



S:ta Gertrud 3, Sigtuna, 2008

**Anders Wikström,
Cecilia Ljung &
Anna Kjellström**

Rapport
Arkeologisk förundersökning

S:ta Gertrud 3, Sigtuna, 2008

**Anders Wikström,
Cecilia Ljung &
Anna Kjellström**



Sigtuna Museum

Stora Gatan 55
193 30 Sigtuna

sigtunamuseum@sigtuna.se
www.sigtunamuseum.se



Omslagsbild: Den tunga lockhällen till gravmonumentet lyfts
med grävmaskin. Foto: Torbjörn Elverheim.

Produktion: Sigtuna Museum

© Text: Anders Wikström, Cecilia Ljung och Anna Kjellström

© Kartor: Sigtuna Museum om inget annat anges

© Foto: Sigtuna Museum om inget annat anges

© Form/layout: Jacques Vincent

Original: Anders Wikström

Tryck : Sigtuna Museum 2009

ISSN : 1401-4645

ISBN : 978-91-86292-03-4

*Det är förbjudet att reproducera innehåll från boken i någon form, elektroniskt eller på papper eller på annat vis, utan inhämtad
skriftlig tillåtelse från utgivaren.*

Innehåll

Inledning och förutsättningar	5
Arkeologiska och osteologiska metoder	5
Resultat	7
Gravmonumentet	7
Beskrivning	7
Individen	10
Datering	13
Tolkning	13
Barngraven	17
Grundmuren	17
Korsarm i norr	17
Slutsats	19
Referenser	20
Administrativa uppgifter	24
Bilagor:	
Förteckning över undersökta skelett samt analysmetoder	25
Fyndlista	25



Översiktsbild på schaktet. Bilden tagen från väster vid museets entré.



Orienteringskarta med schaktets placering i staden.

Inledning och förutsättningar

En arkeologisk förundersökning på museets tomt, kvarteret S:ta Gertrud 3, utfördes i samband med att avloppsrören från Fornhemmet på Sigtuna Museum skulle bytas ut. En inskickad filmkamera hade visat att det var en snårskog av rötter i rören, vilket under en följd av år medfört stopp i avloppen. Det arkeologiska uppdraget utfördes under sommaren 2008 och innebar att följa det befintliga ledningsschaktet, att dokumentera de lämningar som påträffades och att tillse att inga eventuella gravar eller andra lämningar skulle komma till skada vid schaktningsarbetena. Länsstyrelsebeslutet för förundersökningen gällde under förutsättning att ärendet skulle prövas på nytt om mer omfattande dokumentation skulle komma att krävas. Kvarteret S:ta Gertrud ligger i den centrala delen av Sigtunas Svarta jorden (RAÄ 195:1). Den aktuella fastigheten ligger ca 10 meter över havet.

Vid förundersökningen påträffades två tidigkristna gravar; en kvinnograv äldre än stenkyrkan (Grav 1) och en barngrav samtida med stenkyrkan (Grav 2). Kvinnan låg i ett tidigkristet gravmonument av sandsten. Utöver gravarna dokumenterades även delar av kyrkans norra grundmur och en hittills odokumenterad korsarm. Eftersom de kristna skelettgravarna och gravmonumentet framkom informerades både uppdragsgivaren och Länsstyrelsen om det förändrade läget. Under samråd bestämdes att gravarna skulle dokumenteras och tas bort, men inom befintligt beslut. Den arkeologiska förundersökningen omfattade således även borttagande av gravar. Det osteologiska materialet analyserades vid Osteoarkeologiska forskningslaboratoriet, Stockholms universitet i april 2009.

Eftersom avloppsrören följde den norra grundmuren till en av Sigtunas, och kanske även Sveriges äldsta medeltida kyrkor, kunde en dokumentation av grundmuren ske. Kyrkan revs sannolikt redan i slutet av 1200-talet. Kyrkans namn är därför okänt. Däremot tyder kyrkans placering ”mitt i byn” på att den byggts för biskopen i Sigtuna, vilket kan betyda att den fungerade som domkyrka (Tesch & Edberg 2001:17-19). Vilken

funktion kyrkan har haft är dock omdiskuterat (se t ex Ros 2001:177-197). Kyrkan är inte på något sätt utforskad. Redan Olof Palme, museets grundare, gjorde utgrävningar på tomten 1915 och tog då fram kyrkans södra och västra grundmur (Thordeman 1922-23). Undersökningen slutfördes dock inte på grund av Palmes bortgång. Den återupptogs och grävdes klart först 1923 av Otto Janse med Erik Floderus som medarbetare (Tesch & Edberg 2001:12).

Därefter dröjde det ända fram till 1993 och 1995 innan en ny undersökning av kyrkan gjordes. Denna gång var det arkeologer från Sigtuna Museum som bedrev ett forskningsprojekt som bestod av två mindre grävningar med totalt sex schakt bland annat i anslutning till den södra grundmuren (ibid). Då påträffades bland annat en biskopsgrav tätt intill kyrkans södra långsida, vilket väckte en hel del uppmärksamhet. Förutom undersökningarna av kyrkan har även mer än ett hundratal gravar genom åren undersökts på den tillhörande kyrkogården. De tre största undersökningarna utfördes 1983 vid museets nuvarande entré, 1991 i kvarteret Urmakaren 1 och 1993 till 1995 strax söder om kyrkan i samband med forskningsundersökningen. Gravmaterialet har bearbetats osteologiskt (Kjellström 2005).

Arkeologiska och osteologiska metoder

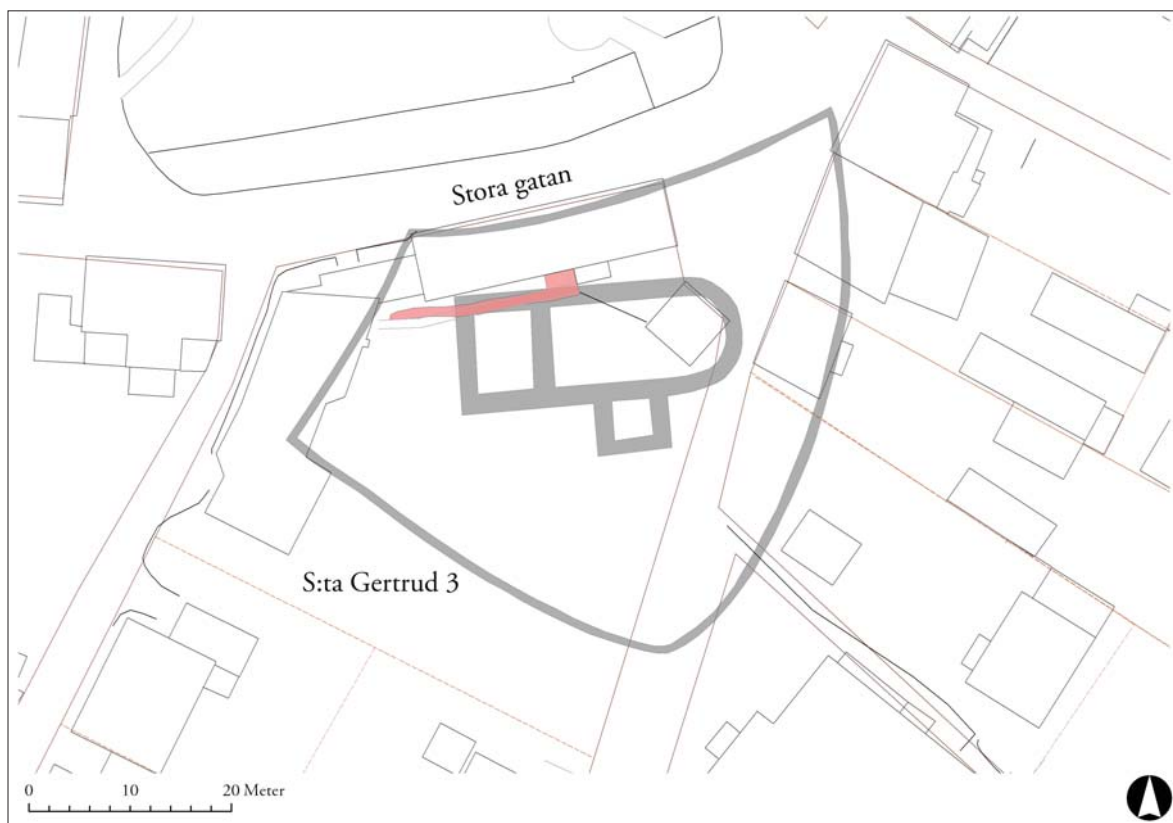
I huvudsak grävdes i redan befintliga schakt med grävmaskin. Enda undantaget var undersökning och dokumentation av kulturlager i samband med borttagandet av gravmonumentet och barngraven i schaktets östra del. Den norra schaktväggen dokumenterades i skala 1:20 och den södra schaktväggen fotograferades. Vidare upprättades en schaktplan i skala 1:40 där kyrkans grundmur och förhållandet till gravmonumentet dokumenterades. Gravmonumentet dokumenterades i skala 1:20 och individen fotograferades i lod. Under rapportarbetet sammanställdes fältdokumentationen och lod-fotografiet på en renritning. I övrigt framrensades och grävdes graven i sedvanlig ordning. Efter

upptagandet rengjordes skeletten grovt i fält. Vid undersökningen av graven påträffades delar av andra gravar. Dessa lämnades kvar på plats.

Vid den osteologiska analysen torrborstades benen medan detaljer som tänder och patologier tvättades med kranvatten och mjuk borste. Genomgående har metoder för registrering, kön- och åldersbedömning samt kroppslängdsberäkning gjorts i enlighet med tidigare analyser av Sigtuna material (Kjellström 2005, Kjellström & Wikström 2008, Kjellström *manus*). För morfologisk könsbedömning av höftben och kranium innebär detta att arbeten presenterade i Buikstra och Ubelaker (1994) samt Bruzek (2002) använts. För könsindikerande mått på överarmsben användes metoder utarbetade av Dwight 1902, Stewart 1979 och Frances 1983, 1985 och för lårben arbeten

av Pearson 1917-1919, vilka presenteras i Bass (1987).

