

Kålsängen 1, Sigtuna, Uppland 2005

**Anders Wikström
Sofia Prata**

Rapport Arkeologisk undersökning

Kålsängen 1, Sigtuna, Uppland 2005

**Anders Wikström
Sofia Prata**



Sigtuna Museum

Stora Gatan 55
193 30 Sigtuna

sigtunamuseum@sigtuna.se
www.sigtuna.se/museer



Omslagsbild: Översiktsbild över schaktet och de två gravarna (markerade med röda pilar). Bilden tagen från nordost.

Produktion: Sigtuna Museum

- © Text: Anders Wikström och Sofia Prata
- © Kartor: Anders Wikström
- © Foto: Anders Wikström
- © Formgivning: Jacques Vincent
- © Original: Anders Wikström

Tryck : Sigtuna Museum 2008

ISSN : 1401-4645
ISBN : 978-91-976468-7-1

Innehåll

Inledning och förutsättningar	5
Osteologisk metod	6
Kön- och åldersbedömning	
Kroppslängdsberäkning	
Patologier och skelettförändringar: definitioner	
Tandhälsa: definitioner	
Resultat	9
Gravbeskrivningar	
Grav 1	
Grav 2	
Slutsats av resultaten	15
Referenser	17
Administrativa uppgifter	20
Appendix	21
Undersökningar och fornlämningar enligt Medeltidsstaden och Fornminnesregistret	



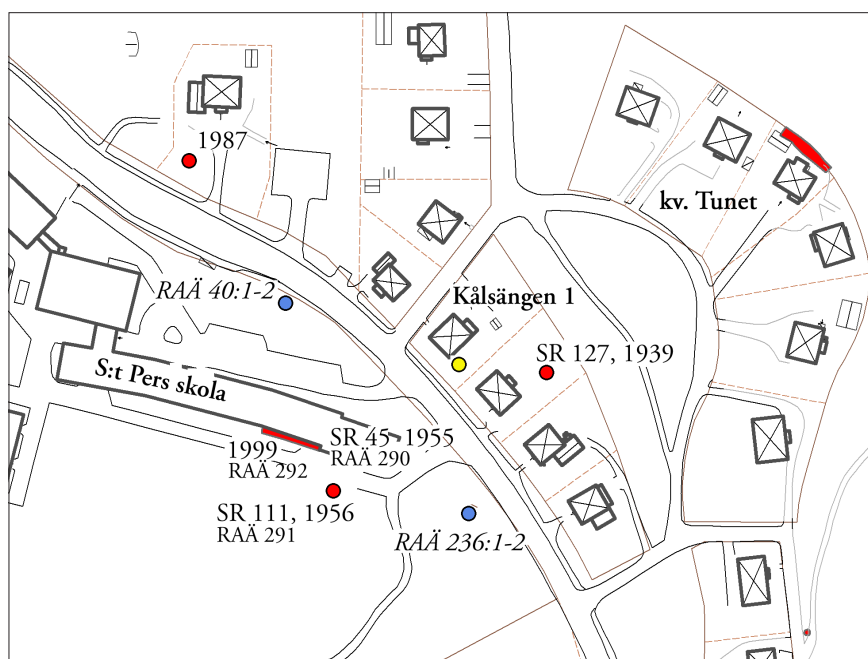
Orienteringskarta med schaktets placering i Sigtuna.

Inledning och förutsättningar

I samband med en utbyggnad av ett hus i fastigheten Kålsängen 1, Sigtuna, utförde Sigtuna Museums Undersöknings Verksamhet (SMUV) en arkeologisk förundersökning och en direkt därpå följande slutundersökning av två kristna skelettgravar, en vuxen individ och ett barn.

Kvarteret Kålsängen ligger nordväst om Sigtunas Svarta jorden, utanför dess fornlämningsgräns (RAÄ 195:1) och strax norr om S:t Pers kyrkoruin. Den aktuella fastigheten ligger ca 18 meter över havet. Sydväst om kvarteret Kålsängen finns sedan tidigare fem registrerade fornlämningar (Figur 1, se även Appendix), varav tre är påträffade i samband med arkeologiska undersökningar (RAÄ 290-292) och två är inventerade men inte undersökta (RAÄ 40:1-2 och 236:1-2).

De tre delvis undersökta fornlämningarna består av skelettgravar (se bland annat Tesch 2005). De inventerade men ej undersökta fornlämningarna utgör



Figur 1.

Fornlämningar i närområdet kring aktuell fastighet, Kålsängen 1. Gul punkt är placeringen av de två gravarna. Röda markeringar är fornlämningar påträffade vid arkeologiska undersökningar och blå punkter är inventerade men ej undersökta fornlämningar.

två rektangulära stensättningar och otydliga rester efter kantkedjor (RAÄ 40) och två runda stensättningar (RAÄ 236). De två sistnämnda fornlämningarna utgör sannolikt gravar från gravfält liknande det som finns i kvarteret Kalvhagen, sydväst om S:t Pers kyrkoruin.

I kvarter Kålsängen finns sedan tidigare inga registrerade fornlämningar. Det finns dock uppgifter från 1939 (SR 127) om att skelettgravar påträffades i samband med planeringsarbeten på en villatomt. Det råder dock oklarhet var denna observation gjordes. Av dokumentationen framgår inte var undersökningen utfördes och i projektet Medeltidsstadens rapport är den placerad i kvarteret Tunet. Detta är sannolikt fel kvarter, vilket också framgår av Medeltidsstaden. Husen inom kvarteret Kålsängen byggdes på 1930-talet, samtidigt som undersökningen utfördes, och det finns obekräftade uppgifter om att skelett påträffades i samband med dessa byggnationer. Det är därför mer troligt att SR 127 utfördes någonstans i kvarteret Kålsängen och inte kvarteret Tunet.

Den samlade bilden av fornlämningsmiljön inom området inför den aktuella förundersökningen var följaktligen fragmenterad. Endast mindre arkeologiska undersökningar har utförts. Baserat på resultaten från de arkeologiska undersökningarna samt registrerade fornlämningar i kvarteret S:t Per och eventuellt Kålsängen fanns det därför möjligheter att det förekom gravar inom den berörda fastigheten. För att tillse att inga eventuella gravar skulle komma till skada vid utbyggnaden utfördes därför en arkeologisk förundersökning i form av en schaktningsövervakning i samband med grundläggningsarbetet.

