

Schaktningsövervakning

Uppsala domkyrka

–arkeologi i det norra transeptet

RAÄ 88:1
Uppsala
Uppland

Joakim Kjellberg

Med bidrag av:
Herman Bengtsson
Ylva Bäckström

UPPSALA DOMKYRKA
– ARKEOLOGI I DET NORRA TRANSEPTET

UPPLANDSMUSEETS RAPPORTER 2011:04

ISSN 1654-8280

© UPPLANDSMUSEET, 2012

BEARBETNING AV FOTON: Joakim Kjellberg

BEARBETNING AV PLANER: Joakim Kjellberg

OMSLAGSBILD: Uppsala domkyrka från ett träsnitt ur Olof Rudbecks Atlantica, tryckt 1679.

BAKSIDESBILD: Kistbegravning från 1700-talet med skelettet av en kvinna. I bakgrunden syns den tegelmurade gravkammare som tillhört astronomiprofessor Anders Spole som begravdes 1699. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

ALLMÅNT KARTMATERIAL: © Lantmäteriet. Ärende nr MS 2006/1674

GRAFISK FORMGIVNING OCH PRODUKTION: Malin Lucas, Upplandsmuseet

DIGITALT TRYCK: Kph, Uppsala

Upplandsmuseet
Fyrstorg 2, 753 10 Uppsala
Telefon 018-169100.
www.upplandsmuseet.se

Innehåll

Inledning	5
Förutsättningar, genomförande och erfarenheter – en utvärdering av projektet	7
Förkunskaper och förväntningar	7
Beslut	9
Kostnader och tid	9
Genomförande och rollfördelning	10
Bevarandeproblematik och etik	12
Information och förmedling	15
Uppsala domkyrka och norra transeptet – en byggnadshistorisk bakgrund	17
Norra transeptet	19
Tidigare arkeologiska undersökningar	21
Utvändiga undersökningar vid norra transeptet	21
Invändiga undersökningar vid norra transeptet	24
Det gamla, det nya och det återupptäckta – en kronologisk redogörelse av undersökningsresultaten	25
Metod, stratigrafi, kronologi och faser	29
Skelettmaterialet från norra korsarmen – sjukdomar och hälsotillstånd	59
Demografisk struktur	60
Domkyrkopopulationens hälsa och sociala miljö	62
Kroppslängd och tillväxt	63
Sjukdomar och degenerativa förändringar	65
Trauma – skador vid olycksfall eller medvetet våld	69
Domkyrkopopulationen – en sammanfattning	72
Konklusion och utvärdering av den arkeologiska undersökningen	75
Sammanfattning	77
Administrativa uppgifter	79
Referenser	81
Bilaga 1 - matris	85
Bilaga 2 - kontexter	86
Bilaga 3 - fynd	97
Bilaga 4 - osteologisk analys och skelettkatalog	103
Bilaga 5 - analys av textilier	135