Åldersbedömningen av den vuxna individen baseras för höftbenen på tekniker av Brooks och Suchey (1990), Lovejoy et al (1985) samt Meindl och Lovejoy (1989). Hos kraniet användes tekniker av Brothwell (1981) samt Meindl och Lovejoy (1985). Benen från barnskelettet jämfördes med tidigare analyserade åldersbedömda barn från Sigtuna där åldern baseras på tandutveckling enligt Moorrees et al (1963a, 1963b), Ubelaker 1989 och Smith (1991) och skelettets utveckling (Scheuer & Black 2000) samt benmått (Stloukal & Hanáková 1978). Kroppslängdsberäkning är gjord enligt Trotter & Gleser (1952, 1958) samt Sjøvold (1990). Alla mått på långa rörben definierade av Buikstra & Ubelaker (1994) har noterats.



Figur 1

Det aktuella schaktet markerat med rött i förhållande till kyrkans norra grundmur. Kyrkans planform är en tidigare tolkning av dess utseende (baserad på Tesch & Edberg 2001 figur 6). En ny tolkning presenteras i figur 15.

Resultat

Schaktet var drygt 20 meter långt, 1,0-1,5 meter brett och 1,2-1,4 meter djupt och följde grundmuren till kyrkans norra långhusvägg (figur 1). Delar av grundmuren hade brutits igenom vid tillfället för avloppsledningens nedgrävning. Vid förundersökningen påträffades också en vattenledning i plast, vilket innebär att den bör ha grävts ned någon gång efter 1950-talet. Någon arkeologisk dokumentation finns dock varken från nedgrävningen av avloppsledningen eller från vattenledningen. Detta förhållande är mycket märkligt med tanke på platsens betydelse och att kyrkans grundmurar har varit kända ända sedan 1910-talet. En grävning strax utanför museets dörr har alltså skett utan antikvarisk närvaro. Grundmurens genomskärning dokumenterades därför vid förundersökningen.



Figur 2

Bild med gravmonumentet i förhållande till den norra grundmuren samt vattenledningen i plast och avloppsledningen strax ovanför i schaktvägen. Från väster.

I schaktets östra del, vid museets personalentré, påträffades på 1,4 meters djup det tidigkristna gravmonumentet i sandsten. Även denna bör delvis ha blivit blottlagd vid schaktningsarbetena för ledningarna eftersom vattenledningen låg direkt ovanpå stenen (figur 2). I denna grav (Grav 1) påträffades en vuxen individ med ett välbevarat skelett (figur 3). Ben och tänder var välbevarade och endast lätt

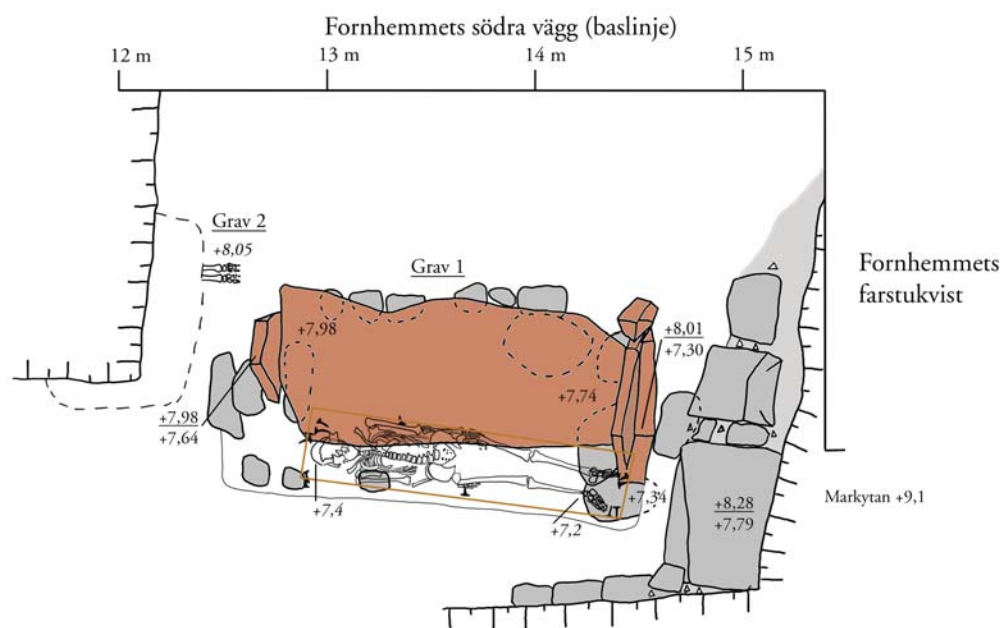
påverkade av jordtryck. Strax bredvid gravmonumentet framkom ytterligare en grav (Grav 2), där de nedre delarna av ett kraftigt fragmenterat barnskelett togs fram. Förutom de två individer som påträffades *in situ* tillvaratogs även omrörda ben, dessa har inte analyserats. De båda individerna har förutom ett gravnummer fått ett unikt femsiffrigt identitetsnummer där årtalet för undersökningen ingår. Samma system har praktiserats för analyserade skelett från tidigare gravundersökningar i Sigtuna (Kjellström 2005, Kjellström *manus*).

Endast den norra och den östra schaktväggen hade stratigrafiska sekvenser med kulturlager som dokumenterades (figur 5 och 6). Den södra schaktväggen bestod enbart av stenar och kalkbruk från grundmuren och fotograferades endast. I huvudsak kan den stratigrafiska sekvensen delas in i två huvuddelar, före och efter kyrkans byggnation. Byggnationslagret motsvarar ett kompakt kalkbrukslager (lager 6 och 23). Detta kalkbrukslager täckte även gravmonumentet i sandsten vilket placerar graven före stenkyrkan i tid. Lagren under kalkbrukslagret motsvarar tidigmedeltida bebyggelsenivåer från tiden före kyrkogårdens brukning. Dessa utgörs i huvudsak av bruna kompakta kulturlager med djurben (lager 12, 14 och 24) två orangea brandlager (lager 8 och 13) och ett lerlager (lager 15) som sannolikt är rester efter ett lergolv. De lager som sannolikt är samtida med kyrkans brukningstid och/eller dess destruktion utgörs av bruna lager som innehåller en del kalkbruk och slagg (lager 4, 5, 11 21 och 25). I den norra schaktväggen mellan 5 och 8 meter fanns ett drygt 0,15 meter tjockt lager med kol (lager 10). Det är sannolikt att detta lager höra samman med en eldsvåda, möjligen har kyrkan brunnit ned och därefter tagits ur bruk. Övriga lager utgörs enbart av recenta lager.

Gravmonumentet

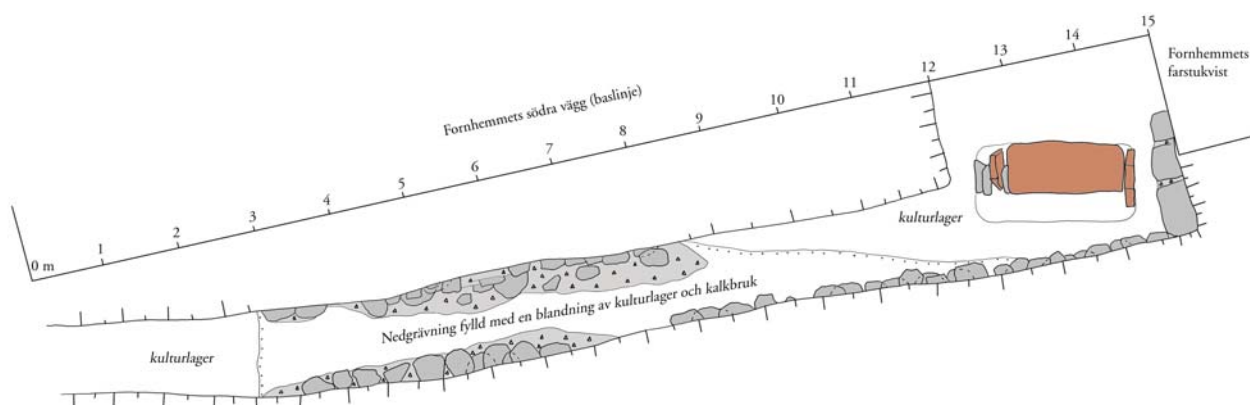
Beskrivning

Direkt under det gamla avloppsröret och vattenledningen framkom en stor rektangulär häll av röd sandsten (175x75 cm och drygt 10 cm tjock). Hällen var relativt grovt tillhuggen och saknade ornamen-



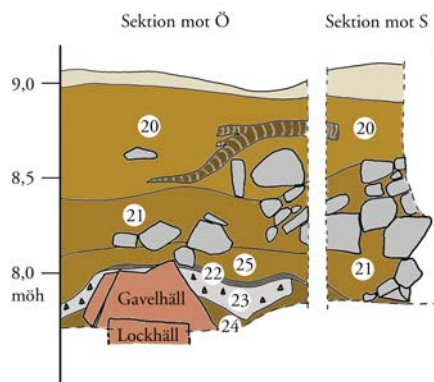
Figur 3

Planritning över Grav 1 och Grav 2 samt korsarmen till stenkyrkan. Grav 2 är störd av en modern nedgrävning markerad med streckad linje. Höjdnivåer för skeletten är i kursiv stil.