Undersökningsplanen och kostnadsberäkningen för förundersökningen gällde endast under förutsättning att inga gravar påträffades. Eftersom de två kristna skelettgravarna framkom informerades både fastighetsägaren (via entreprenören) och Länsstyrelsen. Ett par dagar senare utfördes en arkeologisk slutundersökning av gravarna varvid de dokumenterades och togs upp. Eftersom ärendet avsåg en tillbyggnad av ett redan befintligt hus och att gravar sedan tidigare inte var kända inom tomten informerades fastighetsägaren om att det fanns möjlighet att söka bidrag för de arkeologiska kostnaderna, som också beviljades.

Den osteologiska analysen av de båda skeletten försenades och genomfördes först under våren 2008 på grund av att båda undertecknade medverkade i en stor arkeologisk slutundersökning i kvarteret Humlegården 3, 2006.

Osteologisk metod

Skeletten registrerades i en databas (FileMakerPro) där de enskilda benelementens och tändernas bevarandegrad, utseende och mått noterades. Bevarandegraden registrerades efter en tregradig skala där "1" innebär att benet är 100-75% bevarat, "2" att 75-25% är bevarat och "3" betyder att <25% av benet är bevarat (Buikstra & Ubelaker 1994:7). Denna kodning gäller för samtliga benelement förutom bröstben (sternum), revben (costae) och ben i händer och fötter (ossa carpi/tarsi et phalanges) som registrerades efter antal. Närvaron av enskilda tänder registrerades i åtta kategorier efter arbeten av Buikstra och Ubelaker (1994:49).

Kön- och åldersbedömning

Analysen av individernas kön, ålder och patologier har genomgående gjorts makroskopiskt. För bedömning av kön noterades utseendet av sekundära

könskaraktärer hos höftben (os coxae) och kranium samt könsindikerande mått på lårbenens (femur) och överarmsbenens (humerus) ledändar. De sekundära könskaraktäristiska dragen visar sig först i puberteten vilket gör att endast den vuxna individen könsbedömts. På höftbenet studerades formen på inskringen (incisura ischiadica major) mellan tarmbenet (os ilium) och sittbenet (os ischii). Närvaro och utseende av stressmärken (sulcus preauricularis) på blygdbenet och tarmbenet noterades. Förekomst av enkel eller dubbel båge (arc composé) vid kanten av ledytan mot korsbenet registrerades också (Novotný 1982, Bruzek 2002). Blygdbensfogen var skadad och kunde ej användas för könsbedömning. På kraniet undersöktes ögonhålans övre kant (margo supraorbitale), ögonbrynsbågen (arcus superciliaris), muskelfästet bakom öronen (processus mastoideus) och hakspetsen (protuberatia mentale). Nackutskottet (protuberatia occipitalis externa) var alltför eroderat för att kunna bedömas. Förutom för arc composé, är de olika könsindikerande dragen och metoderna beskrivna och framarbetade av Buikstra & Meilke (1985), av Milner (1992) för höftbenen samt av Acsádi & Nemskéri (1970) för kraniet. Metoder redovisas i Buikstra & Ubelaker (1994). Könsdifferentierade mått efter måttdefinitioner utarbetade av Martin & Saller (1957), har tagits på överarmsbenens transversella och vertikala diameter på ledhuvudet (caput humeri), där arbeten av Dwight (1902) och Stewart (1979) användes för könsbedömning (ur Bass 1987:150). På lårben mättes de vertikala diametrarna på ledhuvud (caput femoris) och lårbenens nedre epikondylbredd efter arbeten av Pearson 1917-1919 (ur Bass 1987:219). Genomgående anses höftbenen mest tillförlitliga vid könsbedömning, följt av kraniet och mått på långa rörben.

För åldersbedömning på barn och tonåringar studerades framförallt tändernas mineralisering och utveckling (Moorrees et al 1963a, 1963b, Ubelaker 1989 och Smith 1991). Dessutom registrerades graden av fusionering av alla sekundära förbeningcentra hos benelementen efter Scheuer och Black (2000). Omfattningen av sammanväxning graderades så att "0" användes då ingen fusionering kunde noteras, "1" vid pågående fusionering och "2" då sammanväxningen var total och inga spår av en epifyslinje kunde skönjas. Kompletta diafyser utan epifyser mättes och jämförelser gjordes med åldersindelningar av Stloukal och Hanáková (1978).

Den vuxna individen placerades in i en åldersgrupp efter bedömning av ytan mellan tarmbenet och korsbenet (facies auricularis) (Lovejoy et al 1985, Meindl & Lovejoy 1989). Graden av slitage på tänderna studerades efter Brothwell 1981. Möjligheten att bedöma skallsömmar och suturernas sammanväxning från utsidan (ectocranialt) var begränsad på grund av att vissa delar saknades eller var alltför skadade. Åldersgrupperna, fördelade enligt Kjellström (2005), är:

Infant: foster-<1 år
 Infans I: 1-5,9 år
 Infans II: 6-11,9 år
 Juvenilis: 12-18/23 år
 Adultus: 20-39 år
 Maturus: 40-59 år
 Senilis: 60+
 Adult: 20+

Eftersom de olika metoderna för vuxna inte ger en individ exakt ålder utan ett åldersintervall beräknades ett medelvärde av de olika åldersbedömningarna. Detta medelvärde gör det lättare att placera in individen i de ovanstående åldersgrupperna. Exempelvis placeras en individ med åldersintervallen 25-45 år in i gruppen Adultus. En individ där flera tillväxtzoner ännu inte slutits helt men som bedöms ligga mellan Juvenlis och Adultus i ålder, klassas som Juvenilis eftersom flera juvenila karaktärer kvarstår.

Ett generellt problem vid bedömning av ålder utifrån skelettet är att den ålder som bedöms är den biologiska åldern, vilket inte måste vara den samma som individens kronologiska ålder. Faktorer som påverkar skelettets ålder är både genetiska, hormonella och miljömässiga, som till exempel föda, fysisk aktivitet samt sjukdomar (During 1996:35, Johnston et al 1989:12). Detta bör alltid betänkas vid referat till ålder bedömd utifrån ett skelettmaterial.

Kroppslängdsberäkning

För kroppslängdsberäkning har den maximala längden på hela långa rörben från den vuxna individen använts efter arbeten av Trotter & Gleser (1952, 1958) samt Sjøvold (1990). Vanligtvis anses lårben ge det värde som bäst överensstämmer med den längd individen haft i livet. Mått från vänster sida har framförallt använts, men kompletterades med det från höger om vänster saknades. För övrigt har alla mått på långa rörben som finns presenterade hos Buikstra & Ubelaker (1994) registrerats för både vuxna och unga individer.

