



# En urnegrav under Mårtenstorget i Lund

Stella Macheridis

Utgiven av: Sydsvensk Arkeologi  
Box 134  
291 22 Kristianstad  
044-13 58 00  
[www.sydsvenskarkeologi.se](http://www.sydsvenskarkeologi.se)

En urnegrav under Mårtenstorget i Lund  
Stella Macheridis

Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2023:8

© Sydsvensk Arkeologi 2023

Grafisk form: Anders Gutehall

# Innehåll

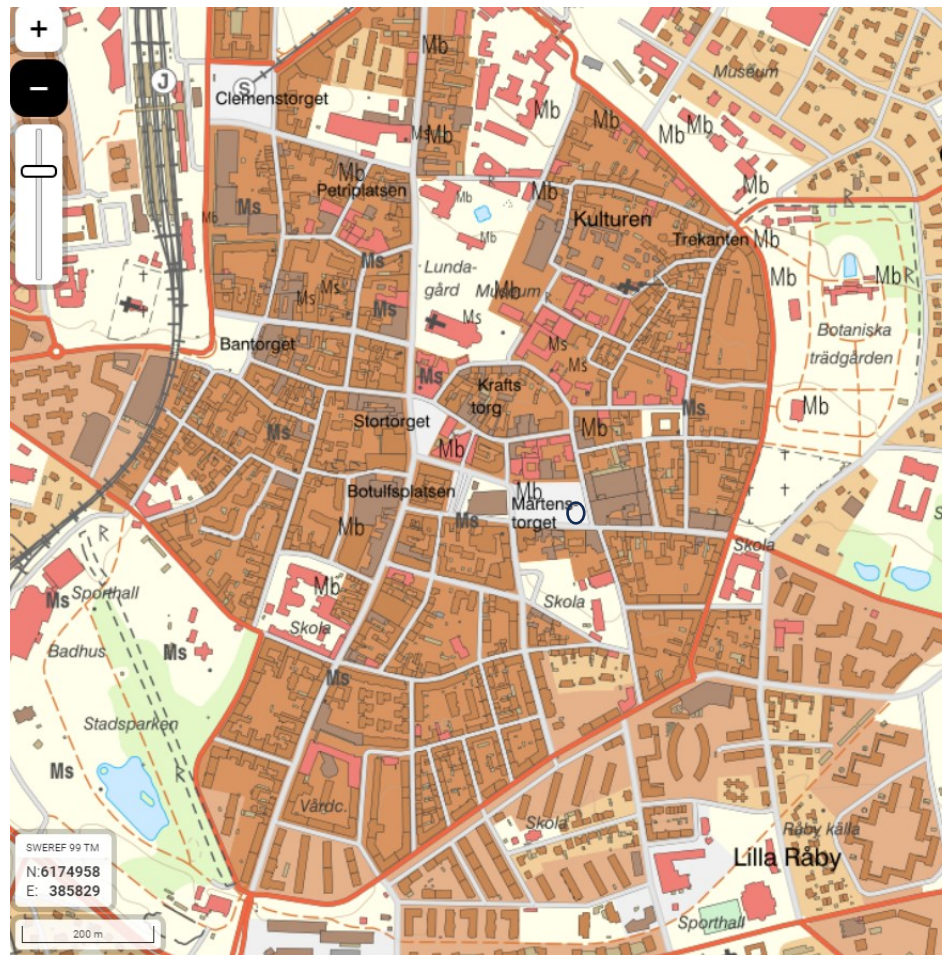
Inledning	4
BAKGRUND OCH SYFTE	4
METODER	5
Den mikrostratigrafiska metoden	5
Analys och resultat	8
CT-scanningen	8
Utgrävningen	8
Osteologisk analys	10
Avslutande diskussion	12
Utvärdering och slutsatser	12
Sammanfattning	13
Referenser	14
Appendix	15

# Inledning

## BAKGRUND OCH SYFTE

Under en slutundersökning av en mindre yta på östra delen av Mårtentorget i Lund påträffades en urna i profilväggen (figur 1). Urnan togs in som preparat för ytterligare undersökning. Kulturen, som genomförde den arkeologiska undersökningen, gav Sydsvensk Arkeologi i uppdrag att osteologiskt undersöka samt dokumentera urnans innehåll. Denna rapport behandlar denna undersökning, vilket innefattade en mikrostratigrafisk utgrävning av urnans innehåll, inklusive en CT-scanning, registrering och analys av fynden. Keramikens behandling inte här, men urnans ruggiga yta tyder på att det handlar om en urnegrav från bronsåldern.

Syftet med analysen har varit att dokumentera urnans innehåll framför allt avseende dess osteologiska innehåll. Syftet har även varit att utvinna så mycket information om människan benen har tillhört, och om hur gravläggningen gått till.



**Figur 1.** Karta över Lund med undersökningsområdet markerat med cirkel. Karta gjord med Lantmäteriets karttjänst ([minkarta.lantmateriet.se](http://minkarta.lantmateriet.se)).