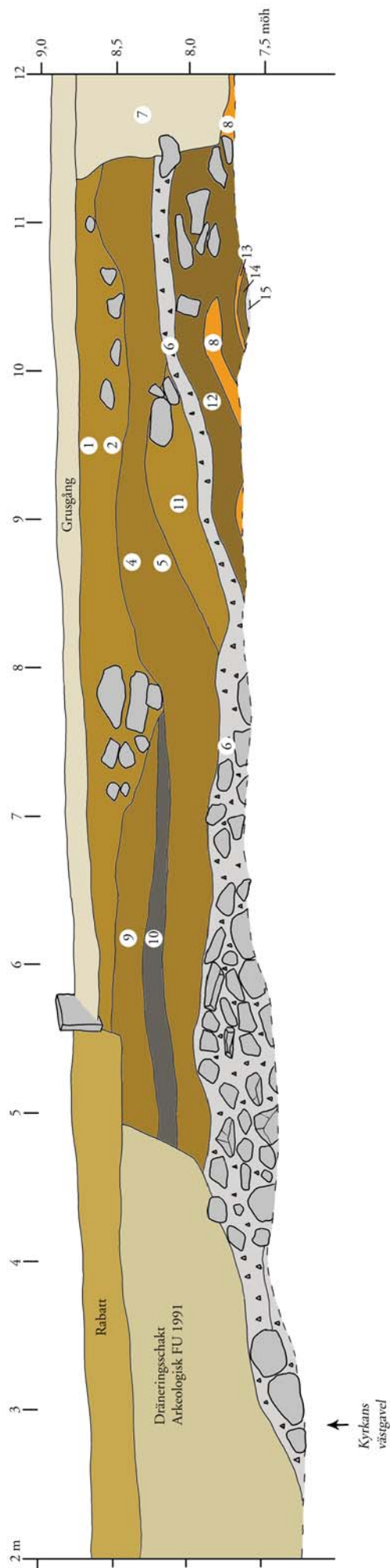
Figur 4

Planritning med förhållandet mellan gravmonumentet och stenkyrkans norra grundmur och korsarm.



Figur 5

Profilritning över den östra och delar av den södra schaktväggen. För lagerbeskrivning se figur 6.



Figur 6

Profiltitning över den norra schaktväggen.

Lagerbeskrivning för både östra och den norra profilen:

- 1) Matjord (rabatten) med recent material som BIIy, kapsyler och liknande
- 2) Grusigt mer kompakt lager utan mer recent material, men med BIIy och tegel
- 3) Brunt, torrt lager men kompakt med mycket djurben och slagg. Inget recent material.
- 4) Lager med mycket kalkbruk och större, flata stenar i toppen. Nästan inga fynd, men enstaka bitar slagg som kan komma från lager 3 eller lager 5. Oklart ursprung. Antingen raseringslager från kyrkan eller i samband med att museets byggnad uppförs.
- 5) Brun, kompakt lager med mycket sten (blandat), djurben, slagg och lite kalkbruk. Även enstaka bottenkällor. Oklar ålder.
- 6) Mer homogent gulbrunt kalkbrukslager med stenar. Oklart ursprung och ålder, men sannolikt samtida med kyrkans konstruktion
- 7) Heterogent lager med grus, kalkbruk, kol och kulturjord. Nedgrävning som troligen tillkommit i sen tid.

- 8) Orangefärgat sot och kollager, sannolikt brandlager
- 9) Brun, torrt, poröst och grusigt kulturlager med enstaka tegelbitar
- 10) Kollager
- 11) Lerigt lager blandat med sten och grus
- 12) Brunt kulturlager med djurben
- 13) Orangefärgat brandlager
- 14) Brunt kulturlager
- 15) Ljusgrått lerlager – lergolv
- 16) - 19) Ej använda
- 20) Omrört lager vilket innehåller kulturjord med matjord och recent material. Innehåller en hel del tegel
- 21) Kompakt lager som innehåller en hel del gulbrunt kalkbruk = lager 4
- 22) Tunn horisont med sot och kol
- 23) Kalkbrukslager, vitt troligen konstruktionslager = lager 6
- 24) Kulturjord
- 25) Kulturjord blandat med djurben och kalkbruk

tik. Vid vardera änden stod två resta, kantställda och triangulära gavelhällar. Gavelhällen i fotändan var större och sannolikt intakt, förutom en bit av toppen som kan vara avslagen (figur 7). Den i huvudändan var betydligt mindre och verkar ha blivit störd. En möjlighet är att den någon gång har blivit utbytt. Inte heller gavelhällarna var ornerade.



Figur 7
Gravmonumentet framrensat. Cecilia Ljung sitter på stenar tillhörande delar av korsarmen.

Med hjälp av grävmaskinen lyftes den rektangulära hällen och lades på gräsmattan. Nedgrävningen för graven visade sig vara betydligt bredare än en ordinär grav, mer än en meter bred. Mellan 0,2 till 0,3 meter under hällen påträffades 14 kistspikar (Fnr 17-25) från en träkista som hade lagts ner i den södra delen av nedgrävningen och som endast delvis täcktes av hällen. I kistan låg ett intakt och välbevarat skelett från en förhållandevis gracil vuxen kvinna (se vidare kapitel Individen). Graven låg i öst-västlig riktning på ett djup av ca 1,7 meter under markytan. Armarnas placering utmed sidorna (armställning A) tyder på en tidig datering. Mot den norra delen av nedgrävningen fanns inga rester efter någon grav, men det är troligt att två eller flera individer var avsedda att gravläggas i den mycket speciella graven med tanke på dess bredd (se vidare kapitel Tolkning).

Nedgrävningskanterna var något svåra att identifiera och fyllningen bestod av omrörda kulturlager från den äldre bebyggelsen på platsen. Det fanns därför en stor mängd föremål av typisk senvikingatida karaktär som äldre svartgods, järnföremål, slag,

hantverksspill och liknande. Endast föremål av mer unikt slag togs tillvara. Bland annat påträffades ett runristat revben (Fnr 13). Enligt en preliminär bedömning av runorna av Helmer Gustavsson står det *uiti* sannolikt med betydelsen ”den vite”. Detta kan vara ett kortnamn på en man som kan ha varit ljushårig eller som varit ljushyllt. I övrigt påträffades bland annat en silverring i silver (Fnr 1), en grön glaspärla med blå pålagd tråd (Fnr 15) samt en rå bärnsten (Fnr 16) i fyllningen till graven. När gravmonumentet och graven hade tagits bort skyttade ytterligare gravar i schaktkanten. Länsstyrelsens grävningstillstånd gällde dock inte fler gravar. Därför avslutades arbetet efter att dokumentation var klar och graven blivit borttagen.

Individen

I graven låg ett komplett skelett med väl artikulerade ben (figur 3). De könsindikerande dragen hos såväl kranium som höftben uppvisar tydligt feminina drag och måtten på överarms- och lårben antyder också att det rör sig om en kvinna. Kraftiga gropar (*sulcus preauricularis*) finns på tarmbenen under leden mot korsbenet och på visceral sida av det utdragna blygdbenet. Förändringarna behöver visserligen inte ha med graviditet att göra, men observeras betydligt oftare hos kvinnor än hos män (Dec 1980; Spring *et al* 2005).

Vid ålderbedömningen undersöktes korsbensleden (*facies auricularis*) hos tarmbenen (*os ilium*) från båda sidor och blygdbensfogen från vänster sida. Korsbensledernas kanter på tarmbenen var partiellt nedbrutna och de uppvisade spår av makroporositet (åldersgrupperna 7-8 enligt Meindl och Lovejoy (1989)). Blygdbensfogen var oregelbunden samt porös och placerades i fas VI (Brooks & Suchey 1990). Av skallsömmarna var samtliga relativt väl synosterade ectocranialt vilket resulterade i att hjäss- och lateralsömmar fick ett sammanlagt suturvärde på 18 respektive 7 (Meindl och Lovejoy 1985). Tandslitaget var kraftigt och placerade individen i den äldsta åldersgruppen (45+) (Brothwell 1981). Sammantaget bedöms kvinnan ha varit 60-70 år, vilket gör att hon placeras i åldersgruppen *Senilis* (Kjellström 2005).

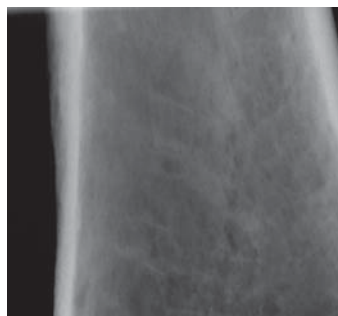
Beräkningar på vänster lårben tyder på att kvinnan var 158,3 cm $\pm$ 3,72 enligt Trotter och Glesers (1952, 1958) eller 160,9 cm $\pm$ 4,52 enligt Sjøvold (1990).

Flera skelettförändringar konstaterades. Nedre del av benskaftet hos höger strålben (*radius*) uppvisar tecken på en läkt fraktur (en så kallad Colles fraktur) som orsakat en snedställning av leden (figur 8A-B). Benskaftet är jämt i formen och ingen tydlig kallusbildning finns kvar, men snedställningen har förskjutit den nedre ledytan bakåt (dorsalt). Denna felställning antyder att skadan uppstått då handen varit flexad (dvs pronerad hand), exempelvis vid en fallolycka. Förutom några mindre kantosteofyter i nedre led kunde inga sekundära skador på ledytan observeras vid den makroskopiska undersökningen. Frakturer av den aktuella typen är mycket vanliga och uppstår ofta hos kvinnor i samband med benskörhet (Lindgren & Svensson 2007: 765).



Figur 8
A. Lateral vy av höger strålben med läkt fraktur i nedre del från kvinnan i Grav 1.
B. Samma ben men i medial vy.

För att undersöka om kvinnan led av osteoporos eller åtminstone tecken på en reduktion av benmassa, röntgades vänster lårbenshals (*collum femoris*) och höger överarmsben (området kring *collum chirurgicum*). Bilderna antyder att överarmsbenets yttre kant (kortex) är mycket tunn och att spongiosan i området förtunnats (figur 9). Samma utseende kan studeras hos lårbenshalsen. Det är emellertid svårt att avgöra om dessa förändringar skulle klassas som osteoporos i klinisk mening då detta är svårt att avgöra enbart via röntgen (Lindgren & Svensson 2007: 249). Dessutom uppvisar endast fyra bröstkotor



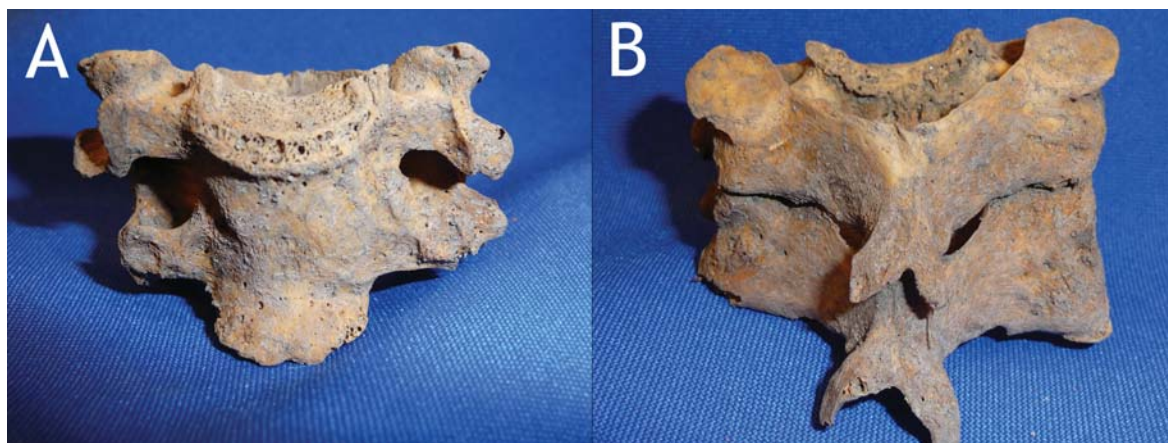
Figur 7
Röntgenbild av höger överarmsben hos kvinnan i Grav 1.