Patologier och skelettförändringar: definitioner

Under den osteologiska analysen påträffades skelettförändringar endast hos den vuxna individen och då främst i ryggparitet. De enskilda förändringarnas morfologi dokumenterades i text och databas.

Ledförändringar

Mekaniskt ledslitage, artros (i osteologisk litteratur även kallad osteoarthritis eller degenerative joint disease), där ledbrösket förstörts och ben gått mot ben, leder i allmänhet till att benytan skadas så att porositet, eburnation och ibland subkondral benförtätning samt cystor uppstår (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:96). Ny benbildning uppstår ofta i form av osteofyter i ledens kanter men nytt ben kan även bildas centralt i leden (Rogers & Waldron 1995:33). Artros användes som beteckning på de ledförändringar som visade sig som en kombination av osteofyter och porositet och/eller eburnation. Enbart osteofyter eller endast porositet bedömdes inte som artros. Liknade typ av förändringar hos kotornas synovialleder betecknas spondylos. Spondylosis deformans användes som benämning i de fall då stress av kotornas diskar lett till osteofyter på kotkroppar. Vanligtvis betecknar Schmorls noder enbart en typ av centrala diskbräck. I dessa fall har delar av diskens gelékärna, efter att det skyddande fibrösa ytterhöljet skadats, trängts in i kotkroppen. Schmorls noder får emellertid här inkludera alla typer av diffus diskförstörelse (intervertebral osteochondrosis eller degenerative disc disease). Schmorls noder uppstår vid axiellt tryck och kan orsakas av processer som försvagat disken eller det underliggande benet exempelvis vid medfödda defekter, trauma eller åldersrelaterade förlopp (Resnick & Niwayama 1988:3326; Grive et al 1999; Pfirrmann & Resnick 2001).

Criba orbitalia och emaljhypoplasier

Undernäring kan beskrivas som en obalans mellan näringsintag och omsättning av näringsämnen. Förutom otillräcklig kosthållning kan undernäring orsakas av en mängd faktorer som infektioner, parasiter, diarré eller blodförlust. Undernäringen kan i sin tur leda till blodbrist, dvs anemi. I de röda blodkropparna minskar koncentrationen av hemoglobin eller så minskar de röda blodkropparna i antal. Blodbristen orsakar därmed problem för kroppen att föra ut syre till cellerna. Detta leder till att röda mårgen i framförallt skalltak (diploë) och ögonhålor (orbita) sväller och skadar de yttre bensikten (tabulae) (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:348). Skadorna i form av små perforeringar samlas generellt under namnet porotic hyperostosis men de i ögonhålans tak går oftare under beteckningen cribra orbitalia. Förändringarna ska inte ses som en egen sjukdom utan är ett samlingsnamn på en destruerande rubbning. Även om anemi är en vanlig orsak, kan samma typer av förändringar uppstå vid infektioner eller vissa specifika sjukdomar (Ortner 2003:370, Schultz 2001). I Kålsängen noterades frånvaron eller närvaron av cribra orbitalia hos alla individer med minst en bevarad ögonhåla.

Emaljhypoplasier är linjer eller gropar på tänderna som uppstår då någon typ av stress, exempelvis i form av näringsbrist eller sjukdom, orsakar en störning under bildandet av emalj och tandben (dentin) (Hillson 1996:165ff). Störningen som är permanent, kan göra tanden mer känslig för kariesangrepp. Närvaro och antal av skador på varje enskild tand i materialet noterades.

Tandhälsa: definitioner

Tandsten

Tandsten är en mineraliserad bakteriebeläggning (plack) på tuggytan. Vid svåra angrepp av tandsten kan tandköttet inflammeras (gigivit) vilket i sin tur kan leda till tandlossning. Graden av tandsten (enligt Brothwell 1981) och det huvudsakliga läget för tandsten noterades för varje tand.

Resultat

Vid förundersökningen banades ytan av med grävmaskin (Figur 2-schaktplan). De två gravarna syntes inte ovan mark men upptäcktes i ett tidigt skede. Nedgrävningskanterna var otydliga, men framträdde som svaga mörkfärgningar i den glaciäl lera. När det stod klart att det rörde sig om gravar banades resterande delar av exploateringsområdet av. Inga ytterligare gravar påträffades.

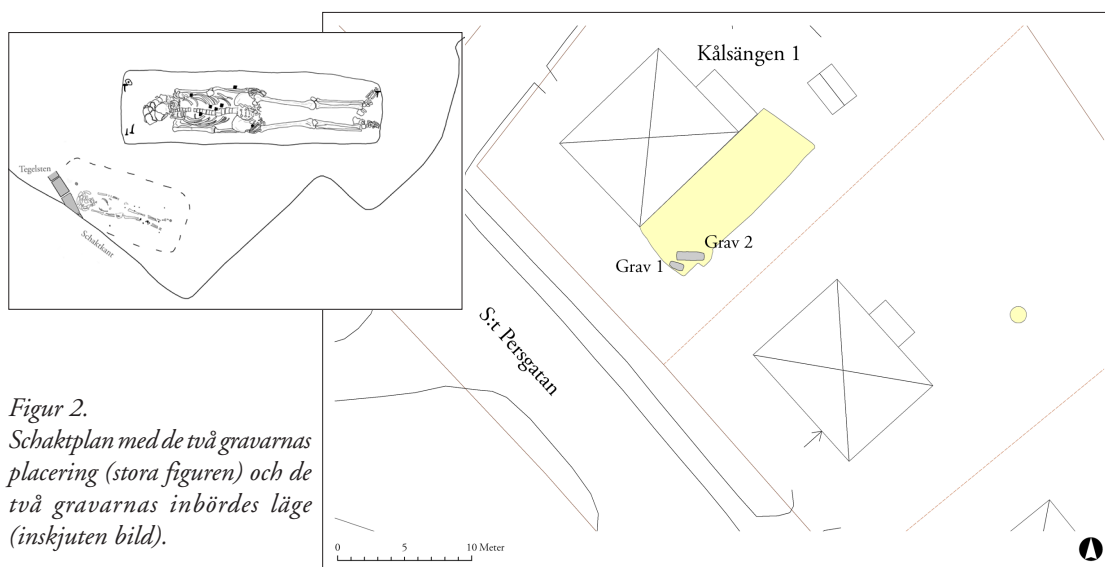
Eftersom gravarna var ömtåliga och låg i lera var de svåra att preparera fram. Efter sedvanlig dokumentation togs de därför upp i mindre preparat med omslutande lera, för att sedan inomhus grävas fram av en osteolog. Den kringliggande lerjorden hade stelnat och torkat vilket gjorde det osteologiska arbetet svårt och tidskrävande. Efter att benelementen tagits ur preparatet torrborstades de och i flera fall behövde de tvättas med kranvatten och mjuk borste för att områden viktiga för identifiering av kön och ålder skulle framträda bättre. Framförallt togs extra hänsyn vid rengöring av kraniet för att eventuell patologisk information inte skulle gå förlorad. Enskilda fall av patologier, tänder eller andra detaljer tvättades på samma sätt som ovan angivits.