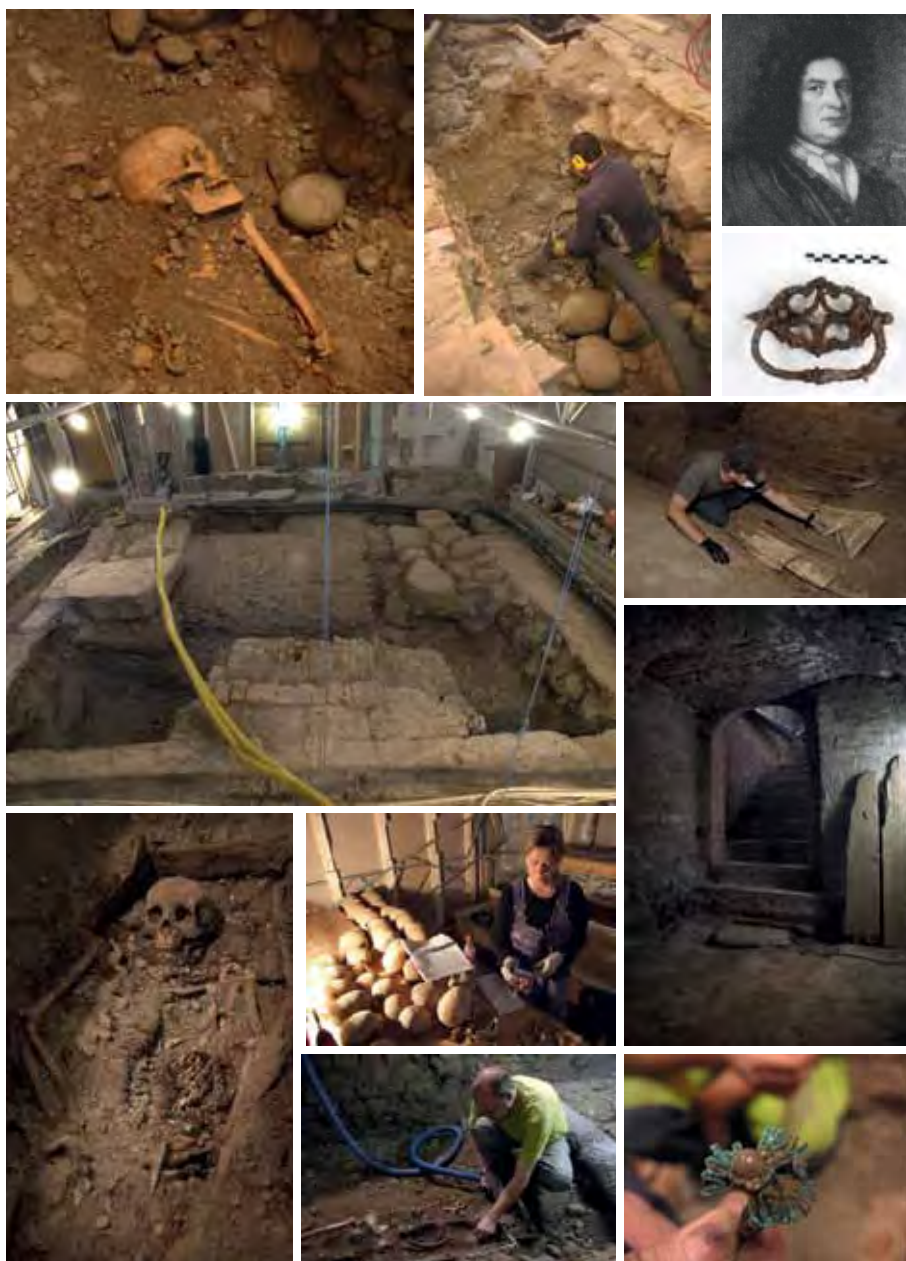
Inledning

När schaktningarna inuti Uppsala domkyrkas norra korsarm startade försommaren 2007 anade varken arkeologer, byggnadsarbetare eller kyrkopersonal vilka enastående fynd som skulle komma att göras där under de följande månaderna. När det arkeologiska fältarbetet avslutades fyra månader senare stod det klart att anläggandet av den nya orgelläktaren resulterat i den största kyrkoundersökningen inuti en uppländsk kyrka på mer än 80 år. Dessutom hade det varit den ditintills största arkeologiska undersökningen inne i domkyrkan någonsin. Den arkeologiska undersökningen har inte bara bidragit med ny kunskap om kyrkobyggnadens historia och kyrkorummets nyttjande under mer än 700 år utan också skapat nya berättelser om några av de människorna som levt i katedralens skugga från medeltid till 1800-tal.

Uppdraget

Under juni – oktober månad 2007 bevakade Upplandsmuseets arkeologiska avdelning schaktningar och dokumenterade framkomna lämningar i den norra korsarmen (transeptet) till Uppsala domkyrka och inom fornlämningsområdet för Uppsala medeltida stadsbebyggelse, RAÄ 88:1. Undersökningen skedde efter beslut av kulturmiljöenheten vid länsstyrelsen i Uppsala län (Dnr 431-5415-07, 2007-04-17). Orsaken till undersökningen var grundläggandet av pelarfundament för en plattform till en ny kororgel i kyrkan. Sammanlagt undersöktes en yta om cirka 90 m² med en uppskattad volym av ca 150 m³.

Projektledare var Joakim Kjellberg från Upplandsmuseets arkeologiska avdelning. Övriga deltagare vid fältarbetes olika moment var: Bent Syse, Upplandsmuseets arkeologiska avdelning, Ronnie Carlsson, Christian Lovén och Herman Bengtsson från Domkyrkoprojektet vid Upplandsmuseet, osteologerna Ylva Bäckström och Anne I. Sundqvist vid Societas Archeologica Upsaliensis (SAU), Textilkonservator Eva Lundwall vid Riksantikvarieämbetets antikvarisk-tekniska avdelning samt fotografen Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 1. Den arkeologiska schaktningsövervakningen inne i Uppsala domkyrkas norra tvärskepp pågick från juni till oktober 2007. Undersökningsytan var ca 90 m² och under arbetet undersöktes mer än 180 m³ jordmassor. Resultatet överträffade vida det förväntade och undersökningen bidrog med nya kunskaper om såväl kyrkobyggnadens historia som det dagliga livet i staden. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Förutsättningar, genomförande och erfarenheter – en utvärdering av projektet

Undersökningarna i den norra korsarmen genomfördes med begränsade förkunskaper om undersökningens potentiella innehåll, i form av en arkeologisk schaktningsövervakning och utan en väl genomtänkt undersökningsplan. Orsakerna till detta är många och inget finger kan pekas i någon enskild riktning. Det följande kapitlet är ett försök att ge en bakgrund till projektets många turer och de faktorer som påverkat resultatet av det samma.