(T6-T9) tecken på en svag kilform vilket anses som ett vanligt tecken på sjukdomen. Benförtunning, som den hos överarms- och lårbenet är emellertid vanliga hos kvinnor efter menopaus och gör att skelettet blir mycket skört som ökar känsligheten för trauma (vilket redan antytts via strålbensfrakturen). Kopplingen mellan ålder och benskörhet är tydlig. I dagens Sverige är medelåldern för personer med höftledsfrakturer 82 år (Socialstyrelsens slutenvårdsregister samt RIKSHÖFT, årsrapport 2006).

Två medfödda skelettförändringar observerades hos kvinnans skelett. I det första fallet rör det sig om den bakre kotbågen hos första halskotan som inte är helt sluten i en ring. Istället möts två kotbågshalvor med runda avslutade ändar på mitten (figur 10). Detta är en form av slutningsdefekt kallad spina bifida occulta som är mycket vanlig (även om förändringen oftast konstateras hos korsbenet). I det andra fallet av medfödda förändringar rör det sig om en sammanväxning av den fjärde och femte halskotan (figur 11A-B). Sammanväxningen, som i första hand är tydlig framifrån (ventralt), var sannolikt medfödd eftersom övergången är helt slät utan några spår efter var respektive kotkropp börjar eller



Figur 10
Spina bifida hos första halskotan från kvinnan i Grav 1.



Figur 11

A. Ventral vy av de sammanväxta halskotorna (C4-C5) från kvinnan i Grav 1.

B. Dorsal vy av de sammanväxta halskotorna.

slutar. Kotbågarna är helt separerade. Sammanväxningen till ett block orsakade en svag snedställning som gjorde att kotkropparna ventralt sluttar något nedåt (caudalt) mot vänster sida. Kvinnan hade med andra ord en medfödd svag skoliosliknande skada, det är emellertid osäkert om den svaga lutningen orsakade någon fysisk funktionsnedsättning. För att en snedställning ska klassas som en riktig skolios krävs en kraftig ryggradskrökning (Lindgren & Svensson 2007: 410). Möjligen skapades ett kraftigare tryck på den fjärde halskotans främre parti av kotkroppen, vilket ledde till den observerade porösa bennedbrytningen hos kanten.

I sinushålorna till överkäksbenen från båda sidor observerades spår av kronisk bihåleinflammation (*maxillaris sinusitis*). På den i vanliga fall släta ytan kan öar av ny benbildning konstateras. Inflammationen orsakade sannolikt ett visst obehag med en låggradig molande värk och rinnande näsa men inte heller i detta fall behöver förändringen ha orsakat någon avgörande sänkning av kvinnans livskvalitet (Roberts 2007).

Andra inflammatoriska förändringar kunde noteras i kanten mot mitten (medialt) av det nedre (distala) ledhuvudet hos höger mellanfotsben i stortån. Här påträffades en kraftig ingröpning med ett tydligt överhäng av omgivande ben. En liknande förändring med ingröpning och överhäng finns hos den nedre (distala) ledrullen hos en andra tåfalang. Benförändringarna har en placering och ett utseende som liknar det som uppstår vid gikt. Denna sjukdom uppkommer då blodets koncentrationer av urinsyra blir allt för höga och kristaller som

bildats i blodet fällt ut i leder. Kristallerna orsakar kraftiga resorptionsskador som vanligen påträffas i stortån (pårtvinstå) (se exempelvis Swinson et al 2008). Orsaken till gikt kan vara ärftlig men sjukdomen kan även uppstå efter ett högt intag av fet mat. En alternativ förklaring till skadorna kan vara avgränsade inflammationer (av okänd orsak) vid fästet till ledrullarna.

Andra inflammatoriska förändringar konstaterades i området vid ledhuvudet på revbenens insidor (viceral). På vänster sida hittades förändringen hos sex revben (sannolikt nr. 2-7) och på höger sida hos tre revben (sannolikt nr. 2-4). Förändringarna bestod av en vitfärgad porös benpålagring (*periostit*) som syntes som svullna upphöjningar på cortex. Dessa förändringar kan uppstå efter att en inflammation av lungvävnaden (exempelvis orsakad av tuberkulosinfektion) sprider sig till bröstorgans ben (Roberts 1999).

Flera ben uppvisade smärre förändringar efter olika grader av ledsvikt. Utskottet (acromion) på höger skulderblads led (acromioclavicularleden) mot nyckelbenet är porig och uppvisar osteofytbildning. Samma förändring kan ses på vänster sida men i mildare form. Vänster nyckelben uppvisar liknande förändringar i sin leddel mot skulderbladet. Även hos kotorna påträffades mindre förändringar i lederna. Första bröstkotans synovialleder mot revbenen hade ett svagt perforerat utseende och hos flera bröstkotor (vth 5-10) noterades Schmorls noder. Förändringarna består av gropar i kotkroppen som uppstår då delar av diskens innehåll trycks in i kotkroppen. Schmorls noder behöver inte orsaka

några problem för bäraren men kan i värsta fall leda till kronisk ryggsmärta (Faccia & Williams 2008). Möjligen är det inflammatoriska processer i anslutning till skadan som orsakar smärta (Takahashi et al 1995).

I ögonhålornas botten syntes svaga porösa spår av cribra orbitale dvs en benförändring som kan uppstå i samband med olika typer av näringsbrist, infektioner eller blödningar (Ortner 2003). Vid blodbrist, orsakad av någon av de nämnda faktorerna, uppstår perforeringarna då mörgen sväller till följd av bristen på hemoglobin (Walker et al 2009).

Kvinnans orala hälsostatus var dåligt. Totalt undersöktes 26 tänder och i fyra fall observerades sammanväxta alvolar efter tänder som förlorats före döden. Tandslitage var kraftigt och hos andra framtanden till första premolaren i vänster överkäke (FDI 22, 23, 24) är kronan helt nersliten, endast rotdelar återstår. Hos de 26 tänderna hade 14 tandsten. Tydlig lokal och allmänt horisontal tandlossning (paradontit) kan konstateras i både överkäken och underkäken. Två tänder (FDI 27, 47) uppvisade spår av kariesangrepp men antagligen har kvinnan haft betydligt fler kariesinfektioner eftersom åtta avgränsade käkbensinflammationer i nära anslutning till kvarvarande tänder konstaterades. Sannolikt har liknande kariesangrepp och inflammationer orsakat tandförlusten av de fyra tänder som tappats före döden.

Karies är vanligtvis dietrelaterat så att skador på tänderna uppstår efter högt intag av kolhydratrik kost. Kolhydraterna göder bakterieansamlingar på tänderna vilket leder till hög syrekonzentration och slutligen frätande defekter på emalj och innanförliggande tandben (dentin). Kvinnan har rimligen lidit av tandvärk då kariesangreppen gått igenom emaljen ner i tandbenet och nått pulpan. Infektionerna har sedan spridit sig via tandnerv till rotspets och lett till infektioner av käkbenet (periapikal paradontit). Tandlossning är inte smärtsamt i sig själv men de föregripande processerna dvs inflammationen av tandkött och tandfästen orsakade svullnad och slutligen varansamlingar i käkbenet med värk som följd.

Datering

Det heltäckande byggnationslager med kalkbruk som uppstår när man bygger en stenkyrka täckte graven. Detta betyder att graven med stor sannolik-

het är äldre än stenkyrkan och tillhörde i så fall den kyrkogård som omgav en träkyrka, som kanske först stod på platsen. Eftersom kyrkogården är anlagd på den förmodade ursprungliga kungsgårdstomten kan graven inte vara äldre än omkring år 1060 då ett biskopssäte inrättades i Sigtuna. Samtidigt bör den inte vara yngre än omkring år 1100 då bygget av stenkyrkan anses ha varit påbörjat (Tesch & Edberg 2001:16). Detta ger en trolig datering av graven till andra hälften av 1000-talet.

Tolkning

Gravmonumentet i museets trädgård har flera beröringspunkter med tidigkristna gravmonument, eller så kallade Eskilstunakistor. Denna form av gravvårdar uppmärksammades först under början av 1900-talet av arkeologen Sune Lindkvist genom ett fynd av ornerade hällar i Eskilstuna (Lindkvist 1915). Lindkvist sammanfogade dessa till en ovan jord stående kista (Sö 356) vilken ursprungligen bestått av fem delar: två gavelhällar, två sidohällar och en lockhäll, den senare saknades dock i fyndet från Eskilstuna. De tidigkristna gravmonumentens utformning har emellertid varierat och enkla lig-gande hällar med eller utan gavelhällar har också förekommit, troligen har dessa enklare utföranden varit vanligare (Ljung i tryck a; se även rekonstruk-tionsförslag i Neill & Lundberg 1994: 148, figur 2a).