De två skeletten var av god benkvalité. I de flesta fall kunde hela benelement rensas fram och plockas upp i ett stycke. Framtagandet av skörare skelettdelar som exempelvis revben, bröstben och vissa kraniedelar kan dock ha påverkats negativt och fragmenterats ytterligare av att inte tas upp och rengöras direkt i fält. Jordtrycket har gjort att kranierna var krossade.

De två skeletten identifierades vid den osteologiska analysen som en vuxen individ och ett barn (se Tabell 1). Barnet bedöms ha varit i 2,4-2,5 års ålder vid dödstillfället (Infans I). Inga skelettförändringar noterades men det kunde konstateras att individen varit liten för sin ålder. Samtliga hörntänder i mjölktaandsuppsättningen hade drabbats av brunaktiga missfärgningar och ojämnheter i emaljen.

Den vuxna individen var en man som var i 18-24 års ålder vid dödstillfället (Juvenilis). Mannen var ca 178 cm lång och hade drabbats av icke inflammatoriska ledförändringar i ryggpartiet. Dessutom fanns tecken på fysisk stress i ryggen i form av spondylos deformans, spondylos samt Schmorls noder. Individens tandhälsa var god och tandslitaget var marginellt. Han hade svag till måttlig tandsten på samtliga framtänder samt en emaljhypoplasi på en sexårstand.

Inga övergripande slutsatser om eller tydliga kopplingar till tidigare analyserade individer från samma tid och plats kan dras utifrån de två individerna, eftersom de är så få. Sammanfattningsvis kan dock sägas att de två individerna i materialet inte avviker i förhållande till de individer som tidigare påträffats i Sigtuna gällande hälsa och ålder.



Figur 2.
Schaktplan med de två gravarnas placering (stora figuren) och de två gravarnas inbördes läge (inskjuten bild).

Gravbeskrivningar

Grav 1

Ett helt och välbevarat skelett från ett barn framkom i grav 1 (Figur 3). Graven låg i SSO-NNV riktning på ett djup av ca 0,5-0,6 meter. Den innehöll två kistspikar med spikhuvudet nedåt, varav den ena strax norr om kraniet och den andra vid fotändan. Vid fötterna och benen fanns små mängder kol (prov

Tabell 1. Tabell över de två gravarna och osteologiskt analyserade individerna.

Grav nr	Armst.	Kista	Kol	Ålder	Kön	Längd cm	Tandhälsa	Skelettförändringar
1	A	Ja (?) 2 ksp	Ja	2,4-2,5 år	-	-	Bruna missfärgningar och ojämnheter i emalj på alla hörntänder (mjölkttänder).	-
2	E	Ja 5 ksp	Ja	18-24 år	Man	178	God tandstatus. Marginellt tandslitage. Svag/måttlig tandsten på alla framtänder och några kindtänder. En <i>emaljhypoplasi</i> på en sexårstand. Inga visdomständer i underkäke och inget tandanlag synligt.	Främst kotor, men även revben drabbade av icke inflammatoriska (<i>osteoartritiska</i>) ledförändringar, <i>spondylosis deform.</i> , <i>spondylos</i> och <i>Schmorls noder</i> .

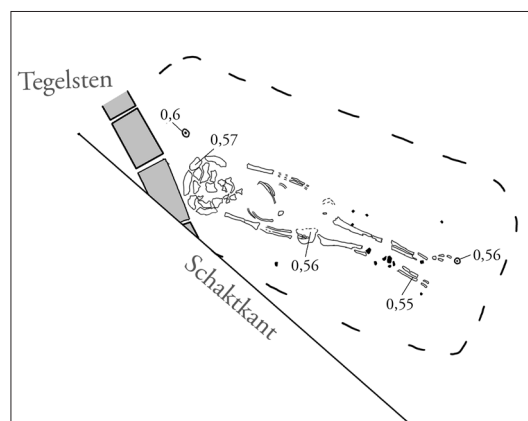
på kolet togs men är inte analyserade). I övrigt påträffades inga föremål. Fyllningen bestod av omrörd glacial lera och i fyllningen strax ovan kraniet och överkroppen fanns 2-3 större stenar. I den sydvästra delen av graven fanns en modern nedgrävning för elkabel som var täckt med tegelstenar.

Barnets ben låg tätt ihop vilket möjligen kan tyda på svepning. De två kistspiken med spikhuvudet nedåt antyder också att barnet kan ha lagts direkt ovanpå ett par eller fler hopspikad plankor, och således inte en kista. Armarna låg parallellt utsträckta längs kroppens sidor och tolkas som armställning A.

Ålder:

Barnet åldersbedömdes på grundval av sammanväxningsgraden hos skelettelelementen och tandutvecklingen. Bedömningen av barnets ålder var dock tveksam.

Strålbenets längd och pars basilaris mått indikerar att barnet var mellan 1 år och 2 månader och 1,5 år. Dock tolkas kotbågens sammanväxning som nyligen påbörjad, eftersom flera av kotorna ej hade vuxit samman medan den var fullbordad på en bröstkota. Då denna sammanväxning sker i 2-3,5 års ålder, bör barnet snarare ha varit i 2 års ålder. Sidorna och den främre delen av korsbenet



Figur 3.
Grav 1. Måtten anger meter under markytan. Norr är uppåt i figuren och fotografiet är taget från sydöst.
Skala 1:20

hade inte vuxit samman med dess kotkroppar, vilket indikerar att barnet varit yngre än 2-5/6 år. Tandutvecklingen indikerar å andra sidan en ålder på 2,4-2,5 år eller 2 år +/- 8 mån.