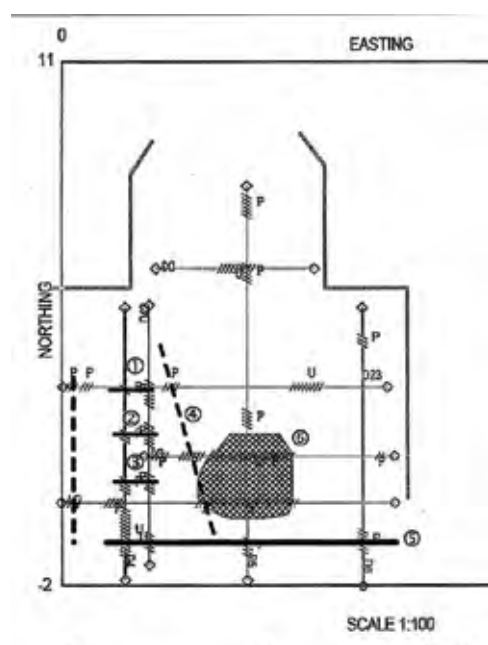
Bristen på förkunskap om de arkeologiska lämningarnas beskaffenhet och beslutets generella utformning var orsak till såväl konflikter som missförstånd mellan exploatör, byggnadsentreprenören och undersökaren. I huvudsak kan fem huvudområden utpekade som källa till konflikt och missförstånd: Förkunskaper och förväntningar, Beslut, Kostnader och tid, Genomförande och rollfördelning samt Bevarandeproblematik och återbegravning. Konflikterna kunde i de flesta fall överbyggas och låsta positioner lösas genom fördjupad diskussion tack vare en hög kompromissvilja från alla inblandade. Med ett tydligare beslut hade en del onödiga och tålmodskrävande friktioner kunnat undvikas och därmed även arbetsmiljön, tillika undersökningsresultatet, förbättrats. Vidare var det mediala och allmänna intresset för undersökningens resultat mycket stort, vilket medförde ytterligare och oförutsedda arbetsmoment under projektet. Det kan därför, med framtida liknande undersökningar i sikte, vara motiverat att ägna några erfarenheter från denna undersökning en särskild belysning.

Förkunskaper och förväntningar

Före den arkeologiska undersökningen hade en markradarundersökning och provborrning skett inne i den norra korsarmen. Inget tillfälle för ytterligare förundersökningar gavs före starten av schaktningsarbetet. Markradarundersökningen genomfördes 2002 av Geosigma AB på uppdrag av Krister Bergren byggkonsult AB. Markradarundersökningen gav inga tydliga resultat utöver att den kunde påvisa ett par sentida och ytliga rödrdragningar samt en horisontell begränsningsyta, troligen en stenläggning, centralt i undersökningsområdets södra del (se figur 2. GEOSIGMA uppdrag: 71057/TS –Grap 02003, mät rapport i UM arkiv). Denna stenläggning visade sig vid det följande schaktningsarbetet utgöra ovansidan på en gravkammare (A3, se bilaga 1).

Provbörningen utfördes (Dnr Km-1402-2006), utan antikvarisk medverkan. Provbörningen planerades på 5 punkter och redovisades i en rapport (Thyréns uppdrag 211726A-01, i UM arkiv) som bifogats tillståndsansökan (Lst dnr 433-

2108-07). Endast fyra provpunkter redovisades varav två kunde fullföljas till ett djup av 2,6- 2,8 meter där ”den naturliga grusåsen” påträffades. Läget för dessa borrhinar är okänt, men vid undersökningen påträffades ett borrhål i ett block i det västra läktarfundamentet som troligen motsvarande provborrningspunkt 1(A4, se bilaga 1). I övrigt redovisas provborrningen i form av en serie bilder och text där markförhållandena beskrivs som ”golvet underlagras av ca 2 m fyllning med varierad sammansättning och fasthet” och att ”grundläggningsmassorna är en blandning av grus, byggrester och sand”. Syftet med provborrningen har varit att utreda förutsättningarna för grundläggning av den planerade orgelläktaren och utmynnade i en rekommendation av grundläggningens utformning enkom utifrån hållfasthetsberäkningar.



Figur 2. Plan över markradarundersökningens resultat. Den skrafferade ytan i södra delen skulle senare visa sig vara en gravkammare från 1600-talet. De diagonala streckade linjerna är sentida kabeldragningar. Från GEOSIGMAS rapport i UM arkiv.