Genom både runinskrifternas uppbyggnad och ornamentikens utformning knyter de tidigkristna gravmonumenten an till runstenstraditionen och de båda typerna av monument bör beaktas som variationer inom samma tradition (Ljung i tryck a och b). Den gängse dateringen placerar dem i 1000-talet, vanligen anses de höra hemma i århund-radets mitt eller andra hälft (se t ex Lindkvist 1915: 100; Curman 1932: 151; Wideen 1955: 179; Neill & Lundberg 1994; Wilson 1995: 202; Lundberg 1997: 31; Wienberg 1997: 198f; Gräslund 2002: 53; jfr dock Svärdström 1958-70: LV). Analyser av ornamentiken på de tidigkristna gravmonumenten i Östergötland visar dock på något tidigare dateringar än vad som tidigare föreslagits och en vidare kro-nologisk spridning (Ljung i tryck a och b).

De allra flesta fynden av tidigkristna gravmonu-ment har framkommit i anslutning till kyrkor och kristna institutioner, ofta har de påträffats inmurade i byggnaderna eller återanvända i yngre medeltida gravkistor. Endast undantagsvis har denna form av

gravmonument undersökts *in situ*, vilket gör fyndet i museets trädgård synnerligen intressant. Vid några tillfällen har gravläggningar under tidigkristna gravmonument emellertid berörts av arkeologiska utgrävningar, bland annat vid S:t Martins kyrka i Skänninge och i Klosterstad, båda i Östergötland (Wallenberg 1984; Hedvall & Gustavson 2001; Hedvall 2007).

I S:t Martin utgjordes gravmonumenten av två bredvid varandra liggande hällar, vid den ena av dem fanns spår av två gavelhällar. Gravmonumentet i Klosterstad hade skadats av en yngre begravning, men vid dess bevarade kortsida påträffades delar av en gavelhäll (Hedvall & Gustavson 2001: 150; Hedvall 2001: 223). Under hällarna i S:t Martin framkom en familjegrav med fem individer medan en 20-25 år gammal kvinna vilade under gravmonumentet i Klosterstad (Wallenberg 1984; Hedvall 2007: 149).

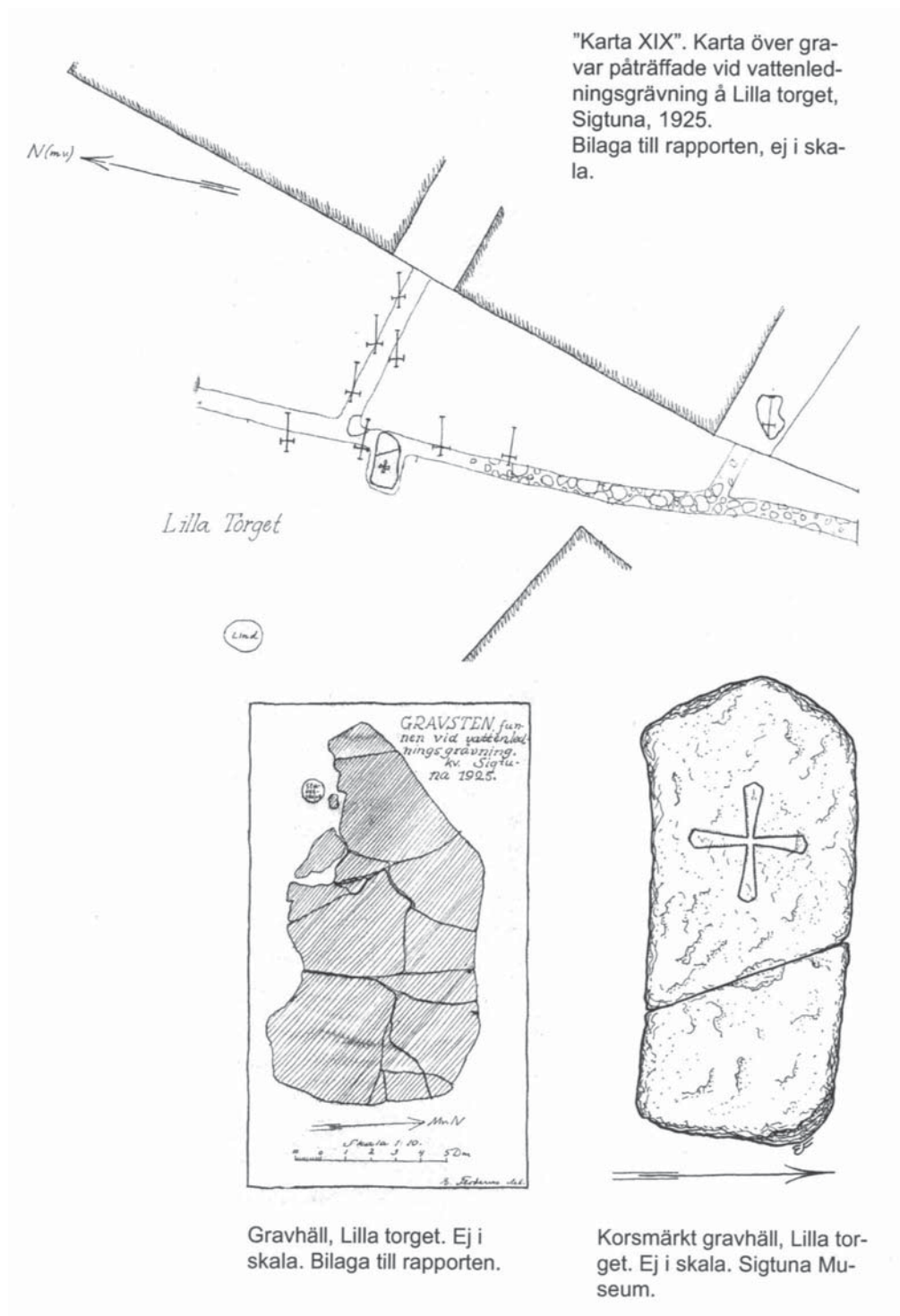
Till skillnad från dessa östgötska exempel, liksom de tidigkristna gravmonumenten i allmänhet, saknar det nu undersökta gravmonumentet i Sigtuna ornamentik och en runinskrift som omtalar vem som bekostat gravvården och hans/hennes relation till den gravlagda. Det kan dock inte uteslutas att sandstenshällarna varit bemålade. Från Vreta kloster finns en slipad sidohäll utan huggen ornamentik som vid fyndtillfället bar spår av målad växtornamentik (Curman 1932: 148). I konstruktionens utformning, den enkla liggande lockhällen och de två gavelhällarna, finns dock tydliga paralleller till gravmonumenten i exempelvis S:t Martin och Klosterstad. Liksom i S:t Martin vilade lockhällen i gravmonumentet i Sigtuna på en rad med småstenar (se figur 3 och Wallenberg 1984: figur 235:23a).

Dateringen av gravmonumentet i museets trädgård till andra hälften av 1000-talet faller inom den period som de tidigkristna gravmonumenten uppfördes. Det tycks även i likhet med de östgötska gravmonumenten tillhöra tidsskedet före stenkyrkobyggandets början (jfr Ljung i tryck a och b). Om man ser till spridningskartor som gjorts över de tidigkristna gravmonumentens utbredning brukar området norr om Mälaren emellertid vara en vit fläck (jfr Neill och Lundberg 1994: 150, figur 3). Fyndplatserna koncentreras till Östergötland och Västergötland men förekommer även i Södermanland, Småland, Närke och på Öland. Denna bild är dock något missvisande och är beroende av vad

som definieras vara en "Eskilstunakista" eller ett tidigkristet gravmonument. Till diskussionen om förekomsten av tidigkristna gravmonument i Uppland bör även de uppländska sandstensrunstenarna föras. Jämfört med runstenar i gnejs och granit har sandstensrunstenarna en starkare koppling till kristna miljöer vilket gör att de troligen ska betraktas som kyrkogårdsmonument. Formuleringen *bér liggr*, en efterbildning av latinets *Hic iacet*, på två runstenar från Husby-Lyhundra och Malsta (U 541, U 599) visar att de även fungerat som gravmarkörer. Sandstensrunstenarna kan därigenom förstås som en motsvarighet till de tidigkristna gravmonumenten i Götalandskapen (Hagenfeldt & Palm 1996). Dock är sandstensrunstenarna främst utförda i sena ornamentikstilar som hör hemma i slutet av 1000-talet och 1100-talets början. De tillhör därmed i huvudsak ett senare tidsskede än gravmonumenten i landskapen söder om Mälaren (jfr Ersgård 2006: 92f).

Det finns även några belägg för gravhällar från tidigkristna kyrkogårdar från området norr om Mälaren. I Stora gatan i Västerås, platsen för S:t Nicolaikyrkan, har en lockhäll med runinskrift och ornamentik bestående av ett rundjur påträffats (Vs 12). I Uppland förekommer stavkorsprydda gravhällar med runinskrift i kyrkorna i Spånga (U 64), Odensala (U 440) och i Norrsunda (U 413). Ett korsristat fragment som sannolikt kommer från en liggande gravhäll finns i Malsta kyrka (U 564). Även från Sigtuna finns några runfragment som sannolikt kommer från tidigkristna gravmonument, däribland en trapetsoid lockhäll (U 398) med bevarade rester av runinskrift och kors samt en korsristad häll utan inskrift (U 396), båda från S:t Pers kyrkoruin. Korsformen på den senare har motsvarigheter på flera runstenar vilket visar att den tillkommit under samma period som runstensresandet (Jansson & Wessén 1943-1946: 175).

Vid en vattenledningsgrävning i Sigtuna år 1925 undersöktes ett flertal gravar under Lilla torget öster om museitomten (Arbman och Floderus 2005; se även Floderus 1927: 264f). En av gravarna var försedd med en korsristad gravhäll och en annan med en sandstenshäll utan ornamentik (figur 12). I likhet med lockhällen från det nu undersökta gravmonumentet var dessa sandstenshällar något oregelbundna till formen. Sannolikt tillhörde gravarna under Lilla torget samma kyrkogård som gravmonumentet i museets trädgård. Förekomsten



Figur 12

Gravhällar funna i Lilla torget vid den sk vattenledningsgrävningen i Sigtuna 1925. Figur från sid 48 i Arbman och Floderus 2005.

av gravgåvor vid Lilla torget anknyter till ett förkristet gravskick vilket tyder på en tidig datering av gravläggningarna (Floderus 1927: 265). Detta talar för att gravarna under Lilla torget i likhet med det nu undersökta gravmonumentet tillhör tiden före stenkyrkans uppförande.