Eftersom både sammanväxningsgraden hos skelettelementen och tandutvecklingen indikerar att individen varit 2 år eller strax där över vid dödstillfället, tolkas den lägre åldersindikation (knappt 1,5 år) som kommer från mått på strålben och skallbas vara orsakad av att barnet varit liten för sin ålder. Minskad tillväxt kan vara en konsekvens av nedsatt hälsa. Även om orsaken till barnets död inte kan avgöras är det inte orimligt att den föregåtts av långsam tillväxt som i sin tur orsakats av sjukdom. Några tecken på näringsbrist framkom dock inte vid analysen. Den sammanvägda bedömningen av barnets ålder blir att det varit lite drygt två år vid dödstillfället och därmed hör till åldersgruppen Infans I (se även Osteologiska metoder).

Kön:

Individen var för ung för att könsbedömning skall vara möjlig.

Skelettförändringar:

Inga skelettförändringar kunde noteras.

Tandhälsa:

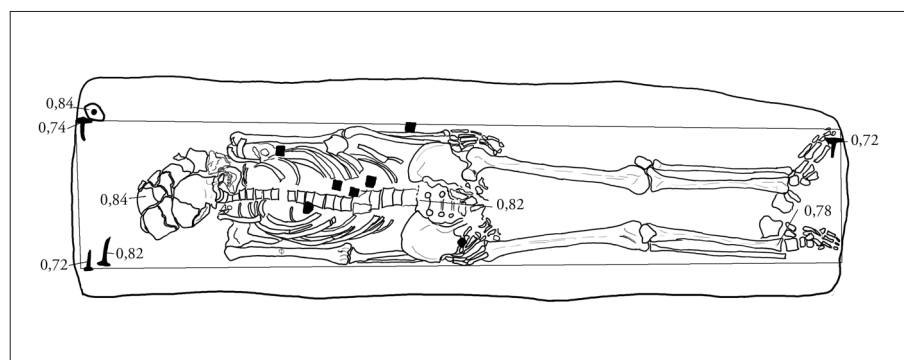
Samtliga hörntänder har drabbats av en brun missfärgning som ligger i emaljen. Kring missfärgningen är emaljens struktur ojämn och knölig och bildar som ett litet "fönster" för missfärgningen. Eventuellt kan detta bero på en störning vid bildningen av emaljen på samtliga hörntänder i mjölktdandsuppsättningen. Placeringen skulle i sådana fall kunna tyda på att en störning skett någon gång mellan sex och nio månaders ålder. Orsaken till den bruna missfärgning och ojämn struktur i emaljen har ej kunnat klarläggas inom ramen för rapportens färdigställande. Osäkerheten kring orsaken till hörntändernas utseende gör en koppling till barnets förmodade minskade tillväxt svår.

Grav 2

I grav 2 påträffades ett helt och välbevarat skelett av en vuxen, ung man (Figur 4). Graven låg i öst-västlig riktning på ett djup av ca 0,7-0,8 meter. Den innehöll fem kistspikar, varav fyra strax väster om kraniet och den femte vid fotändan. Vid bröstkorgen och vid vänster arm fanns små mängder kol (prover på kolet togs men är inte analyserade). I övrigt påträffades inga föremål. Fyllningen bestod av omrörd glacial lera och i fyllningen strax ovan kraniet och fötterna fanns 3-4 större stenar.



Figur 4.
Grav 2. Måtten anger meter
under markytan. Norr är uppåt
i figuren och fotografiet är taget
från öster.
Skala 1:20



Kistspikens läge vid kraniet är en tydlig indikation på en kista. Även kroppens hoptryckta position, nyckelbenens parallella läge med ryggraden, bröstbenets position vid vänster arm och en tydlig väggeffekt på höger och vänster sida som inte sammanfaller med nedgrävningskanterna tyder på att förmultningen skett inuti en trång kista (den streckade linjen i Figur 2). Armarna låg parallellt med kroppens sidor, underarmarna låg helt eller delvis under höftkammarna och höger hand var placerad ovanpå höger lårben. Armställningen tolkas därför som typ E (se Tagesson & Westerlund 2004).

Ålder:

Individen bedöms ha varit i 18-24 årsåldern vid dödstillfället. Detta framgår av den pågående sammanväxningen i tillväxtzonerna vid revbenens leder mot kotorna samt nyckelbenets led mot bröstbenet, i kombination med avslutad tillväxt för höftkammen och korputskottet på skulderbladet. Tändernas utvecklingsgrad styrker åldersbedömningen. Individen hade god tandstatus och tänderna hade utsatts för förhållandevis lite slitage. På grund av att delar av skelettet ännu inte hade vuxit färdigt infogas denna individ i den yngre åldersgruppen juvenilis (se även Osteologiska metoder) istället för den äldre adultus, trots att denne ligger på gränsen mellan dessa grupper.

Kön:

Flera av höftens könskaraktärer hade skadats postmortalt (efter döden). De få kvarvarande karaktärerna indikerar sammantaget att individen varit man?, dvs. man, med viss osäkerhet. Kraniet uppvisade övervägande manliga drag medan underkakens drag var tvetydiga. Den sammanvägda bedömningen utifrån kraniets och höftens könskaraktärer vidhåller att personen varit man, med viss osäkerhet. Skelettets robustitet och längd tyder också på att individen varit en man. Detta understryks av lårbens- och överarmsmått som samtliga entydigt pekar på att personen var av manligt kön.

Längd:

Kroppslängden har beräknats utifrån höger lårbensmått och visar att mannen varit ca 178 cm lång.

Skelettförändringar:

Icke inflammatoriska (osteoartritiska) ledförändringar, spondylos deformans, spondylos samt Schmorls noder har registrerats i individens ryggs parti. Främst kotornas, men också revbenens leder, har drabbats. De förändringar som påträffats är benutväxter (osteofyter) och perforering av benet (porositet). Båda dessa förändringar är tecken på ålders- och aktivitetsrelaterade, degenerativa processer (Buikstra et al 1994:81, Kennedy 1989:136). Porositet har också visat sig öka vid tungt fysiskt arbete, kraftig fetma och livstilsrelaterade påfrestningar (Kennedy 1989:136).