Det är tydligt att både dessa undersökningar skett utifrån huvudsakligen byggnadstekniska behov och att deras värde från antikvariskt håll är ringa. Trots detta är det, åtminstone i efterhand, möjligt att tolka resultaten som att de påvisade konstruktioner inom undersökningsytan. Båda dessa insatser hade med bättre planering och medveten strategi kunnat bidra till förbättrade förutsättningar för den arkeologiska undersökningen och därmed underlättat projektplanering och samordning för hela projektet.

Utan förundersökning är det i de allra flesta fall i det närmaste omöjligt att överblicka omfattningen och därmed kostnaden av en särskild undersökning, särskilt i fråga om de kostnadskrävande och nödvändiga analyser och konserveringskostnader som en sådan medför. Att genomföra en regelrätt arkeologisk förundersökning inuti en kyrka är förknippat med stora svårigheter och inte minst logistiskt och kostnadsmissigt utmanande. Exempel på invändiga förundersökningar finns från flera andra kyrkor, varibland kan nämnas Kalmar domkyrka (Tagesson 2008).

Beslut

Mot denna bakgrund fattades beslut om tillstånd för ingreppet (Lst dnr 431-5415-07). Förutsättningen för schaktningsarbetet, och det enda förbehållet, var att detta skulle ske under antikvarisk medverkan ”med möjlighet för erforderlig dokumentation”. Kostnaden för den antikvariska medverkan var löpande i enighet med remissvarets rekommendation från Upplandsmuseet. Dock hade de fasta kostnaderna för analys och konservering initialt sats mycket lågt.

Beslutets utformning var generellt det samma för en mindre schaktningsövervakning i gatumark och det saknade skrivelser och villkor om bevarandet av eventuellt framkomna lämningar och konstruktioner. Detta ledde i sin tur till meningsskiljaktigheter mellan byggnadsentreprenören och arkeologer (se nedan). Vid senare beslut om arkeologiska undersökningar i kyrkor (däribland undersökningen i Bälinge kyrka 2008, se vidare Kjellberg m.fl in press) har länsstyrelsen infört villkor och restriktioner i beslutet om vad som gäller vid exempelvis påträffande av gravkammare. Detta hade naturligtvis varit önskvärt redan vid detta tillfälle och borde i framtiden även omfatta andra typer av äldre konstruktioner.

Kostnader och tid

Det stod relativt tidigt i projektet klart att kostnaden för den antikvariska medverkan skulle överstiga de initialt förväntade från exploatörens sida. Detta då betydande konstruktioner och välbevarade begravingar framkom inom praktiskt taget hela exploateringsytan.

Då det snart stod klart att den initialt avtalade och fasta kostnaden för analyser var otillräcklig i relation till det stora och viktiga material som framkommit vid undersökningen kontaktades länsstyrelsen med en anhållan om att få utöka omkostnaderna (2007-10-01, Um dnr Ar-329-2007). Den nya kostnadsramen skulle täcka kostnaden för en översiktlig osteologisk analys av utvalt benmaterial och utökade analys och konserveringskostnader av framförallt det omfattande textilmaterialet som påträffats i gravarna. Länsstyrelsen och beställaren tillmötesgick detta önskemål, men på grund av projektets snäva tidsramar och beslutet om återbegravning av skelettmaterialet (se nedan) hade den osteologiska analysen och delar av fyndanalysen redan hunnit avslutas innan beslut från länsstyrelsen i frågan kom (2007-11-12, Lst dnr 431-16059-07). Detta var naturligtvis inte önskvärt från Upplandsmuseets eller den för analysen anlidade expertisens sida.

De löpande kostnaderna (utan angivet takpris) för den arkeologiska dokumentationen, och framförallt det uppenbara behovet av ökade analyskostnader, kom med tiden att uppfattas som problematiska av exploatören och byggnadsentreprenören då de arbetade utifrån en på förhand fastslagen budget. När väl en byggprocess kommit igång finns vanligen ett begränsat utrymme för förändring av både kostnads- och tidsramar. Här är det därför av oerhörd vikt att arkeologiska insatser och åtminstone en grov uppskattning av dessas kostnader kommer in tidigt i planeringsprocessen. Det kan därför vara bättre att jobba från ett vär-

sta tänkbara-scenario snarare än att ställa förväntningarna för lågt från början, med risken att arbeten kan komma att uppskjutas eller ställas in av rädsla för allt för höga kostnader. Här kan dock påpekas att den totala kostnaden av den arkeologiska medverkan 2007 beräknas understiga 4% av den totala byggkostnaden för projektet.