## METODER

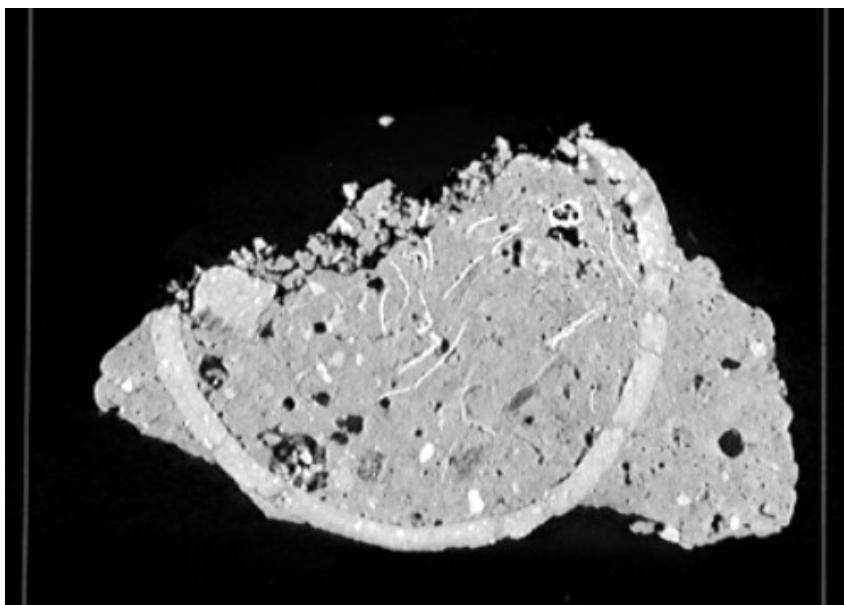
Undersökningen av urnans innehåll har skett i enlighet med den mikrostratigrafiska metod som beskrivits av Wilhelmson (2021). Den beskrivs nedan. Undersökningen har i sin helhet, med undantag från CT-scanning, genomförts i lokaler tillhörande Sydsvensk Arkeologi AB, med tillgång till referenssamlingar tillhörande densamma.

### Den mikrostratigrafiska metoden

Den mikrostratigrafiska metoden utgår från ett tafonomiskt perspektiv: genom att exponera och följa benens läge och placering i den mån som är möjligt i relation till CT-scanning och till omgivande depositions miljö i urnan (t.ex. med andra föremål), kan den tafonomiska historien som ledde till gravläggning rekonstrueras. Metoden följer den som stipulerats av Helene Wilhelmson (2021) i undersökningen av urnegravarna från Domsten utanför Helsingborg. Den innefattar följande steg: CT-scanning, Mikrostratigrafisk utgrävning, Fyndhantering och Osteologisk analys. En ytterligare del, 3D-modellering, inkluderades av Wilhelmson (2021), men det har här prioriterats bort, pga. tidsramarna.

### CT-scanning

CT-scanning är en skiktröntgenteknik. Röntgenstrålarna skickar från olika vinklar till detektor som mäter deras intensitet. Mätdata används för att skapa tvärsnittsbilder, skikt, av det som röntgas. Olika hög densitet på material som scannas förstärker eller försvagar röntgenstrålarna, vilket syns i scanningen. CT-scanningen utfördes av Marcus Söderberg i MAS. Helene Wilhelmson var närvarande osteolog. CT-scanningen bearbetades i den öppna mjukvaran ImageJ 1.54d tillhandahållen av National Institutes of Health, USA (<http://imagej.org>). Där sammanfördes den till en kort mediefil som sparades genom skärmsklippfunktioner. Figur 2 illustrerar hur CT-scanningen visualiseras. I den mikrostratigrafiska metoden används CT-scanningen före och under utgrävningen som ett guidande redskap, då den visar var ben och andra fynd kan påträffas, samt hur mycket ben som kan förväntas. CT-scanning av urnegraven är därför mycket tidseffektiv.



**Figur 2. Stillbild av CT-scanning av urnan under Mårtentorget i Lund. Kärlets runda form och kant syns tydligt. Till vänster finns en keramikskärva strax innanför kärlets kant. Exempel på ben syns i mitten med vita streck och grått emellan.**

### Mikrostratigrafisk utgrävning

Själva utgrävningen gjordes inomhus i kontrollerad labbmiljö i lokaler tillhörande Sydsvensk Arkeologi. Utgrävningen dokumenterades genom fortlöpande fotografi där stillbilder bildar en video (*time lapse photography*). Även vanliga fotografier togs. Utgrävningen var stratigrafisk ur ett osteologiskt perspektiv där de enskilda benen agerar stratigrafiska enheter (Wilhelmson, 2021). Detta innebär att exponering av ben och andra fynd prioriteras vid utgrävning. I ideala fall kan benen stärkas och därmed tas upp utan att fragmenteras i hög grad. Detta har inte varit särskilt lämpligt för benen i Lunda-urnan. Försök gjordes, men dessagavs förhållandevis snabbt upp. Att det är så beror på att fyllningen bestod av lera, som aldrig riktigt fick torka. Detta var medvetet; torkad lera blir som sten att hugga och urnans innehåll hade inte gått att tömma.

Detta förhållande har också gjort att dammsugning av fyllningen i syfte att exponera benen varit omöjlig. Utgrävning har skett helt manuellt med hjälp av sked mindre grävslev, luftpump och tandläkarredskap. Filmen av utgrävningen är arkiverad hos Kulturen och Sydsvensk Arkeologi.

Utgrävningen skedde i artificiella skikt efter benens belägenhet och placering. Dessa skikt är helt arbiträra och utgår från att följa benen stratigrafiskt så gott som möjligt. De är emellertid *inte* användbara som stratigrafiska verktyg i den mening att försöka rekonstruera händelsen av begravningsen eller lagertillkomsten.

### Fyndhantering

Efter utgrävningen tvättades eller borstades benen. Detta skedde under största möjliga försiktighet, då materialet är väldigt fragilt. Två kraniefragment från den undre delen av fyllningen valdes ut för benkemisk analys (se Resultat).