Osteofyter och porositet hos kotornas synovialleder hade drabbat sammanlagt tretton kotor från halsryggen ner till länden hos individen. Dessutom kunde också osteofyter i ländryggens kotkroppar konstateras, vilket visar att individen hade drabbats av både spondylos samt spondylos deformans. Det senare är ett tecken på att kotornas diskar utsatts för fysisk stress. (Resnick & Niwayama 1988:3326; Grive et al 1999; Pfirrmann & Resnick 2001).

På tolv av mannens kotor, varav elva i brösttryggen, noterades Schmorls noder. Delar av diskens gelékärna har då trängt in i kotkroppen, efter att det skyddande fibrösa ytterhöljet skadats. Schmorls noder uppstår vid axiellt tryck och kan orsakas av processer som försvagat disken eller det underliggande benet exempelvis vid medfödda defekter, trauma eller åldersrelaterade förlopp (ibid).

Eftersom individen har varit förhållandevis ung (18-24 år) vid dödstillfället är förändringarna i ryggpaketet sannolikt inte orsakade av de degenerativa processer som har med åldrande att göra. Mer troligt är att ryggen utsatts för belastning och påfrestning i samband med någon form av aktivitet och att detta har skett redan i unga år.

De förändringar som noterats redovisas kort nedan.

- På undersidan av tredje halskotans (C 3) kotkropp, något förskjutet mot buken, noterades skrovliga benpålagringar (ytosteofyter).
- På fyra revben från vänster sida och tre från höger sida noterades porotiska förändringar på en av lederna mot kotorna (facies articularis tuberculi costae). På bröstkota nr 10 noterades spondylos, porositet och benutväxter (osteofyter) på motsvarande ledyta (fovea costalis transversalis).
- Porositet och ojämnheter, spondylos, i ledutskotten mellan kotorna (processus articularis) noterades på sammanlagt tretton kotor från halsryggen ner till länden (C 6-7, T 1-7, 9-10, L 3 och 5). I vissa fall hade både den övre och undre leden drabbats, i andra fall antingen den över eller undre leden.
- Benutväxter (osteofyter) kring den övre delen av kotkroppen, spondylos deformans, som vetter mot buken fanns på den fjärde ländkotan (L 4). Denna kant hade också tryckts nedåt. På den femte ländkotan (L 5) hade denna del av kotkroppen pressats samman något.
- Mellan den tolfte bröstkotan och sista ländkotan hade den del av kotkroppen som vetter mot ryggen en konkav form och föreföll vara tilltryckt.
- På tolv av mannens kotor, varav elva i brösttryggen (T 3- L 2) noterades Schmorls noder.

Tandhälsa:

Mannens tandstatus var normal till god i förhållande till de individer som tidigare analyserats från denna tid i Sigtuna. Svag till måttlig tandsten noterades för samtliga framtänder och några kindtänder i både över och underkäken, men inga spår av karies kunde skönjas. Tandslitaget var marginellt.

En emaljhypoplasi noterades på sexårstanden i vänster underkäke.

Individen saknade visdomständer i underkäken och inget tandanlag var synligt i den fragmenterade delen av käken. Avsaknaden kan vara genetiskt betingad, men denna tand kan dock bryta fram ända upp i 40-årsåldern.

Slutsats av resultaten

De två påträffade gravarna tillhör med all sannolikhet en tidigkristen gravgård liknande de som påträffats i kvarteret Nunnan 1985 (Tesch & Edberg 2001:27), norr om Mariakyrkan vid brandstationen (Wikström 2007), i kvarteret Kållandet (Wikström 2008) och vid S:t Pers skola (se nedan). Dessa gravgårdar har daterats till sent 900-tal och början på 1000-tal, bland annat genom förekomsten av mynt i gravarna från kvarteret Nunnan. De faktorer som talar för att det rör sig om en gravgård även från den aktuella undersökningen är att åtminstone en av gravarna hade kista, båda hade kol i graven och att de låg relativt glest. Vid undersökningen i kvarteret Nunnan påträffades ett hundratal gravar fördelat på tre grupperingar (Figur 5). Varje grupp bestod av mellan 30 till 45 gravar och ytorna täckte 400-500 m². Detta ger ungefär 0,1 grav per kvadratmeter med nästan inga överlagringar. På kyrkogårdarna däremot brukar det vara över 1 grav per kvadratmeter, alltså mer än tio gånger så gravtätt. Detta innebär också att de flesta gravarna på kyrkogårdarna har blivit söndergrävda av yngre gravar.

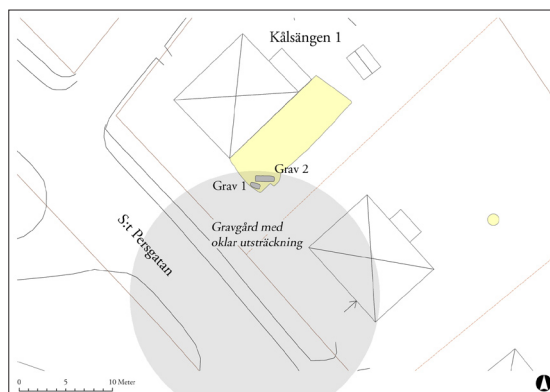
Ytterligare utmärkande drag hos de undersökta tidigkristna gravgårdarna är den höga andelen kistor (drygt 60 %) samt att ett antal gravar hade kol i botten av nedgrävningen, totalt 28 stycken (Kjellström, Tesch & Wikström 2005:14). I jämförelse med det totala antalet undersökta gravar i Sigtuna (över 800) är antalet gravar med kol litet. Men alla gravar med kol kan dateras till den äldsta fasen. Inga säkra exempel finns från kyrkogårdar som tillhört en stenkyrka. Dessa



Figur 5.
Gravarnas fördelning i grupper
i kvarteret Nunnan.
(Efter Kjellström, Tesch &
Wikström 2005 figur 2.2)

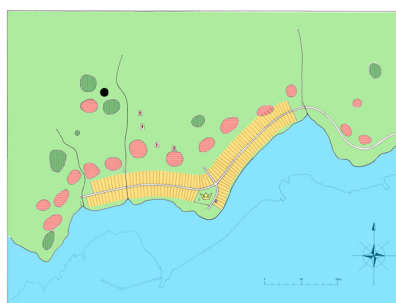
faktorer talar alltså för att gravarna i kvarteret Kålsängen tillhör en tidigkristen gravgård. Ytterligare en viktig faktor är att det inte finns någon känd kyrka i omedelbar närhet till undersökningsytan (Figur 7a och 7b).