Det är svårt att uttala sig om hur vanligt det har varit med gravmonument tillverkade av huggna sandstenshällar utan ornamentik och runinskrift. Majoriteten av fragmenten från tidigkristna gravmonumenten har som tidigare nämnts framkommit i sekundära kontexter och uppmärksammats just på grund av runorna och de ornamentala utförandena. Chansen att oörnerade gavel- och lockhällar skulle uppmärksammas om de inte påträffades in situ ovan gravläggningen är därmed liten.

En intressant parallell till gravmonumentet i Sigtuna är den nyligen undersökta stenkistan vid den tidigkristna kyrkogården i Lännäs i östra Närke (se http://www.arkeologiuv.se/projekt/bergslagen/2008/2008_lannas_stavkyrka/index.htm). Kistkonstruktionen i Lännäs utgjordes av en gavelsten i fotändan samt en tät stenpackning som fungerade som gravöverbyggnad. Det kan givetvis diskuteras huruvida dessa konstruktioner bestående av icke-örnerat stenmaterial kan jämföras med runristade tidigkristna gravmonument dekorerade med djur- eller växtornamentik. Kanske bör de snarast ses som varianter av de tidigkristna gravmonumenten i Götalandskapen?

Dateringen av gravmonumentet i museets trädgård visar på samtidighet med de tidigkristna gravmonumenten söder om Mälaren. Dessutom har det framkommit i samma slags miljö, vid en tidig kristen begravningsplats vilken varit i bruk före stenkyrkans uppförande. Beläggen för tidiga kristna gravmonument är trots allt relativt få i Uppland. Samtidigt måste man beakta sandstensrunstenarna i kyrkogårdsmiljö när man diskuterar förekomsten av tidigkristna gravmonument. Dessa har dock generellt en yngre datering än gravmonumenten i Götalandskapen. Orsaken till dessa regionala skillnader ligger sannolikt i olikheter i kristnandeprocessen och i de kristna gravplatsernas/kyrkogårdarnas organisation.

En förklaring är förmodligen den mälardalska kristna elitens starka kopplingen till förfäderna på gårdens ättebacke (Ersgård 2006: 100ff). Många

uppländska gravfält vittnar om att familjen på gården fortsatt av begrava sina döda på den gamla ättebacken trots att de var kristna (se t ex Andersson 2005). Denna sedvänja pågick en bra bit in på 1100-talet, det vill säga fram till den tid då man började bygga stenkyrkor på landsbygden.

En märklig detalj med graven är att träkistan med den gamla kvinnan hade lagts mot den södra delen av gravmonumentet som inte riktigt täcktes av hällen. Frågan är varför det finns ett tomt utrymme i den norra delen. Vad har hänt med den andra person som eventuellt har varit gravlagd under hällen? Av denna individ fanns inga spår. Kanske har benen flyttats? Det kan i så fall ha skett i samband med att stenkyrkan byggdes. Om benen flyttats in i en ny grav i stenkyrkan måste det ha varit en mycket betydande person. Under den tidiga medeltiden var det endast kungliga personer och biskopar eller kyrkans byggherre som begravdes i kyrkan.



Figur 13
Kvinnans placering i förhållande till gravmonumentet.

En annan möjlig förklaring till det saknade skelettet kan vara att den person för vilken den delen graven var avsedd fortfarande levde när gravmonumentet anlades. När väl döden inträffade kan hon eller han ha begravts på en annan plats - inne i den nybyggda stenkyrkan eller på annan ort. Intressant att notera är att inte heller den gravlagda individen under den korsprydda gravhällen i Lilla torget låg mitt under gravstenen utan var förskjuten något åt norr (Arbman & Floderus 2005: 50). Att gravmonumentet skulle kunna vara avsett för ytterligare en gravläggning är inte alls osannolikt. Under de två ovan omtalade tidigkristna gravmonumenten i S:t Martin i Skänninge låg fem individer och det kunde

vid utgrävningen konstateras att gravläggningarna skett vid flera tillfällen (Wallenberg 1984). Ytterligare en förklaring kan vara att gravmonumentet uppfördes en tid efter att begravningen av kvinnan skedde och därför hamnade något snett i förhållande till träkistan.

Barngraven

I Grav 2 framkom rester efter ett barn. Endast delar av de nedre extremiteterna kunde identifieras, däribland lår-, sken och vadben samt ett språngben. Orsaken till detta var en modern nedgrävning som hade stört resterande delar av individen (figur 3 och motsvarande lager 7 i figur 6). Graven låg nedgrävd i och omgiven av ett lager som innehöll kalkbruk och är således samtida med stenkyrkan. Rörbenen var små och lår- och skenbenens ledändar hade ännu inte fusionerat. Mått på skenbenen indikerar att barnet var ca 1-1,5 år gammalt då det avled. Inga skelettförändringar eller skador kunde observeras hos skelettet.

Grundmuren

Det gamla ledningsschaktet följde den norra grundmurens utsida. Vid grävningstillfället hade dessutom grundmuren brutits igenom något på skrå. Med tanke på att den är mycket kraftig och hopfogad med kalkbruk måste det ha varit slitsamt. Det är oklart när det skedde första gången, men kanske var det redan på 1920- eller 30-talet, då man fortfarande litade till spade och spett vid schaktgrävningar, som brottet gjordes. Någon dokumentation från dessa arbeten finns inte. Men redan vid den arkeologiska undersökningen 1915 av Olof Palme och den kompletterande undersökningen 1923 av Otto Janse hade delar av den södra grundmuren grävts fram och dokumenterats (Thordeman 1922-23: 18). Härvid framgick att grundmuren var både kallmurad och lagd i bruk, alltså en kombination av två olika murningstekniker. Detta kunde i det närmaste bekräftas vid den aktuella undersökningen av den norra grundmurens genomskärning. Inga delar av dagemuren fanns kvar och hela grundmuren har lagts i en nedgrävning i de äldre kulturlagren.

Grundmuren kan sägas bestå av två delar, dels resterna av den vid den södra schaktväggen, dels en drygt sex meter lång sträcka längs den norra schaktväggen. Dessa båda delar skiljer sig åt. Stenarna i den södra schaktväggen var mer löst sammansatt med bruk och på vissa avsnitt närmast kallmurad.

Flera av stenarna rasade ut vid grävningen. Storleken på stenarna varierade mellan 0,4x0,4 meter ned till drygt 0,1x0,2 meter. Huvuddelen utgjordes av obearbetade naturstenar i olika former. I den norra schaktväggen fanns överlag fler flata stenar som låg nästan kantställda eller i kraftig vinkel upp mot grundmuren. Dessa var lagda i ett kraftigt och hårt lager med kalkbruk. Denna del bildade nästan



Figur 14
Genomskärning av grundmuren. Från väster.

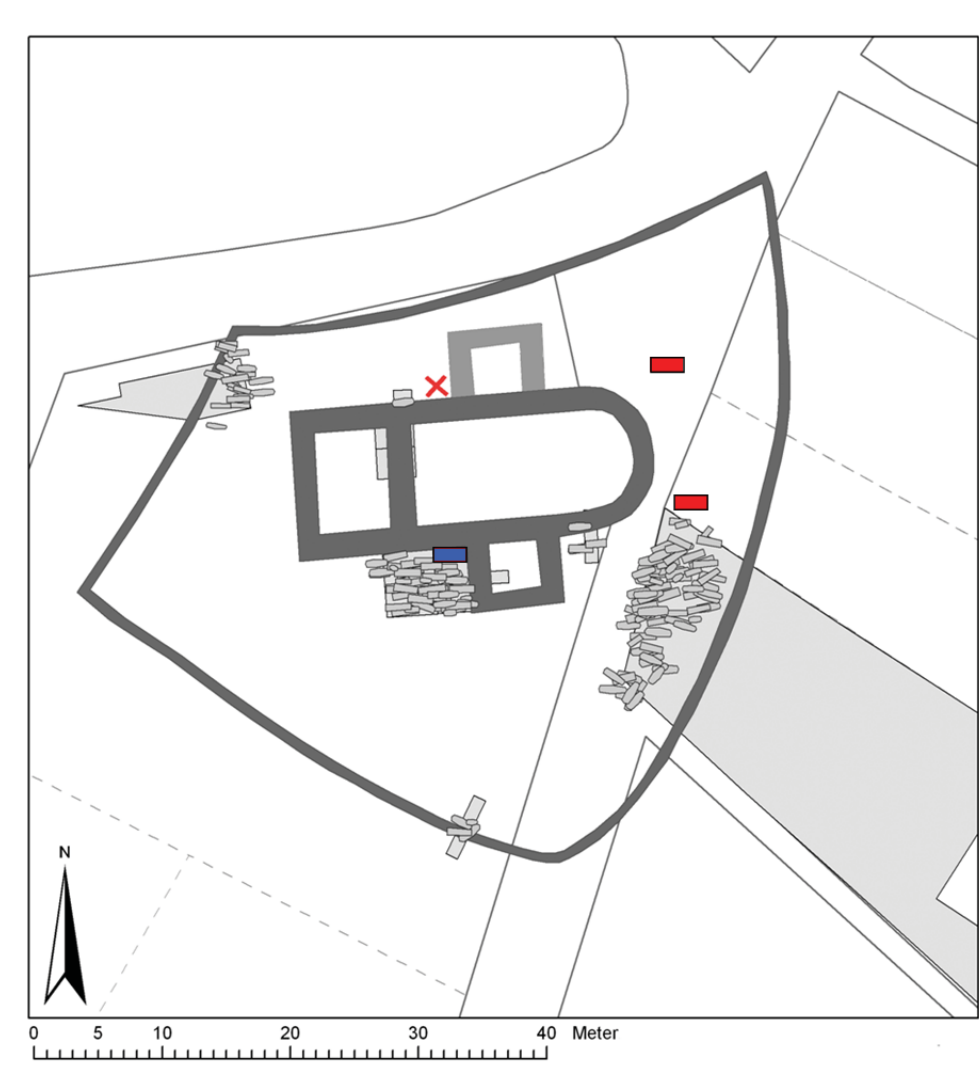
en utbuktning från själva huvudgrundmuren. En möjligen tolkning är att den utgör en förstärkning av grundmuren. Utbuktningen motsvarar i stort den del av kyrkan som är en krypta (figur 1, 4, 14 och 15). En anledning till att en förstärkning kan ha behövts där är möjligen för att det har funnits en överbyggnad eller ett torn ovanför kryptan.