Ytterligare komplicerades schaktningsarbetet av den tid som upptogs av dokumentation av lämningarna. Detta skapar naturligtvis en stark stress hos samtliga inblandade och särskilt för byggnadsentreprenören med en komplicerad personalplanering och ökade omkostnader till följd. För många exploitörer kan tid vara en minst lika viktig faktor som kostnad för ett projekts genomförande. Driftstopp och förseningar till följd av den arkeologiska dokumentationen är oftast en nödvändighet. Dessa skulle i högre grad kunna undvikas om den arkeologiska undersökningen, och därmed utschaktningen, i möjligaste mån kunde utföras innan en större personalstyrka från byggnadsentreprenören finns på plats och nybyggnationen påbörjats. Därmed skulle en del av de högre kostnader för större personalutrymmen, maskinhyror och annat som detta medför undvikas liksom personalplanering underlättas. Löpande dialog, byggnadstekniskt kunnande och tillgång till kvalificerad grovarbetskraft från byggnadsentreprenören är dock i det arkeologiska arbetet en stor tillgång, under förutsättning att en tydlig rollfördelning mellan parterna finns och respekteras.

Genomförande och rollfördelning

Avsaknaden av en i förväg framtagen och med byggnadsentreprenören kommunicerad undersökningsplan var till skada för projektet och bidrog till otydligheter rörande rollfördelningen mellan samtliga inblandade. Exempelvis hade val av utschaktningsmetod och personalstyrkans storlek redan avtalats före den antikvariska medverkan i fält tog sin början. Detta medförde en situation där stora jordmassor avlägsnades snabbt, med torrsug, och att arbete pågick inom hela ytan samtidigt. Detta medförde en mycket stressande arbetsmiljö och komplicerade möjligheterna för att upprätthålla en erforderlig arkeologisk dokumentation i alla led av fältarbetet. Även här torde en tidig medverkan i planering av projektet kunna vara till stor hjälp, även om svårigheter i detaljplaneringen av den arkeologiska insatsen naturligtvis föreligger.

Att den arkeologiska personalens roller, medverkan och ansvar i projektets alla led är tydliggjorda för alla inblandade är av stor vikt redan vid start av ett projekt. Att den arkeologiska personalen också fullt tillerkänns rätten att stoppa arbeten under den tid dokumentationen kräver (och därmed verkar styrande på projektets hela utformning) är dessutom en förutsättning för ett framgångsrikt genomförande. Naturligtvis måste detta även ske utan missbruk av en sådan befogenhet från antikvarisk sida.

Under arbetets gång upprättades snart ett gott arbetsklimat och god kommunikation mellan arkeologer och byggnadsarbetare på platsen, särskilt med den på förekommen anledning utsedde arbetsledaren Ola Hjertz. Att ha en enskild och ständigt närvarande person att diskutera nyuppkomna och återkommande min-

dre problem och möjligheter med underlättade avsevärt arbetet. Att denna person är medveten om och har respekt för den arkeologiska arbetsmetodiken och dennas påverkan på byggnadsprocessen är ovärderligt. Att denna person har befogenhet att fatta snabba beslut om förändringar i arbetsuppgifter och personalfördelning är också en förutsättning för upprätthållandet av god arkeologisk dokumentation.

Utschaktningen av jordmassor från det norra transeptet gjordes i hög utsträckning med så kallad torrsug. Avtal mellan byggnadsentreprenör och underleverantörer hade upprättats före den arkeologiska medverkan i projektet påbörjats. Metoden är etablerad i byggnadsindustrin och intrycket är att den blivit allt vanligare vid invändiga utschaktningar under senare år. En av de stora vinsterna med torrsug, från byggnadsindustrins sida, är tidsvinsten och den höga ut-



Figur 3. Utschaktningen av jordmassor skedde i gott samarbete och genom hårt arbete i högljud och dammig miljö. För lösa, och med bilmaskin lösgjorda, massor användes en torrsug, dvs en lastbilsmonterad vacuum- dammsugare av större format. Detta visade sig storleken till trots vara ett utmärkt universalredskap i rätt händer och förbättrade arbetsmiljön avsevärt. Foto: Ola Hjertz, Rosendahls bygg AB.

schaktningshastigheten. Här är det dock viktigt att poängtera att denna tidsvinst kan gå förlorad vid en arkeologisk schaktningsövervakning då det kan vara i det närmaste omöjligt att hinna med att utföra en adekvat arkeologisk dokumentation av de massor som avlägsnas vid dessa höga hastigheter. Att som i domkyrkan ha möjlighet att ta in torrsug vid behov, med erfaren personal och med kort varsel, var en stor tillgång för den arkeologiska undersökningen och ökade utschaktningshastigheten jämfört med konventionell undersökning avsevärt.