### Osteologisk analys

Det osteologiska materialet har, om möjligt, bestämts till art, element, sida. I viss mån tillämpas identifiering genom associering (eng. *identification by association*, Driver, 2011), vilket inte är brukligt inom osteologi. Fragment som inte bedömts till art benämns som Människa?, då det är troligt att de härrör från de mänskliga fragmenten, om det inte finns andra indikationer på att de tillhört andra djur. Detta beror på att materialet var mycket dåligt bevarat och beröring under utgrävning ledde ofta till ytterligare fragmentering. Jag har inte sett tydliga exempel på andra djur än människa, med ett par undantag, vilka förmodligen kan relateras till bioturbation. Jag återkommer till detta under Resultat.

Den främsta tafonomiska processen som påverkat materialet är bränning, eller i detta fall kreationen av kroppen. Registreringen av bränningsmarkörer är viktig för att få information om den ursprungliga bränningen. För detta ändamål har jag registrerat färg (i yta och i tvärsnitt), form och ytfraktur. Det är välkänt att ben ändrar färg och form när de utsätts för hög värme. Uniformitet av bränningen är också något som kan observeras via färgförändringar. Om bränningen av benet varit jämnt får benet likadan färgning över hela ytan. Men om så inte är fallet, t.ex. om mjukdelar suttit kvar på någon del av benet, blir benet olika påverkat av elden.

Benen ändrar form under kreation. De krymper i regel med högre temperatur (Shipman, Forster, & Schoeninger, 1984). De kan också vridas, så kallad *warping* (e.g. Gonçalves *et al.*, 2011). Jag har noterat om benet har vridits (*warping*). Andra förändringar som kommer med eldpåverkan är ytfrakturer (Asmussen, 2009). Om möjligt har sådana noterats. Jag har registrerat ytfrakturer på större fragment (över 1 cm<sup>2</sup>) enbart, då det är mer säkert att det verkligen handlar om en viss typ av ytfraktur (se Macheridis, 2018a:72).

*Tumnagelfraktur* (Tum) förknippas till bränning av ben med mjukdelar kvar, men de kan även förekomma vid bränning av torra ben (Goncalves *et al.*, 2011). Samma gäller *warping*. Transversala sprickor (ts) och djupa sprickor (dls) brukar motsvarande förknippas med bränning av köttbeklädda eller färska ben, medan

grundare sprickor (gls) fökrnippas med torra (Asmussen, 2009; Macheridis, 2018b: 8).

I övrigt har varje observation angående eventuell biologisk data varit viktig. Det är dock ett mycket hårt bränt material. Därtill är det även inte så stort. Rötter och alveoler till tänder har inte observerats. De enda åldersindikationerna i materialet är tjocklek på kranium och robusticitet i rörbenen. Kön har inte kunnat bedömas.

**Tabell 1. Registrering av färgförändringar, enligt Wilhelmson (2021). Temperaturangivelser är hämtade från Walker *et al.* (2008) och gäller ben.**

Beteckning	Beskrivning	Attribuering till temperatur (°C)
1A	Ljus	<200
1B	Ljus-border; svart delvis	200-300?
2	Svart	300
3	Brun-vit	200-1000?
4	Grå-blå	600-800
5A	Vit-svart, vit dominerar	300-1000?
5B	Vit, inget annat	1000 grader

# Analys och resultat

## UTGRÄVNINGEN OCH DESS OLIKA BESTÅNDSDELAR

### CT-scanningen

Som beskrivet i Metoder föregicks tömningen av urnans innehåll av en CT-scanning<sup>1</sup>. De viktigaste hållpunkterna definierades såsom synes i figur 3. Att ben förekom syntes tydligt (vita linjer, formationer, med mörka innehåll). Det var också tydligt att det inte var en överdriven mängd ben som fanns i urnan. I figur 3 visas de första hållpunkterna, en keramikskärva, en konstig formation (markerad med pilar). Skärvan tolkades som raserad vägg, och det beslutades att betrakta fyllningen nedanför den som ursprunglig fyllning, dvs. inte särskilt uppblandad med omgivande lager, även om djurgångarna tyder på att viss uppblandning fanns.

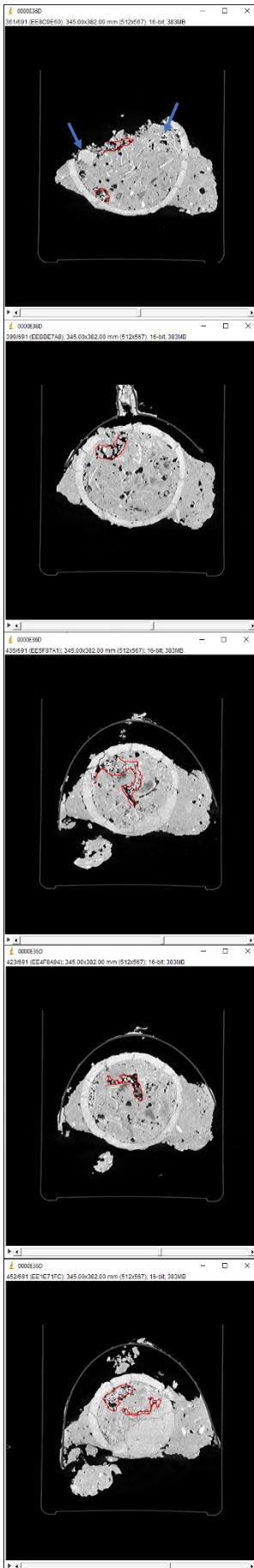
Figur 3 visar också hur de misstänkta djurgångarna såg ut i CT-scanningen och hur de fortsatte till botten. Att det handlar om bioturbation var något som framför allt uppmärksammades under utgrävningen. Detta är ett viktigt resultat. Det visar att CT-scanningen i framtiden kan användas för att bedöma även bioturbation i vissa fall. Denna erfarenhet bättrar alltså på tolkningen av CT-scanning av urnor.