Korsarm i norr

Gravmonumentet och långhusets norra grundmur var dock inte det enda som påträffades. Sedan Palmes dagar har det varit ett frågetecken om det har funnits en korsarm mot norr, som i så fall skulle motsvara den utbyggnad som Palme undersökte längs den södra långhusväggen. I ett rekonstruktionsförslag av Erik Floderus finns en sådan utbyggnad i norr (Floderus 1927 fig 126), men några arkeologiska belägg har hittills inte funnits. Men detta frågetecken har nu möjligen fått sitt svar. För att frigöra runt graven inför lyftet av hällen till gravmonumentet grävdes en meterbred remsa mellan schaktet och museets förstukvist. Här framkom en kort sträcka av den västra kanten av det som sannolikt är den norra korsarmens grundmur

(figur 15). Det betyder att gravmonumentet ligger i vinkeln mellan långhuset och en nordlig korsarm. Samma läge, fast på kyrkans södra sida, hade en biskopsgrav som undersöktes 1993 (Tesch & Edberg 2001:14). Eftersom gravmonumentet är äldre än stenkyrkan har man sannolikt tagit hänsyn till gravmonumentet när stenkyrkan byggdes. Detta styrker ytterligare betydelsen av den gravlagda i gravmonumentet. Korsarmen var också annorlunda

uppbyggd än grundmuren till den norra långhusväggen. Den bestod av stora kanthuggna stenblock som hade lagts i bruk. Endast en mycket kort sträcka av korsarmen frilades. Det stratigrafiska förhållandet mellan korsarmen och grundmuren kunde därför inte fastställas, men dess olika utseende och uppbyggnad kan tyda på att de har olika ålder (vilket även föreslagits för den södra utbyggnaden, Ros 2001:181).



Figur 15

Resultaten från den aktuella undersökningen visade att stenkyrkan sannolikt har haft en korsarm även i norr. Gravmonumentets placering är markerat med ett kryss och de röda fyrkanterna markerar platsen för de två gravhällarna som påträffades 1925 samt slutligen blå fyrkant som markerar biskopens placering från 1993.

Slutsats

Efter avslutat arbete kan konstateras att den arkeologiska förundersökningen fick ett mycket lyckat resultat, trots en relativt liten insats (drygt en och en halv veckas arbete i fält). Det hela började med att museets avloppsledningar skulle bytas ut och slutade med att den norra korsarmen till kyrkan, kyrkans grundmur och ett tidigkristet gravmonument påträffades och dokumenterades. ”Det är inte bara skit med avloppsledningar” som en av många åskådare uttryckte det. Tre mycket viktiga pusselbitar till förståelsen av det tidigkristna Sigtuna har lagts på plats. Om en tid kommer förhoppningsvis också gravmonumentet (dvs stenarna) att rekonstrueras på platsen, men på en betydligt högre marknivå så att de rödaktiga sandstenshällarna blir synliga för den som besöker museets trädgård.

I gravmonumentet av sandsten låg en kvinna begravd. Hon var något kortare än den beräknade medellängden för kvinnor i det medeltida Sigtuna (Kjellström 2005, Kjellström & Wikström 2008). Hon har emellertid nått en för tiden ovanligt hög ålder. Åldern, eller snarare exponeringstiden för olika typer av hälsorisker, kan möjligen vara en bidragande orsak till flera av de många skelettförändringar som fanns på kvinnans skelett. Dateringen av graven tyder också på att hon har levt under en av Sveriges kanske mest dynamiska

och spännande perioder. Det är fullt möjligt att hon rent av föddes under Olof Skötkonungs regeringstid. Om hon föddes och växte upp i Sigtuna går dock inte att säga. Men hon har säkert upplevt de förändringar som skedde i samhället under denna tid och har troligen influerats av den ”nya” tidens anda som gick i kristendomens tecken.

Ytterligare två gravhällar i sandsten (den ena ornerad med ett kors) har påträffats strax nordöst om gravmonumentet (Arbman och Floderus 2005: 48). Liknande hällar finns inte från de senare arkeologiska undersökningar som skett söder om stenkyrkan på museets tomt (figur 15). I fyllningen till avloppsschaktet påträffades också ett antal fragment av sandsten vilket kan tyda på att fler gravmonument har funnits i området men som av någon anledning blivit förstörda. Området strax norr om stenkyrkan framstår därför mer och mer som betydelsefull med tanke på gravmonumentet och de två gravhällarna. Detta skulle kunna tyda på att den förmodade träkyrka har stått i området runt museets Fornhem, snarare än på platsen för den senare stenkyrkan. Detta skulle i så fall kunna betyda att kyrkogården från början varit mindre och att området söderut fortfarande en tid varit kungsgård, och därmed samtida med både träkyrka och kyrkogård.

Referenser

Andersson, G. 2005. Gravspråk som religiös strategi. Valsta och Skälby i Attundaland under vikingatid och tidig medeltid. Stockholm.

Arbman, H. & Floderus, E. 2005. Vattenledningsgrävningen i Sigtuna 1925. Arkeologisk rapport, redigerad med en inledning av Rune Edberg. Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museer nr 25. Sigtuna.

Bass, W. M. 1987. Human Osteology: a laboratory and field manual of the human skeleton. Third edition. Missouri Archaeological Society: Columbia, MO.

Brooks, J. M. & Suchey, S. T. 1990. Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: a comparison of the Acsádi-Nemiskéri and Suchey-Brooks methods. Human Evolution 5: 227-238.

Brothwell, D.R. 1981. Digging up Bones. Third edition. Oxford University Press: Oxford.

Buikstra, J. E. & Ubelaker D. H. 1994. Standards. For data collection from human skeletal remains. Arkansas Archaeological Survey Research Series, Fayetteville, AK, No. 44.

Bruzek, J. 2002. A Method for Visual Determination of Sex, using the Human Hip Bone. Journal of Physical Anthropology 117: 157-168.

Curman, S. 1932. Kristna gravmonument från 1000-talet funna i Vreta kloster. I: Edén, N. (red.). Arkeologiska studier tillägnade H.K.H. Kronprins Gustaf Adolf. Stockholm: 41-151.

Dee, P. M. 1980. The Preauricular Sulcus. Radiology 140: 354.

Ersgård, L. 2006. Dödens berg och Guds hus – förfäderskult, kristnande och klostret i Alvastra i den tidiga medeltidens Östergötland. I: Ersgård, L. & Holmström, M. (red.). Helgonets boning. Studier från forskningsprojektet "Det medeltida Alvastra". Lund Studies in Historical Archaeology 5. Stockholm: 9-140.

Faccia, K. J. & Williams, R. C. 2008. Schmol's Nodes: Clinical Significance and Implications for the Bioarchaeological Record. International Journal of Osteoarchaeology 18: 28-44.

Floderus, E. 1927. En gilleskyrka i Sigtuna? Fornvännen 22: 257-272.

Gräslund, A-S. 2002. De senvikingatida runstenarna i Jönköpings län – deras ornamentik och datering. I: Agertz, J. & Varenius, L. (red.). Om runstenar i Jönköpings län. Småländska kulturbilder 2002. Jönköping: 139-154.

Hagenfeldt, S. E. & Palm, R. 1996. Sandstone Runestones. The use of sandstone for erected runestones. Runica et Mediaevalia. Scripta maiora 2. Riksantikvarieämbetet. Stockholm.

Hedvall, R. 2001. Clastadh rundkyrka. I: Feldt, A-C., Mörkfors, G. & Nelson, P (red.). Hemmet – Trakten – Världen. Arkeologi i Östergötland. Linköping: 206-228.

Hedvall, R. 2007. Kyrkorna i Klåstad. I: Perlinge, A. (red.). Människors rum och människors möten. Kulturhistoriska skisser. Berit Wallenbergs Stiftelse 50 år. Vetenskapligt symposium på Nationalmuseum 14 november 2005. Stockholm: 143-164.

Hedvall, R. & Gustavson, H. 2001. Rundkyrkan i Klosterstad – en presentation av ett pågående projekt. Fornvännen 96: 145-152.

Jansson, S. B. F. & Wessén, E. 1943-46. = UR

Kjellström, A. & Wikström, A. 2008. Osteologi och fältantropologi. I: På väg mot Paradiset - arkeologisk undersökning i kvarteret Humlegården 3 i Sigtuna 2006. Wikström, A. (red.). Meddelanden och rapporter från Sigtuna Museum nr 33. Sigtuna

Kjellström, A. 2005. The Urban Farmer. Osteoarchaeological Analysis of Skeletons from Medieval Sigtuna Interpreted in a Socioeconomic Perspective. Stockholm.

Kjellström, A. S:t Olofs ruin. Rapportmanus.

Lindgren, U. & Svensson, O. 2007. Ortopedi. Liber AB: Stockholm.

Lindqvist, S. 1915. Den helige Eskils biskopsdöme. Några arkeologiska vittnesbörd om den kristna kyrkans första organisation inom mellersta Sverige. Stockholm.

Ljung, C. I tryck a. Västra slättbygden under övergången mellan vikingatid och tidig medeltid – en diskussion utifrån runstenar och tidigkristna gravmonument. I: Kaliff, A. (red.). Skuggor i ett landskap. Västra Östergötlands slättbygd under järnålder och medeltid. En tvärvetenskaplig studie.

Ljung, C. i tryck b. Runstenar och tidigkristna gravmonument. I: Hedvall, R. (red.). Borgare, bröder och bönder. Arkeologiska perspektiv på Skänninges äldsta historia.

Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R. & Mensforth R. P. 1985. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age. American Journal of Physical Anthropology 68: 15-28.

Lundberg, S. 1997. Gravmonument i sten från sen vikingatid och äldre medeltid i Västergötland. Uppsatser från Historiska institutionen i Göteborg nr 7. Göteborg.

Meindl, R. S. & Lovejoy, C. O. 1989. Age changes in the pelvis implications for paleodemography. In Age Markers In the Human Skeleton, İşcan M.Y. (Ed.). Thomas, cop.: Springfield, IL; 137-168.