En torrsug är i princip en lastbilsmonterad jättedammsugare som med ett munstycke om ca 25 cm diameter kan suga ut lösa jord- och grusmassor med en hastighet om ca 20-40 m³ om dagen. En torrsug kan monteras med slanglängder från ett 10-tal till drygt 100 meter. Utsugningshastigheten kan justeras från en kraft som med lätthet suger upp knytnävsstora stenar och tegelfragment ned till kraften hos en mindre hushållsdammsugare. Detta gör torrsugen till ett förvånansvärt allsidigt arbetsredskap i rätt händer, även vid känsligare delar av det arkeologiska rensningsarbetet. I den dammiga arbetsmiljön var torrsugen även en välkommen avlastning då den även fungerade som en luftrenare. Det är av största vikt att skapa ett nära samarbete mellan den som hanterar torrsugen och den arkeologiska personalen och att den som hanterar torrsugen har kännedom om de arkeologiska arbetsmomenten och prioriteringarna. Vid fastare massor, exempelvis lerblandad sand och lera, slits större stycken upp okontrollerat av luftsuget vilket gör metoden mer olämplig vid arkeologisk dokumentation av sådana miljöer.

Torrsug, med varierande hastighet, användes vid utschaktningen där inga stratigrafiska enheter kunde urskiljas och vid framrensning av fasta konstruktioner. När en kista påträffades i de lösa fyllnadsmassorna rensades denna fram med en kombination av torrsug på lågt intervall och manuell skärslavsrensning. Invändigt i kistorna undersöktes kistorna och skeletten uteslutande för hand. Ingen sällning skedde av några kontexter under fältarbetet.

Rikligt av kontextlösa ben insamlades kontinuerligt och samlades i därför avsedda behållare. Benmaterial inifrån källaren (A3) separerades från de lösa ben som påträffades i fyllnadsmassorna under golvet i korsarmen. Bevarade skelett från enskilda individer tillvaratogs separat och nedlades enskilt i därför särskilt avsedda kistor som tillhandahölls av kyrkan. Efter en översiktlig osteologisk dokumentation (se bilaga 3) och en på plats genomförd textilanalys (se bilaga 4) återbegravdes skelettmaterialet.

Bevarandeproblematik och etik

Beslutets generella utformning medförde en hel del diskussioner under projektets genomförande om bevarandefrågor utifrån såväl praktiska, juridiska som etiska utgångspunkter. Till att börja med visade det sig snart att de ursprungliga konstruktionsritningarna för orgelplattformen inte var omedelbart förenliga med ett bevarande av de framkomna konstruktionerna, särskilt i fråga om de medeltida läktarfundamenten, källarvalvet och Anders Spoles gravkammare från 1670-tal. Byggentreprenören var till en början av åsikten att dessa måste rivas

och avlägsnas för att orgelläktaren skulle kunna uppföras, vilket ledde till mycket diskussion mellan arkeolog och byggnadsledningen där båda använde den begränsade beslutstexten och hänvisning till praxis som argument. Kontakt söktes med länsstyrelsen för vägledning i frågan men respons uteblev, troligast på grund av turbulens och sjukdom inom organisationen.

Under processen framkom ytterligare problem med den ursprungliga konstruktionen i relation till transeptets grundmurar. Det visade sig att grundmurarna av gråsten, som brukligt vid äldre byggnader, relativt grunt under golvet var betydligt bredare än den exponerade tegelmur som de ursprungliga beräkningarna utgått ifrån. Med hänsyn till detta nya faktum och av rädsla för att påverka byggnadens stabilitet påbörjades en omprojektering och ett nytt konstruktionsförslag framarbetades. Detta möjliggjorde ett bevarande av källarvalv och gravkammare men med åverkan på de övre skikten av de medeltida läktarfundamenten som följd. Vid detta tillfälle framfördes även ett önskemål om att en lucka som möjliggjorde tillgång till källarvalvet skulle placeras i det nya betonggolvet, men detta avlogs med hänvisning till hållfasthetsberäkningar av byggnadsentreprenören.

Den andra stora diskussion som uppkom i fråga om bevarande var om hur skelettfynd skulle hanteras och slutligen förvaras. Denna diskussion gavs näring av det starka medieintresse som fanns för undersökningen med forcerade etiska ställningstaganden som följd (ex. tidningsartikel i UNT den 2007-06-19). I huvudsak gällde den initiala kritiken från kyrkans sida hanteringen av skelettmaterialet och särskilt hur detta skulle hanteras i relation till media. Här hade en gemensam policy behövts före undersökningen.

Det samma gäller frågan om återbegravning av skelettmaterialet, policy om tillvaratagande av fynd (särskilt textil) och osteologisk analys som snart följde i och med att ett allt större material framkom. Förutom de uppenbara ekonomiska konsekvenser som detta medför på undersökningskostnaden följer också potentiella konsekvenser för framtida undersökningar, inte minst som en undersökning av detta slag tenderar att bli normgivande även för andra undersökningar i kyrkomiljö (se ex. Kjellberg in press och däri anförd litteratur). Därför är det av vikt att de inblandade institutionerna noggrant överväger sina respektive ställningstaganden i dessa frågor i god tid så att en gemensam hållning och av samtliga inblandade parter godtagbar praxis kan etableras. Detta är sannolikt en lång och mödosam process, men nödvändig. I det här aktuella fallet baserades olyckligtvis de tidspressade besluten i allt för hög grad på jämkning mellan personliga viljor och det snäva ekonomiska utrymmet.