### Utgrävningen

Den mikrostratigrafiska utgrävningen av urnans innehåll riktades mot att följa benens riktning och orientering. Fyllningen bestod mestadels av siltig lera. Den behövde vätas med jämna mellanrum. Försök gjordes att stärka ben med PVAC men dessa försök var inte särskilt givande: då leran hölls fuktig torkade aldrig ben som stärktes, alltså limmades de aldrig ihop. Därför övergavs denna strategi. Fördelen är då att stärkningsmedlet inte påverkat benen och fyllningen i särskilt hög grad (med undantag för de övre skikten av ben).

Benen exponerades i så hög grad som möjligt. Den exponerade benytan gavs sedan ett skiktnummer. Jag vill här understryka att skikten som beskrivs här *inte på några sätt* representerar någon form av reell lagerföljd. Ett skikt är en framtagen yta i syfte att exponera så många ben som möjligt, för att sedan dokumentera, följa och ta bort benen. **Oavsett skiktbeteckning tillhör samtligt material fyllningen och representerar tillsammans en enskild händelse, dvs. deponeringen av kreamerade kvarlevor.** Fördelen att gräva ut enligt exponerade benytor på detta vis, är att benen kan följas *in situ*. I detta fallet, med fet och smulig lera, fragmenterades benen mycket under upptagning. Skiktdokumentationen är i många fall viktig för registreringen av det osteologiska materialet (Osteologisk analys).

De så kallade skikten presenteras i figur 4 (se även figur 3). Skikt 1 är ett benlöst skikt och representerar den allra översta fyllningen. Fyllningen var ungefär 2,5 cm tjock innan ben började komma upp. I det s.k. skikt 2 förekom mycket få ben, och detta ska också ses som den översta delen av fyllningen, ganska blandad med överliggande kulturlager. Men eftersom det kom lite mer ben, gavs denna del av fyllningen epitetet skikt 2.



**Figur 3. CT-scanningen av urnan och dess innehåll. Ska ses från toppen neråt. De blå pilarna visar på skärva och på en anomali.**

<sup>1</sup> En video av CT-scanningen samt av den mikrostratigrafiska utgrävningen kan hittas på detta blogginlägg: <https://www.kulturen.com/blogg/spannande-forhistoriskt-karl-hittat-vid-gravning-pa-martenstorget/>





**Figur 4. Exponerade benytor (s.k. skikt) under tömningen av urnan.**

Skikt 3 påbörjades vid en nedåtvänd keramikskärva (se figur 3), och det antogs att benen under skärvan representerar en mer ostörd fyllning. All fyllning tillvaratogs som makroprov från och med detta skikt. Makroproven innehåller förmodligen också ben, men dessa ingår inte i denna rapport. Kol har uppmärksamats och bör finnas i makroproven. Rörben och kraniefragment

noterades. Försök gjordes att stärka dessa, men eftersom fyllningen aldrig fick torka så blev det inte särskilt lyckat. Anomalin som syns i figur 3 troddes innan utgrävning vara en möjlig artefakt, men det var inte det. Under utgrävningen var det mycket otydligt vad det var, och antogs vara en djurgång. Under analysen (se nedan) syntes det att det handlade om *pars petrosa*. Den är fragmenterad och har förmodligen blivit påverkad av lim, och därför är det osäkert om benkemisk analys kan ge något.

När benen i skikt 3 togs bort kom en ny benyta fram, med mycket fler och större ben. Denna yta kallades skikt 4. Den kännetecknas av en trådulleformig benbit vid ena kärnkanten. Det sågs också en skiftning i vissa delar, med hårdare lera, som nästan såg sintrad ut, och lösar grus inuti. Detta var djurgångarna.

Skikten 5-7 utgör den nedre delen av urnan. Det beslutades att ta ett nytt makroprov eftersom det här var en mycket renare fyllning. Dock är den jorden påverkad av djurgångarna också. Skikt 5 kännetecknas av en femur-liknande ben med maskhål (se figur). Här hittades även sillkotor i den lösa grusen, vilket ytterligare stöder idén om en bioturbation. Ben från skikt 5 och nedåt är lämpliga för benkemisk analys. Skikt 6 och 7 utgör benen på botten av kärlet. Här var de flesta djurgångarna borta. Stora skalltaksbitar var kännetecknande. De är inte påverkade av stärkningsmedlet. Skikt 7 är de ben som låg direkt på botten.

Något som var intressant var att ena sidan av urnans fyllning var benfattig och den andra benrik. Detta gällde ända ned till botten, då det var en mer jämn fördelning av ben. Detta kan möjligen indikera att urnan deponerades snedställd eller att den inte stod plant utan rubbades rejält när gropen fylldes igen, exempelvis. Exempel på benrik vs benfattig del syns i figur 4, skikt 3 och 4, där den undre delen innehåller mer ben, medan det längre upp är ganska benfattigt. Tabell 2 visar den kvantitativa fördelningen av ben enligt skikt.