*Figur 6.
Den troliga utsträckningen
av gravgården i kvarteret
Kålsängen och S:t Persgatan.*



Gravgårdens utsträckning är oklar, men avsaknaden av gravar mot nordost tyder på att den nordöstra gränsen ligger inom undersökningsområdet (Figur 6). Gravgården fortsätter sannolikt mot söder och väster in under nuvarande S:t Persgatan, och möjligen mot öster. På den västra sidan av S:t Persgatan vid S:t Pers skola undersöktes 1999 en skelettgrav från en gravgård (Tesch 2005; RAÄ 292) och vid två undersökningar 1955 respektive 1956 (RAÄ 290 och 291) påträffades ytterligare sex skelettgravar. Sannolikt tillhör dessa sju gravar en och samma gravgård. I dagsläget är gravarna uppdelade på tre fornlämningsnummer (RAÄ 290-292), men kan med fördel slås samman till ett RAÄ nr, eftersom de med största sannolikhet utgör en och samma begravningsplats. Om även de två gravarna från kvarteret Kålsängen 1 ingår i denna grupp går inte att avgöra. Avståndet mellan gravarna i Kålsängen och de vid S:t Pers skola är drygt 40 meter. Men de två undersökta gravarna i kvarteret Kålsängen 1 tillhör med all sannolikhet ytterligare en gravgård, men med osäker utbredning.

*Figur 7a.
Rekonstruerad stadsplan
1000-talet med de undersökta
gravarnas placering markerad
med svart punkt. Gravgårdar
markerade med grönt (högar och
stensättningar) och rött (gravar
utan synliga markeringar).*



*Figur 7b.
Rekonstruerad stadsplan 1100-
talet med läget för stadens
tidigmedeltida kyrkor.*



Referenser

Aufderheide, A.C. & Rodriguez-Martin C. 1998. The Cambridge Encyclopaedia of Human Paleopathology. Cambridge University Press: Cambridge.

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

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

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

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

During, Ebba. 1996. Osteologi. Benens vittnesbörd. Gamleby.

Grive, E., Rovira, A., Capellades, J., Rivas, A. & Pedraza. 1999. Radiologic Findings in Two Cases of Acute Schmorl's Nodes. American Journal of Neuroradiology 20: 1717-1721.

Hillson, S. 1998. Dental Anthropology. Cambridge University Press, Cambridge.

Johnston, F. E. & Zimmer, L.O. 1989. Assessment of Growth and Age in the Immature Skeleton. S. 11-22. I: Reconstruction of Life from the Skeleton. Red: Iscan, M. Y. & Kennedy K. A. R. New York.

Kennedy, Kenneth A.R. 1989. Skeletal Markers of Occupational Stress. s. 129-160. I: Reconstruction of Life from the Skeleton. Red: Iscan, Mehmet Yasar & Kennedy, Kenneth A. R. New York.

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

Kjellström, A. Tesch, S. & Wikström, A. 2005. Inhabitants of a sacred townscape. An archaeological and osteological analysis of skeletal remains from late Viking age and medieval Sigtuna, Sweden. In: The Urban farmer. Osteoarchaeological analysis of skeletons from Medieval Sigtuna Interpreted in a Socioeconomic Perspective. Phd dissertation Stockholm University

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.

Martin, R. & Saller, K. 1957. Lehrbuch der Anthropologie in Systemischer Darstellung. Revised 3rd ed. Gustav Fisher Verlag: Stuttgart.

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.

Novotný, V. 1982. Revision of Sex Diagnosis in some Fossil Hominids According to the Pelvis. 2nd Anthropological Congress of Alex Hrdlička- Universitas Carolina Pragensis.

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

Pfirrmann, C.W.A. & Resnick, D. 2001. Schmorl Nodes of the Thoracic and Lumbar Spine: Radiographic-Pathologic Study of Prevalence, Characterization, and Correlation with Degenerative Changes of 1,650 Spinal Levels in 100 Cadavers. *Radiology* 219: 368-374.

Resnick, D.R. & Niwayama, G. 1988. Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Philadelphia.

Rogers, J. & Waldron, T. 1995. A field guide to joint disease in archaeology. Wiley, Chichester.

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

Schultz, M. 2001. Paleohistopathology of Bone: A New Approach to the Study of Ancient Diseases. *Yearbook of Physical Anthropology* 44: 106-147.

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.

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

Tagesson, G. & Westerlund, J. 2004. Domkyrkoparken, Linköping. Gravar från 1100-talet till 1810. UV Öst, Dokumentation av fältarbetsfasen 2004:1

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.

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.

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

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

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

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens diarienummer:	431-05-11596 431-05-75157 (bidragsbeslut)
Uppdragsgivare:	Lars-Olof Lindgren
Kvarter/område:	Kålsängen 1
Socken:	S:t Per
Fornlämning:	Nypåträffad, öster om RAÄ 290-292, RAÄ 40:1-2 och RAÄ 236:1-2
Landskap:	Uppland
Ek kartblad:	118 21 Sigtuna
Typ av undersökning:	Arkeologisk förundersökning Arkeologisk slutundersökning
Fältarbetstid:	24 och 26 maj 2005
Fältarbetspersonal:	Anders Wikström
Rapportarbete:	Anders Wikström och Sofia Prata
Dokumentation:	1 planritning, 25 digitala fotografier

Sigtuna Museum

Stora Gatan 55
193 30 Sigtuna.

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

Appendix

Undersökningar och fornlämningar enligt Medeltidsstaden och Fornminnesregistret

Följande genomgång baseras på uppgifter ur projektet Medeltidsstadens SR nr (Stadsarkeologiskt Register) och Fornminnesregistrets RAÄ nr (i kursiverade stil). Dnr står för diarienumrering på Antikvarisk Topografiska Arkivet (ATA) och SF står för diarienumrering av undersökningar i Sigtuna Fornhems arkiv.

Fornlämningar påträffade vid undersökningar:

- **SR 127, 1939** (SF dnr 37/1964, dnr 1632/1939)

Erik Floderus, Tunet (förmodligen fel tomtbeteckning kan vara Kållandet eller Kålsängen)

Inget dokumentationsmaterial

I samband med planeringsarbeten på en villatomt söder om den gamla utfartsvägen mot norr påträffades skeletten som låg på 0.6 meters djup i lera. Kristet orienterade. Kistspikar påträffades men tillvaratogs ej. Skeletten markerades på den av E. Floderus sammanställda fornlämningskartan över Sigtuna i skala 1:500. Skelettresterna nedgrävdes åter.