Meindl, R. S. & Lovejoy, C. O. 1985. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on lateral-anterior sutures. American Journal of Physical Anthropology 68: 57-66.

Moorrees, C. F. A., Fanning, E. A. & Hunt, E. E. 1963a. Formation and resorption stages for ten permanent teeth. Journal of Dental Research 21: 205-213.

Moorrees, C. F. A., Fanning, E. A. & Hunt, E. E. 1963b. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. Journal of Dental Research 42: 1490-1502.

Neill, T. & Lundberg, S. 1994. Förnyad diskussion om "Eskilstunakistorna". Fornvännen 89: 145-159.

Ortner, D. J. 2003. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. 2nd ed. Academic Press: San Diego.

Roberts, C. 1999. Rib lesions and tuberculosis: the current state of play. I: Tuberculosis Past and Present, Pálfi G., Dutour O., Deák J. & Hutás I (Red.). Golden Book and Tuberculosis Foundation, Szeged, sid. 311-316.

Roberts, C. 2007. A bioarcheological study of maxillary sinusitis. American Journal of Physical Anthropology 133: 792-807.

Ros, J. 2001. Sigtuna. Staden, kyrkorna och den kyrkliga organisationen. OPIA 30. Uppsala.

Scheuer, L. & Black, S. 2000. Developmental Juvenile Osteology. Academic Press, London.

Socialstyrelsens slutenvårdsregister samt RIKSHÖFT, årsrapport 2006

Sjøvold, T. 1990. Estimation of stature from long bones utilizing the line organic correlation. Human Evolution 5: 431-447.

Smith, B. H. 1991. Standards of human tooth formation and dental age assessments. In Advances in Dental Anthropology, Kelly M.A. & Larsen C.S. (eds.). Wiley-Liss: New York; 143-168.

Spring, D. B., Lovejoy, C. O., Bender, G. N. & Duerr M. 2005. The radiographic preauricular groove: Its non-relationship to past parity. American Journal of Physical Anthropology 79: 247-252.

Stloukal, M. & Hanáková, H. 1978. Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen- Unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. Homo 29: 53-60.

Swinson, D., Snaith, J., Buckberry, J., Brickley M. 2008. High performance liquid chromatography (HPLC) in the investigation of gout in palaeopathology. International Journal of Osteoarchaeology (Published Online December 2008).

Svårdström, E. 1958-1970. = VGR

SÖR = Södermanlands runinskrifter. Granskade och tolkade av Erik Brate och Elias Wessén. Sveriges runinskrifter. Band 3. Stockholm 1924-1936.

Takahashi, K., Miyazaki, T., Ohnari, H., Takino, T. & Tomita, K. 1995. Schmorl's nodes and low-back pain. European Spine Journal 4:56-59.

Tesch, S. & Edberg, R. 2001. Biskopen i museets trädgård. En arkeologisk gåta. Sigtuna museers skriftserie 9.

Tesch, S. 2005. Rapport Arkeologisk undersökning. S:t Pers skola, Sigtuna, 1999. Meddelanden och Rapporter från Sigtuna Museum nr 24.

Thordeman, B. 1922-23. Från det äldsta Sigtuna. Olof Palmes grävning år 1915. Bearbetad av Bengt Thordeman. I: Upplands Fornminnesförenings Tidskrift XXXVII 1922-23. Uppsala

Trotter, M. & Gleser, G. 1952. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. American Journal of Physical Anthropology 10: 463-515.

Trotter, M. & Gleser, G. 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology* 9: 79-125.

UR = Upplands runinskrifter. Granskade och tolkade av Elias Wessén och Sven B. F. Jansson. Sveriges runinskrifter. Band 6-9. Stockholm 1940-1958.

Ubelaker, D. H. 1989. Human Skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Second edition. Taraxacom: Washington.

VGR =Västergötlands runinskrifter. Granskade och tolkade av Elisabeth Svärdström. Sveriges runinskrifter. Band 5. Stockholm 1958-1970. Stockholm.

Walker, P. L., Bathurst, R. R., Richman, R, Gjerdrum, T., Andrushko, V. A. 2009. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology* Published Online Mars 2009

Wallenberg, B. 1984. Grav under runhällar i Skänninge. Stockholm.

Wideen, H. 1955. Västsvenska vikingatidsstudier. Arkeologiska källor till Vänerområdets kulturhistoria under yngre järnålder och äldsta medeltid. Skrifter utgivna av Göteborgs arkeologiska museum nr 2. Göteborg.

Wienberg, J. 1997. Eskilstunamonumenter i Västergötland. *Fornvännen* 92: 195-201.

Wikström, A., Kjellström, A. & Arnberg, A. 2008. Rapport Arkeologisk förundersökning. Källandet 1, Sigtuna, Uppland 2007-2008. Meddelanden och Rapporter från Sigtuna Museum nr 35.

Wikström, A. 2007. Rapport Arkeologisk förundersökning. Brandstationstomten, Sigtuna 2:44, 2007. Meddelande och Rapporter från Sigtuna Museum nr 32

Wikström A. 2008a (red). På väg mot Paradiset - arkeologisk undersökning i kvarteret Humlegården 3 i Sigtuna 2006. Meddelanden och Rapporter från Sigtuna Museum nr 33

Wikström, A. 2008b. Rapport arkeologisk undersökning. Kålsängen 1, Sigtuna, Uppland, 2005. Meddelande och Rapporter från Sigtuna Museum nr 34

Wilson, D. M. 1995. Vikingatidens konst. Signums svenska konsthistoria. Bd 2. Lund.

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer:	431-08-50833
Uppdragsgivare:	Komfast, Sigtuna kommun
Kvarter/gata/fastighet:	S:ta Gertrud 3
Fornlämningsnummer:	RAÄ Sigtuna 195:1
Socken:	Sigtuna
Kommun:	Sigtuna
Landskap:	Uppland
Ekonomiskt kartblad:	118 21 Sigtuna
Typ av undersökning:	Arkeologisk förundersökning
Undersökt yta:	24 m ²
Fältarbetstid:	2008-06-25 – 07-16
Fältarbetspersonal:	Anders Wikström, Cecilia Ljung och Erik Ljungberg
Rapportarbete:	Anders Wikström, Cecilia Ljung och Anna Kjellström (osteologisk analys)
Dokumentationshandlingar som förvaras på Sigtuna museum:	1 schaktplaner, 2 plan- och profilritningar, 150 digitala bilder
Antal fnr:	28

Sigtuna Museum

Stora Gatan 55
193 30 Sigtuna.

tel.: 08 - 591 266 70, fax.: 08 - 597 838 83.
e-postadress: anders.wikstrom@sigtuna.se

Förteckning över undersökta skelett samt analysmetoder

Grav ID	Kön	Metoder för kön*	Åldersgrupp	Metoder för ålder**	Längd enligt T&G	Längd enligt S	Benslag för beräkning***	
1	08101	F	(1,2,3,4)	Senilis	(5,6,7,8,9)	158,3	160,9	1
2	08102		(juv.)	Infans I	(3,4)			

*Könsbedömning gjord efter karakteristiska drag på coxae (1), cranium (2), samt mått på överarm/lårben (3)

**Åldersbedömning gjord efter följande metoder: barn- tandutveckling (1), epifyssammanväxning (2), mått på långa rörben (3), benens storlek (4), vuxen- symphysis pubis (5), facies auricularis (6), Ant.-lateral sömmar (7), hjässömmar (8), tandslitage (9)

***Kroppslängdsberäkning på följande ben: lårben (1), skenben (2), överarmsben (3), strålben (4), armbågsben (5), vadben (6)

Fyndlista

Fnr	Grav/Kontext	Material	Sakord	Undertyp	Antal	Vikt (g)	Anmärkning
1	Fyllning	Silver	Ring	Fingerring	1	1	I fyllningen söder om grav 1, profil 2
2	Lager 21	Keramik	Kärl	AII	1	9	Profil 2, 14/7-08 CL
3	Lager 21	Ben	Hantverksspill		1	37	Profil 2, 14/7-08 CL
4	Lager 4	Slagg	Slagg		9	868	25/6-08 AW
5	Lager 4	Järn	Beslag		1	39	25/6-08 AW
6	Lager 2	Keramik	Kärl	BIIy	5	50	25/6-08 AW
7	Lager 5	Slagg	Slagg		5	1282	25/6-08 AW
8	Lager 5	Keramik	Kärl	CII	1	2	25/6-08 AW
9	Lager 5	Bränd lera	Ugnsvägg		1	14	25/6-08 AW
10	Lager 1	Järn+ben	Fällkniv		1	27	Modern, 25/6-08 AW
11	Lager 1	Keramik	Kärl	BIIy	1	28	Blomkruka, 25/6-08 AW
12	Lager 1	Keramik	Kärl	Porslin	3	7	25/6-08 AW
13	Fyllning Grav 1	Ben	Runben		1	16	"Uiti" enligt H Gustavsson, 17/7-08 EL
14	Lager ?	Ben	Nål	Dräknål	1	4	Profil 1, 10,3 m, 14/7-08 CL
15	Fyllning Grav 1	Glas	Pärla		1	1	Grön med blå tråd
16	Fyllning Grav 1	Bärnsten	Rå		1	1	
17	Grav 1	Järn	Kistspik		1	16	Kistspik 1
18	Grav 1	Järn	Kistspik		1	15	Kistspik 2
19	Grav 1	Järn	Kistspik		1	16	Kistspik 3
20	Grav 1	Järn	Kistspik		1	30	Kistspik 4
21	Grav 1	Järn	Kistspik		1	6	Kistspik 5
22	Grav 1	Järn	Kistspik		1	13	Kistspik 6
23	Grav 1	Järn	Kistspik		1	20	Kistspik 7
24	Grav 1	Järn	Kistspik		1	13	Kistspik 8
25	Grav 1	Järn	Kistspik		6	97	Kistspik i fotändan
26	Fyllning VA	Bränd lera	Docka		1	28	Recent
27	Fyllning VA	Kalkbruk			3	13	Gröna färgrester
28	Fyllning VA	Sandsten	Avslag		6	2864	Möjligen del av gravmonument i röd sandsten