**Tabell 2. Kvantitativ fördelning av ben enligt skikt.**

Skikt	Vikt
S2	0,89
S3	24,88
S4	42,85
S5	24,6
S6	18,26
S7	20,09
<b>Totalt</b>	<b>131,57</b>

## Osteologisk analys

Det osteologiska materialet från urnan är relativt litet. Det är inte lika omfattande som exempelvis innehållet i flera av urnegravarna i Domsten (Wilhelmson, 2021). Totalt registrerades 131,57 gram ben, vilket motsvarar ungefär 417 fragment. Fragmentantal i detta avseende är inte så intressant eftersom det mest reflekterar fragmenteringen som uppstått vid upptagning av benen. Två fragment är inte från människa (se Övrigt). Samtliga ben, med några undantag, är hårt vitbrända, dvs. kalcinerade. Två var så hårt brända att de rullat ihop sig, en snurremseffekt. Ett spongiöst fragment var gråblått. De två sillkotorna var obrända.

## Anatomisk representation

Anatomiskt dominerar materialet av odefinierbara rörbensfragment, revbensfragment och skalltaksfragment (tabell 3). Skalltaksfragment är vanligast bland de bestämda benen. Båda *pars petrosa* har noterats (figur 5). Ledytefragment av *femur* eller *humerus* har noterats. Ett fragment av bäckenbenet (*sulcus* vid *acetabulum*) har registrerats. Diafysfragment från *tibia* samt distalt fragment av femur har också noterats. Distala *femur* syntes tydligare i fält, där en djurgång också gått igenom den (skikt 5, fig. 4). I övrigt har få element kunnat bestämmas med säkerhet.

**Tabell 3. Fördelning av ben enligt element.**

Element	Vikt	Antal	Anmärkning
Kranium	47,04	58	främst skalltaget. <i>parietale, occipitale, temporale, pars petrosa</i> noterats
Långa rörben	27,65	18	<i>Tibia, femur, scapula</i> noterats
Bäckenben	0,62	1	<i>Acetabulum</i> -fragment
Revben	6,89	24	
Rörben/Mp/Ph	13,45	50	
Mp/ph	5,01	3	Mt I(?) noterats
Obestämt	30,9	261	



**Figur 5. Parade *pars petrosa*, *Homo sapiens*. Till höger betydligt mer fragmentarisk än till vänster. Den sistnämnda troddes initialt tillhöra djurgångarna. Den var mycket svårbestämd under utgrävning.**

### Biologisk information

Ålder är mycket svårbedömd med basis i detta material. Dock är skalltaksfragmenten tjocka och indikerar en adult ålder. Kön har inte kunnat bedömas alls.

### Övrigt

Bland den lösa grusiga jorden som befann sig i djurgångarna påträffades två obrända kotor från sill (*Clupea harengus*). De härrör rimligtvis från ovanliggande lager som djuret (en mask?) dragit med sig ned i gångarna. De har alltså föga med deponeringen av urnan att göra.

### Provhantering

Två ben, skalltaksfragment, valdes ut för vidare benkemisk analys. Det handlar dels om provtagning för  $^{14}\text{C}$  (absolut) datering, men även om strontiumisotopisk analys,  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ , för proviniensbedömning av den gravlagde individen. För det senare, så reflekterar resultatet de senare åren, ca 10-20 år, av individens liv (Wolska, 2020). Eftersom vi inte vet hur gammal hen var vid dödstillfället, så blir strontiumsignalen svårtolkad. Den ger dock en fingervisning om hur förankrad, geologiskt, personen var i området rent tidsmässigt. Resultat inväntas i skrivande stund.

# Avslutande diskussion

## Tafonomisk rekonstruktion

Utgrävningen har helt klart varit en tafonomisk process som i vissa delar påverkat materialet negativt. Detta beror på jordmänen, en smulig, fet och klibbig lera som också påverkat benens bevaring. Många av benen fragmenterades ytterligare vid upptagning. Däremot kunde de dokumenteras och således har informationen inte försvunnit. Urnetömningar av leriga fyllningar görs bäst utan dammsugare och stärkningsmedel. Detta har bekräftats även med denna undersökning.

Även om det fanns viss påverkan från utgrävningen, så fanns inte många ben i urnan initialt. Det visade CT-scanningen. CT-scanningens indikationer på ben motsvarades faktiskt av själva utgrävningen, i min mening. Beninnehållet är helt enkelt inte så omfattande. Det motsvarar inte en hel kremation. Det bestod mest av skalltaksfragment och rörbensfragment. Detta tyder på att innehållet inte representerar samtligt kremerat material från den gravlagde individen, vilket betyder att kremationen skedde på annan plats och att uppsamlingen av de brända benen inte varit särskilt noggrann.

Samtliga ben är hårt vitbrända. Bränningen av kroppen måste ha varit hård, under längre tid kring 1000 °C. Något enstaka spongiöst fragment är gråblått, vilket tyder på att det inte varit en helt uniform bränningstemperatur över hela kroppen, eller att elden inte agerat uniformt för hela bålet. Men det är inte heller väntat då kremationen inte skett i liknande miljö som dagens kremationsugnar. Kanske kan det vara så att de mindre välbrända ben (icke helt oxiderade) inte har bevarats i större grad. Men det är skalltaget som uppvisar störst variation i oxideringsgrad vanligtvis, enligt McKinley & Tech (2015: 195). Det har inte noterats i detta fall, trots att skalltaksfragment är det vanligaste elementet. Å andra sidan, motsvarar inte mängden skalltaksfragment hela kraniet, så det kan ha missats när benen samlades ihop innan deponering. I vilket fall, tyder benen på höga bränningstemperaturer i kremationen, samt att den varit ihållig och relativt uniform. Det tyder på att bålet varit välkonstruerat och att det virke som använts varit av god kvalitet för att hålla höga temperaturer under längre tid (t.ex. McKinley & Tech, 2015).