Kommentar:

Var dessa gravar påträffades har inte kunnat avgöras. Frågan är om det ens är rätt kvartersnamn? Kan vara något av kvarteren Tunet, Kållandet eller Kålsängen. Enligt rapporten skall gravarna vara inlagda på en fornlämningskarta som Floderus har upprättat. Gravarna har dock inte påträffats på någon dylik karta. Sannolikt rör det sig om antingen Kållandet eller Kålsängen eftersom det finns uppgifter om kristna gravar i båda dessa kvarter, men inte i Tunet.

- **SR 45, 1955** (SF dnr 170/1964, dnr 1378/1955)

RAÄ 290

KG Pettersson, S:t Per 2

1 schaktplan

Skeletten påträffades vid schaktningsarbete vid folkskolan. Fyndplatsen var belägen 100 meter N-NNV om S:t Pers ruin ca 35 meter sydväst och ca 50 meter S-SSÖ om fornlämning RAÄ 40 (stensättningar). De två skeletten påträffades i schaktet för skolbyggnadens södra långvägg. VNV - ÖSÖ orienterade. Kranterna låg mot NNV och armarna utefter sidorna. Skeletten påträffades 1,1 – 1,2 m under markytan. 12 respektive 13 kistspikar. Inga övriga fynd påträffades.

- SR 111, 1956 (SF dnr 171/1964, dnr 5544/56)

RAÄ 291

Evald Gustavsson, S:t Per 2

Arkivrapport

Nordväst om S:t Pers ruin hade skelettdelar påträffats vid grävningsarbeten 100 meter från ruinen och omedelbart söder om den nybyggda folkskolan. Dräneringsdiken för lek och idrottsplats. I schakten var skelettdelar av 4 personer synliga, nordväst-sydostligt orienterade, huvud mot nordväst. Dikena var 1 meter breda och 1 meter djupa. Skeletten låg på 0,7 - 1 meters djup. Obetydliga rester av förmultnat trä påträffades. Inga fynd tillvaratogs.

- 1999 (Lst dnr 2021-99-32156) – SR nr ej tilldelat

RAÄ 292

Sten Tesch, S:t Pers skola

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

Förkortad sammanfattning från rapporten:

Skolan har källare och det aktuella arbetsföretaget avsåg att komma till rätta med de fuktproblem som man hade invändigt. Därför grävdes ett ca 2 meter brett schakt runt om hela skolan, företrädesvis i gammalt schakt, varvid en skelettgrav påträffats. Graven uppmärksammades i samband med att grävmaskinen rensade schaktets yttersida. Skelettets ena sida hade skadats, men i övrigt var graven kvar intakt i schaktväggen. Graven hade skadats något av grävmaskinen, vilket gjorde att den vänstra armen saknades. Eftersom handen var bevarad gick det ändå att se att händerna låg korslagda över skötet (armställning B). Av kistan var inte något trä bevarat, men däremot flera spikar. Runt flera av spikarna fanns svaga trärester. Tack vare spikarna kunde kistans mått beräknas till ca 2,0x0,45x0,20 meter. Kistan hade alltså en trapezoid form, avsmalnande mot fötterna. I kistan låg också en del kolfragment. En preliminär osteologisk bestämning av osteolog Carina Olson visade att den gravlagda var en man i 35-årsåldern och att han varit ca 177 centimeter lång.

Hela schaktet runt skolan var ett par hundra meter långt. Trots detta gick det inte att urskilja ytterligare gravar i schaktväggarna. Sannolikt har man huvudsakligen grävt i det gamla frischaktet och därmed i väldigt liten grad berört orörd mark. Kanske har gravarna också redan från början legat ganska glest. Graven låg 1,4 meter under nuvarande markyta, vilket tyder på att omfattande utfyllnader i samband med skolbygget. Normalt ligger gravarna 0,6-1,0 meter under markytan.

Armställningen pekar på en datering till 1000- eller 1100-talet. På en rekonstruktion av 1000-talets stadsplan har antagits att de gravar som påträffades 1955 och 1956 ingått i en sammanhängande gravgård (= kristen begravningsplats utan kyrka) från 1000-talet, möjligtvis dess första hälft. Den påträffade graven ligger endast ca 20 meter från de två gravar som framkom vid bygget. Det är mycket som talar för att den tillhör samma gravgård som dessa gravar och att graven därför skall dateras till 1000-talet. Också det perifera läget nordväst om bebyggelseområdet och utanför det område där 1100-talskyrkorna skall byggas talar för en sådan datering.

Fornlämningar enligt fornminnesregistret som inte är undersökta:

- RAÄ 40:1-2, Sigtuna sn

SR 138, inventerad av Hallbäck 1949

Uppgifter ur fornminnesregistret:

Typ av fornlämning: Rektangulär stensättning

Kategori: Grav

Beskrivning:

1: Stensättning, rest av rektangulär 6x5 m, nord-sydlig och fylld ca 0,4 m hög. Fyllningen är övertorvad med i ytan enstaka, intill 1 m stora stenar. Delvis bevarad kantkedja ca 0,5 m hög, av 0,5-1,5 m långa stenar av vilka några är utfallna. I sydväst finns även en sten, som sprängts itu. Den ena delen är borta. Enbuskar och rosenbuskar växer på stensättningen. I väster ca 2 m öster om sydöstra hörnet av nr 1 ligger nordvästra hörnet av nr 2.

2: Stensättning, närmast rektangulär ca 7x3 m, öst-västlig, fylld och ca 0,25 m hög. Stensättningen är starkt övertorvad. I söder syns enstaka stenar efter kantkedja, intill 0,75 m lång och intill 0,4 m höga. Stensättningen förefaller skadad sedan långt tillbaka. Nypon och enbuskar växer på stensättningen. Osäker fornlämning. Möjligtvis har ytterligare fornlämningar funnits t ex öster om nr 1. Båda ligger på platåliknande oregelbunden förhöjning med i SSÖ kanten skönjbara stenar.

- RAÄ 236:1-2, Sigtuna sn

Uppgifter ur fornminnesregistret:

Typ av fornlämning: Rund stensättning

Kategori: Grav

Beskrivning:

1: Stensättning, rund, 5,5 m diam och 0,4 m hög, som är övertorvad med i ytan kännbara stenar. 3 m söder om 1: är

2: Stensättning, rund, 5,5 m diam och 0,4 m hög, som är övertorvad med i ytan enstaka kännbara stenar.