Figur 4. Avsaknaden av i förväg uppgjorda riktlinjer om hanteringen av humant skelettmaterial som framkom ledde vid undersökningen till en del inledande konflikter. Efter förnyad och nyanserad diskussion kom en lösning till stånd där benmaterialet genomgick en översiktlig osteologisk analys på plats innan det återbegravdes i nya kistor inuti den nu uttömda källaren. På så sätt kunde en del av materialets forskningspotential tas tillvara samtidigt som etiska ställningstaganden av kyrkans personal kunde respekteras. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Information och förmedling

Intresset från både media och kyrkobesökare var mycket stort för undersökningen och dess resultat. Till en början var trycket från media, som hämtade sin information från flera olika håll, mycket hårt vilket ledde till en del missförstånd och ogrundade påståenden i press och radio. I samarbete med kyrkans personal planerades därför snart en nödvändig och riktad information vid återkommande tillfällen där media och andra intressenter inbjöds till visningar. Detta resulterade i en tydligare rollfördelning och en för projektets samtliga berörda parter betydligt förbättrad arbetsituation.

Genom pressvisningar, visningar för allmänheten och information på såväl Svenska kyrkans som Upplandsmuseets hemsidor delgavs hundratals intresserade de senaste resultaten löpande.



Figur 5. Vid pressvisningen den 31 augusti 2007 gav representanter från Svenska kyrkan och Upplandsmuseet gemensamt sin syn på undersökningen och dess resultat. Foto: Bent Syse, Upplandsmuseet.

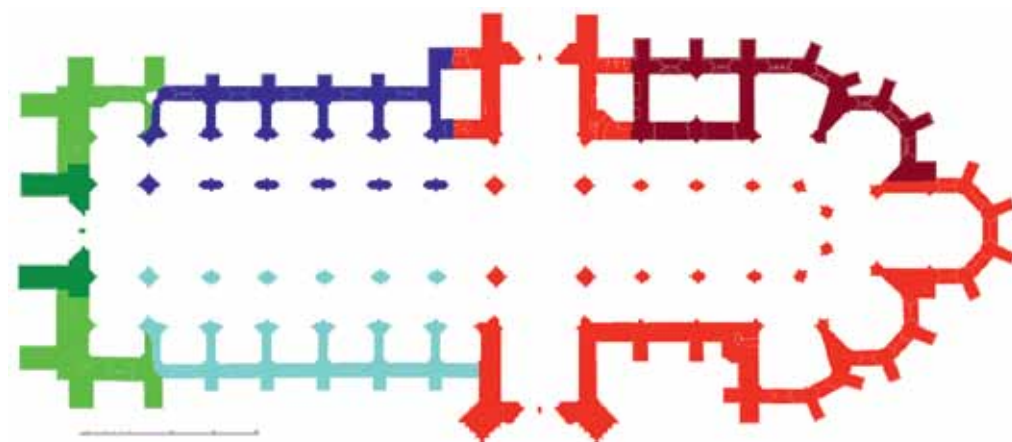


Uppsala domkyrka och norra transeptet – en byggnadshistorisk bakgrund

Herman Bengtsson

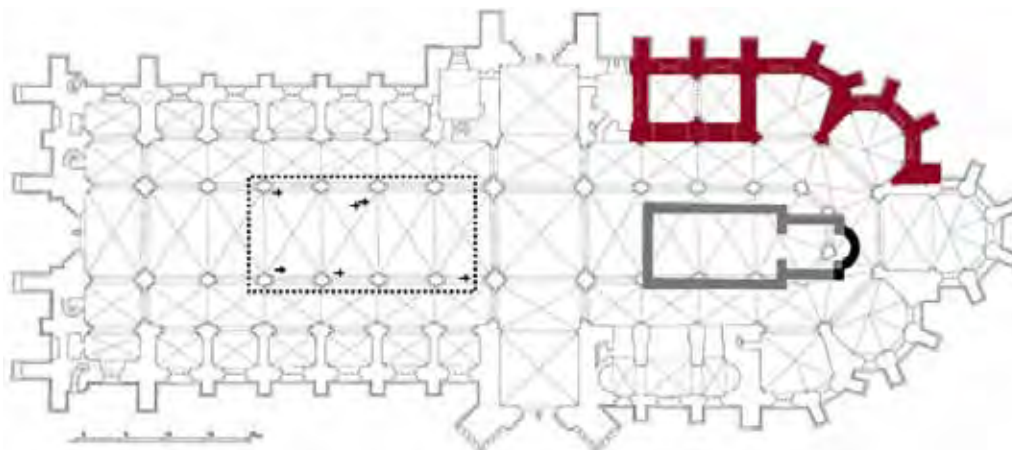
Uppsala domkyrka påbörjades på 1270-talet och invigdes 1435. Vid tidpunkten för invigningen var kyrkobyggnaden i stort sett färdig, men arbetet med västpartiet och tornen verkar ha pågått ännu vid 1500-talets början. 1691–92 förändrades byggnadens planform delvis genom uppförandet av det Oxenstiernska gravkoret öster om den södra korsarmen (travé 18–20).