## Utvärdering och slutsatser

Trots att urnans innehåll inte var så omfattande, kan några slutsatser dras från den mikrostratigrafiska utgrävningens resultat. En stor behållning, metodologiskt, är att CT-scanningen kan ge information om graden av bioturbation. Anomalier kan dock vara förvirrande, såsom fallet med *pars petrosa* som i CT såg ut som en möjligt artefakt. Det är också tydligt att stärkning inte går att genomföra i lerig jordmån, om inte leran ska torkas ut vilket gör det svårt att avlägsna. Även den osteologiska analysen, med tafonomiskt perspektiv, har gett viktig information om den gravlagde individen. Följande slutsatser kan dras:

- CT-scanning kan visa graden av bioturbation i form av djurgångar
- Eventuell förekomst av *pars petrosa* bör inkluderas i tolkningen av CT:n. *Pars petrosa* är ett ben som lämpar sig väl till benkemiska analyser.
- Den gravlagde individen i urnan var vuxen vid dödstillfället.
- Hen brändes på ett bål annorstädes. Baserat på den höga oxideringsgraden, verkar det ha varit ett välkonstruerat bål med få yttre störningar och med bra virke jämnt fördelat i bålkonstruktionen.
- Efter bränningen samlades de största bitarna upp och lades ned i urnan.



- Vid något tillfälle har urnan lutats så att de flesta benen hamnat koncentrerat i en sida av urnan. Detta har skett innan jord fyllts i urnan, möjligen vid nedläggningen
- Det är rimligt att hypotetisera att fler urnegravar förekommer i närheten, särskilt med tanke på att urnegravar från denna period ofta uppträder samlade.

## Sammanfattning

Denna rapport behandlar de mänskliga kvarlevorna som framkom i en urna från bronsåldern. Urnan påträffades vid en utgrävning i Mårtenstorget, Lund. Rapporten behandlar tömningen av urnan och dokumentationen av dess osteologiska innehåll. Utgrävningen har föregåtts av CT-scanning av urnan. Resultaten visar att urnan var störd av bioturbation. Detta visas särskilt i förekomsten av djurgångar innehållande ovanliggande kulturlager, bl.a. synligt i sillkotor. Trots detta är de mänskliga kvarlevorna relativt välbevarade, om än fragmenterade, särskilt efter upptagning. Det är inte mycket stor mängd ben som nedlagts i urnan. Större delen av visceralkraniet verkar ha deponerats samt större fragment av vissa rörben och något odefinierbart fragment av metapoder/falanger. Detta tyder på att kremationen skett på annan plats, och att kvarlevorna i mycket liten del skopats upp för begravning. Det kan handla om att man endast önskat behålla synliga och välbevarade fragment, eller att man inte varit så noggrann med att skopa upp innehållet. Särskilt mycket kan inte utrönas om den gravlagde individen, men klart är att det handlar om en vuxen individ. Sammanfattningsvis, kan det konstateras att en urnegrav från bronsåldern är, om än i skrivande stund, mycket ovanlig i Lunds stad. Fyndet indikerar att fler urnegravar kan komma att påträffas under Mårtenstorget, då urnegravar inte sällan förekommer i gravfält. Detta bör hållas i åtanke vid framtida utgrävningar.

# Referenser

- Asmussen, B. 2009. Intentional or incidental thermal modification? Analysing site occupation via burned bone. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 528-536.
- Driver, J.C. 2011. Identification, classification and zooarchaeology. *Ethnobiology Letters* 2: 19-39.
- Gonçalves, D., Thompson, T. J., & Cunha, E. 2011. Implications of heat-induced changes in bone on the interpretation of funerary behaviour and practice. *Journal of Archaeological Science*, 38(6), 1308-1313.
- Macheridis, S. 2018a. *Waste management, animals and society: A social zooarchaeological study of Bronze Age Asine*. Acta Archaeologica Lundensia, Series altera in 8°, 69 | Studies in Osteology, 3. Fil.dr. Avh. Lund: Lunds universitet.
- Macheridis, S. 2018b. *Osteologisk analys av djurbenen från kv. Lars Johan 7, Simrishamn*. Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2018:1. Kristianstad: Sydsvensk Arkeologi.
- McKinley, J.I & Teck, B. 2015. In the heat of the Pyre, i Schmidt, C.W. & Symes, S.A. (red.), *The Analysis of burned human remains*. Academic Press, 181-202. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800451-7.00010-3>
- Lynnerup, N. 2001. Cranial thickness in relation to age, sex and general body build in a Danish forensic sample. *Forensic Science International*, 117: 45-51
- Shipman, P., Forster, G., Schoeninger, M. 1984. Burnt bones and teeth: an experimental study of colour, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science*, 11: 307–325.
- Walker, P.L. Miller, K.W.P. Richman, R. 2008. Time, temperature and oxygen availability: an experimental study of the environmental effects of environmental conditions on the color and organic content of cremated bone. I: Schmidt, C.W. Symes, S.A. (Reds.), *The analysis of burned human remains*, 129-136.
- Wilhelmson, H. 2021. *Osteologisk analys av brandgravarna i Domsten: Christinelund 2:4, & Domsten 81:1*. Sydsvensk Arkeologi Analysrapport 2021:3. Kristianstad: Sydsvensk Arkeologi.
- Wolska, 2020. Applying isotope analyses of cremated human bones in archaeological research – a review. *Analecta Archaeologica Ressorviensia* 15, 7–16

# Appendix

Katalog över benen från urnan under Mårtenstorget (2023) (Obs. nästa sida).

