40 % PEG 4000 under totalt ca 14 månader. Koncentrationen ökas stegvis från 5, 10, 20, 25, 30 till 40 %. Efter avslutad impregnering kommer delarna vakuumfrystorkas i en kammare med en temperatur på -30°C, en kondensortemperatur på -50°C och vid ett tryck på max 0,2 mbar. Impregneringen och vakuumfrystorkningen görs i syfte att undvika krympning, deformation och sprickbildning vid torkning. Efter vakuumfrystorkningen kommer kistans trädelar rengöras försiktigt från överflödiga PEG med en mjuk pensel.

Lösa delar och sprickor säkras med lim av polyvinylpyrrolidone (PVP)³⁹. Eventuellt kan vissa trätytor komma behöva ytbehandlas med en tunn lösning av Klucel⁴⁰ efter torkning. Detta för att göra ömtåliga och spröda ytor mer motståndskraftiga för hantering i samband med montering.

Kistan kommer monteras ihop och exakt hur detta kommer utföras beror på hur stabila de olika delarna är efter konservering. Montering kommer vara reversibel och ingrepp i originalmaterial kommer undvikas så långt som det är möjligt. Montering ska hålla för magasinering och utställning. Under transport kommer troligtvis ytterligare säkringar behöva göras för att kistan inte ska ta skada.

Råd och anvisningar om förvaring och hantering

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

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

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

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

Arkeologiskt trä förvaras vid en konstant temperatur på cirka 18 grader och vid en relativ luftfuktighet runt 50 %.

Sköra föremål bör hanteras minimalt och förvaras i en så stabil miljö som möjligt. Det är viktigt att alla eventuella lyft sker varsamt och med föremålets egen tyngd jämnt fördelad.

³⁹ Polyvinylpyrrolidone (PVP) löser sig i vatten eller etanol och kan användas som lim. Fördelen är att det kan limma vaxade ytor.

⁴⁰ Klucel: hydroxipropylcellulosa

Studio Västsvensk Konservering

Eftersom PEG är hygroskopiskt och lätt drar till sig fukt ur luften är PEG-impregnerat trä känsligare för varierande och/eller hög luftfuktighet än icke behandlat trä. En inspektion av föremålets kondition bör därför genomföras regelbundet. Var uppmärksam på eventuella färgförändringar i träytan samt nya sprickor.

Dokumentation

Genomförda konserveringsåtgärder redovisas skriftligen i rapportform. Rapport skickas/överlämnas digitalt till grävande arkeologisk institution samt till Länsstyrelsen. Fotodokumentation i JPG skickas digitalt till kund. SVK arkiverar rapport och foton.

Referenser

Conservation and care of collection. 2017. Ed. I. Godfrey & D. Gilroy. Western Australian Museum, Department of Materials Conservation. <http://manual.museum.wa.gov.au/conservation-and-care-collections-2017>

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

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

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

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

Cronyn, J. M. 1990. *The elements of archaeological conservation*. Routledge.

Henderson J. 2000. *The science and archaeology of materials. An investigation of inorganic materials*. Routledge.

Almkvist, G., 2008. *The chemistry of the Vasa—Iron, acids and degradation*. Doctoral thesis 2008:57, Faculty of natural resources and agricultural sciences, Uppsala, Sweden.

Fors, Y. 2008. Sulfur-related conservation concerns for marine archaeological wood. The origin, speciation and distribution of accumulated sulfur with some remedies for The Vasa. Doctoral thesis. Dept of physical, inorganic and structural chemistry at Stockholm university. Stockholm, Sweden

Gjelstrup Björdal, L. 2000. Waterlogged archaeological. Biodegradation and its implication for conservation. Doctoral thesis. Silvestria 142. Swedish university of agricultural sciences, Uppsala, Sweden.

Möller Andersen, L. 1993. *Frysetørring af arkeologisk træ og andre våde organiske materialer*. Konservatorskolen. Det kongelige danske kunstakademi.

2022

- 2022:1 Rådhuset i Helsingborg Kunskapsunderlag. Rådhuset 3, Helsingborg. Lena Hector och Carita Melchert.
- 2022:2 Munkarps kyrka, Munkarp 4:40, Höörs kommun, Skåne län. Antikvarisk medverkan. Carita Melchert.
- 2022:3 Värpinge 17:10, RAÄ 156:1, L1988:4998. Värpinge, Lunds socken, Lunds kommun, Skåne län. Schaktningsövervakning 2018. Aja Guldåker & Sebastian Boström.
- 2022:4 Innerstaden 2:1 – Lilla Fiskaregatan, RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2017. Kristoffer Brink.
- 2022:5 Universitetet 1. RAÄ Lund 73:1, L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Schaktningsövervakning 2021. Sebastian Boström
- 2022:6 Lilla Fiskaregatan och Stora Gråbrödersgatan, fornlämning RAÄ Lund 73:1/Lämningsnr 1988:5459, Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2019. Gertie Ericsson.
- 2022:7 Sankt Petri Kyrkogata. RAÄ Lund /L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020-2021. Sebastian Boström.
- 2022:8 Sankt Mikael 6. RAÄ Lund /L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2019. Krister Kåm Tayanin.
- 2022:9 Västra Mårtenstorget. RAÄ Lund /L1988:5459. Lunds stad och kommun, Skåne län. Arkeologisk schaktningsövervakning 2020. Linnea Lidh