Förkortningar: Id by ass = identifiering genom associering (identification by association, Driver 2011).

skikt	Detalj	Människa	Anatomi	Del	antal	vikt	Färg	Ytfraktur	Kommentar
S3	Rensning	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	0,09	5b		
S3	Rensning	Id by ass	Obestämt	fragment	14	0,76	5b	n/a	
S3	"mitten"	Ja	Cranium	parietale/frontale	1	3,92	5b		har stärkts, ej lämplig för provtagning
S3	"mitten"	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	1,87	5b		
S3	"mitten"	Ja	Rörben obest	diafysfragment	5	1,87	5b		
S3	"botten"	Ja	Costa	corpus	1	2,1	5b		har stärkts, ej lämplig för provtagning
S3	"botten"	Ja	Obestämt	fragment	2	1,76	5b		
S3	"botten"	Ja	Cranium	fragment	2	0,33	5b		
S3	"botten"	Ja	Rörben obest	diafysfragment	2	1,32	5b		
S3	"botten"	Ja	Rörben obest	diafysfragment	4	0,46	5b		
S3	"botten"	Ja	Tibia	diafys (posteriora sidan)	1	2,05	5b		utsatt för stärkning, ej lämplig
S3	"botten"	Id by ass	Obestämt	fragment	7	0,53	5b		
S3	"botten"	Id by ass	Obestämt	fragment	4	0,04	5b		
S3	"botten"	Id by ass	Obestämt	fragment	29	1,71	5b		
S3	"botten"	Ja	Rörben obest	ledytefragment	8	1,75	5b		
S3	"botten"	Ja	Humerus/Femur	Caputfragment	1	0,62	5b		
S3	"botten"	Id by ass	Obestämt	fragment	2	0,15	5b		
S3		Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	0,09	5b		
S3		Ja	Costa	fragment	4	0,85	5b		
S3	"mitten"	Id by ass	Obestämt	fragment	17	0,94	5b		tillhör någon av de andra i samma orientering
S3	"mitten"	Ja	Rörben obest	diafysfragment	1	0,4	5b		
S3	"mitten"	Ja	Rörben obest	fragment	2	0,57	5b		
S2		Ja	Rörben obest	diafysfragment	1	0,13	5b		
S2		Ja	Rörben obest	diafysfragment	1	0,22	5b	GLS	
S2		Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	0,33	5b		
S2		Obestämt	Obestämt	fragment	7	0,18	5b		
S2		Pisces	Obestämt	fragment	1	0,03	n/a		
S3	"mitten"	Ja	Cranium	fragment	1	0,13	5b		
S3	"mitten"	Ja	Costa	corpusfragment	1	0,1	5b		
S3	"mitten"	Ja	Obestämt	fragn	1	0,3	5b		
S3	"mitten"	Ja	Cranium	temporalfragm	1	0,17	5b		
S4		Ja	Cranium	skalltaksfragment	2	0,51	5b		
S4		Ja	Rörben obest	diafysfragment	1	0,29	5b	Tum	
S4		Ja	Mp/Ph	diafysfragment	1	0,1	5b		
S4		Ja	Costa	fragment	9	0,97	5b		
S4		Id by ass	Obestämt	fragment	10	0,79	5b		
S4	"mitten"	Ja	Cranium	fragment	4	1,4	5b		
S4	"mitten"	Ja	Långt rörben obest	diafysfragment	3	2,33	5b		
S4	"mitten"	Ja	Costa	fragment	1	1,15	5b		stärkt/limmad
S4	"mitten"	Ja	Rörben obest	fragment	7	0,96	5b		
S4	"mitten"	ja	Rörben obest	fragment	1	0,17	5b	Ts	



S4	"mitten"	Ja	Cranium	skalltaksfragment	5	2,44	5b		
S4	"mitten"	Ja	Obestämt	fragment	10	0,81	5b		
S4	"mitten"	Ja	tibia	diafysfragment	1	2,96	5b	ts	
S4	"mitten"	Ja	Ti/Sca	ledyttefragment	4	1,19	5b		
S4	"mitten"	Ja	Coxae	Acetabulum (sulcus)	1	0,62	5b		
S4	"mitten"	Ja	temporale	fragment	1	1,1	5b		
S4	"mitten"	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	1,29	5b		
S4	"mitten"	Id by ass	Obestämt	fragment	2	0,12	5b		
S4	"mitten"	Id by ass	Obestämt	fragment	1	0,25	5b		
S4	"mitten"	Ja	Rörben obest	Spongiosa	1	0,95	4		
S4	maskgång	Ja	Cranium	fragment	4	0,78	5b		
S4	maskgång	Ja	Cranium	pars petrosa, sin	1	2,05	5b		
S4	tomma delen	Ja	Rörben obest	diafysfragment	2	0,9	5b		
S4	tomma delen	Ja	costa	fragment	4	0,82	5b		
S4	tomma delen	Ja	Långt rörben obest	diafysfragment	1	1,3	5b		
S4	tomma delen	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	0,21	5b		
S4	tomma delen	Ja	Costa	fragment	1	0,22	5b	gummirem (snurr)	
S4	tomma delen	Id by ass	Obestämt	fragment	9	1,22	5b		
S4	tomma delen	Ja	Costa	Caputfragment	1	0,27	5b		
S4	Trådrulle	Id by ass	Obestämt	fragment	30	2,5	5b		
S4	Trådrulle	Ja	Rörben/costa	fragment	16	2,94	5b		
S4	Trådrulle	Ja	Cranium	skalltaksfragment	10	5,19	5b		en har runda pärlor - fotos
S4	Trådrulle	Ja	Humerus	Distal (trochleafragment)	1	0,63	5b		
S4	Trådrulle	Ja	Scapula	corpus (spina)	1	1,29	5b		
S4	Trådrulle	Ja	temporale	Pars petrosum	3	2,13	5b		? Osäkert, två möjligen tre fragment av samma
S5	Benrika delen	Ja	Cranium	skalltaksfragment	2	3,11	5b		Uttag för 14C-analys
S5	Benfattiga delen	Ja	Mp/ph	diafysfragment	1	0,46	5b		
S5	Benfattiga delen	Id by ass	Obestämt	fragment	5	0,7	5b		
S5	Benrika delen	Ja	Obestämt	spongiosa	7	1,17	5b		
S5	Benrika delen	Id by ass	Obestämt	fragment	30	3,49	5b		
S5	Benrika delen	Ja	Rörben obest	diafysfragment	6	0,98	5b		
S5	Benrika delen	Ja	Rörben obest	diafysfragment	4	1,19	5b	gummirem (snurr)	
S5	Benrika delen	Ja	Långt rörben obest	diafysfragment	1	0,46	5b		
S5	Benrika delen	ja	Cranium	skalltaksfragment	3	2,02	5b		
S5	Benrika delen	Ja	Långt rörben obest	ledändesfragment	1	2,13	5b		tillhör samma ben men svårdefinierat. Fragmenterat
S5		Ja	Femur	distat fragment	1	8,76	5b		fragment av ledände (vuxen)
S5	Botten	Obestämt	Obestämt	fragment	2	0,12	5b		förmodligen från maskgång

S5	Botten	Clupea harengus	Vertebra	corpus	2	0,01	obrända		förmodligen från maskgång
S6		Ja	Cranium (parietale)	skalltaksfragment	1	2,4	5b		mkt tjockt diploe
S6	Benfattiga delen	Id by ass	Obestämt	fragment	1	0,21	5b		
S6	Benrika delen	Ja	Obestämt	Spongiosa	1	3,16	5b		spongiöst ben mot kant
S6	Benfattiga delen	Ja	Långt rörben obest	diafysfragment	1	0,71	5b		
S6	Benfattiga delen	Id by ass	Obestämt	diafysfragment	9	0,74	5b		
S6	Benrika delen	Ja	Costa	corpusfragment	1	0,21	5b		mitten
S6	Benrika delen	Ja	Rörben obest	diafysfragment	1	0,31	5b		
S6	Benrika delen	Id by ass	Obestämt	fragment	8	0,83	5b		
S6	Benrika delen	Ja	Cranium (?)	fragment	3	1,15	5b		hårt fragmenterat
S6	Benrika delen	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	8,54	5b	tum	skalltaksraden. Generellt fragilt. Ett större fragment har uttagits för Sr-analys
S7	Benfattiga kanten	Ja	Costa	corpusfragment	1	0,2	5b		
S7	Benfattiga kanten	Ja	Rörben obest	diafysfragment	3	0,98	5b		
S7	Benfattiga kanten	Ja	Cranium	skalltaksfragment	1	0,88	5b		
S7	Benfattiga kanten	Id by ass	Obestämt	fragment	12	1	5b		fnas från övriga ben
S7	botten	ja	cranium	skalltaksfragment	1	0,86	5b		
S7		Id by ass	Obestämt	fragment	12	1,19	5b		fnas från övriga ben
S7		ja	cranium	skalltaksfragment	3	2,85	5b		mkt fragila
S7		ja	cranium	occipitale/temporale	1	1,01	5b		
S7	botten	ja	Femur/Humerus	Caputfragment	1	3,22	5b		adult
S7		ja	Rörben/costa	fragment	2	0,88	5b		kan tillhöra fe/hu
S7		ja	Rörben/costa	fragment	3	0,39			
S7		Ja	Cranium (?)	fragment	1	0,19	5b		
S7		Id by ass	Obestämt	fragment	2	0,78	5b		kan tillhöra fe/hu
S7	benfattiga delen	Id by ass	Obestämt	fragment	5	1,21	5b		fnas från övriga ben
S7	benfattiga delen	ja	MTI?	diafysfragment	1	4,45	5b		





## SYDSVENSK ARKEOLOGI ANALYSRAPPORTSERIE 2023

1. Järnframställning vid Harbo prästgård. Arkeometallurgisk analys – översiktlig okulär bedömning. Andreas Svensson
2. Osteologisk analys av djurben från Skummeslöv 26:1 (L1996:6016). Stella Macheridis
3. 220044, Nymölla och Valje. Litisk analys. Karina Hammarstrand Dehman
4. Osteologisk analys av gravar i Sövestad, Baldringe & Hedeskoga. Felicia Törnberg
5. 210036 och 210051, Renvattenledningen. Flintanalys. Karina Hammarstrand Dehman
6. 3D IBM analys av gravar från Garnisonskyrkogården, Malmö. Daniel Forsberg
7. Analys av flintmaterial från fastighet Limhamn 154:376, Malmö. Karina Hammarstrand Dehman
8. En urnegrav under Mårtenstorget i Lund. Stella Macheridis