Ärkesätet hade genom ett beslut år 1164 förlagts till Gamla Uppsala. Vid 1200-talets början kan man skönja ett växande missnöje både med platsen och med den där belägna domkyrkan. Uppsala domkapitel försökte därför utverka påvens tillstånd att få flytta ärkesätet till en ny lämpligare plats, vilket beviljades 1258 under förutsättning att man behöll det gamla namnet (DS 451). Vid ett möte i Söderköping i september 1270 beslutades att ärkebiskopen och domkapitlet skulle ha sitt säte i Östra Aros (DS 546). Flyttningen genomfördes 1273. Den möjliggjordes genom en omfattande tomtdonation av kung Valdemar. Mellan omkring 1273 och 1290 bör gudstjänsterna ha hållits i den äldsta Trefaldighetskyrkan, vars läge ungefär motsvarade den nuvarande domkyrkans högkor. Arbetet med den nya kyrkans kor och transept pågick mellan omkring 1271 och 1331. Det leddes av två olika från Frankrike inkallade byggnadshyttor. Om den första byggnadshyttan vet man inte särskilt mycket, men den andra leddes av byggmästaren Etienne de Bonnueill som hade kontrakterats 1287. Till de typiska franska inslagen hör de fem radierande kapellen längst i öster och rosfönstret ovanför nordportalen. Ett annat karaktäristiskt drag är sydportalen med sitt ambitiöst skulpterade bildprogram.



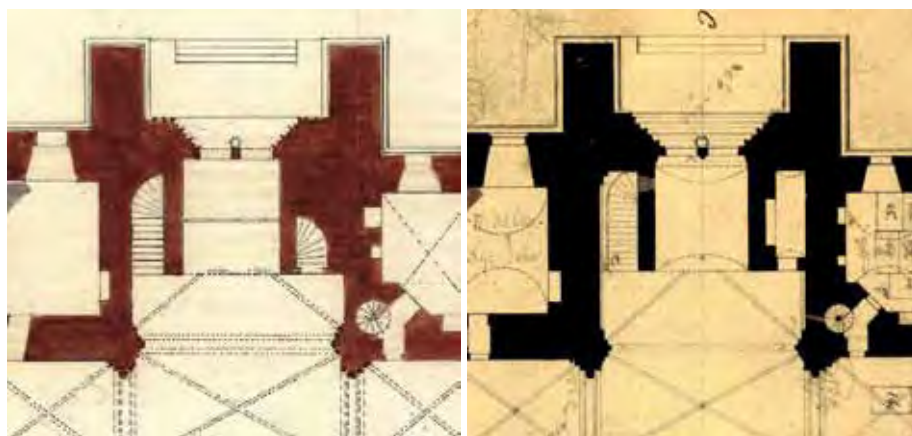
Figur 6. Kyrkans plan efter att tornen anlagts omkring 1440 med alla byggnadsperioder markerade. Utförd av Christian Lovén. Rödbrunn=omkring 1271–81; rött=omkring 1287–1331; blått=1360–80-talen; turkos=omkring 1400; ljusgrönt=1430-talet; mörkgrönt=omkring 1440 och senare. Efter Lovén, Bengtsson & Dahlberg 2010.

Omkring 1290 hade man kommit så långt med östpartiet att den gamla Trefaldighetskyrkan måste rivas. Istället uppfördes en träkyrka, den s.k. "ecclesia lignea", som var belägen strax väster om korsmitten. Här inrättades ett provisoriskt högkor och här förvarades också skrinet med Sankt Eriks relikier. Det nuvarande högkoret verkar ha tagits i bruk på 1310-talet, men träkyrkan verkar ha fått stå kvar i ytterligare ett par årtionden. I augusti 1331 utfärdade kung Magnus Eriksson ett brev, enligt vilket domkyrkan inom en snar framtid skulle kunna bli helt färdigställd om man bara erhöll fortsatt ekonomiskt stöd (DS 2875). Uppgiften tyder på att koret och transeptet nu var i stort sett färdigt.



Figur 7. Kyrkans plan med den romanska Trefaldighetskyrkan, träkyrkan "ecclesia lignea" och de äldsta partierna av murverk från den första byggnadshytan infogade. Efter Lovén, Bengtsson och Dahlberg 2010. Bearbetning av Joakim Kjellberg.

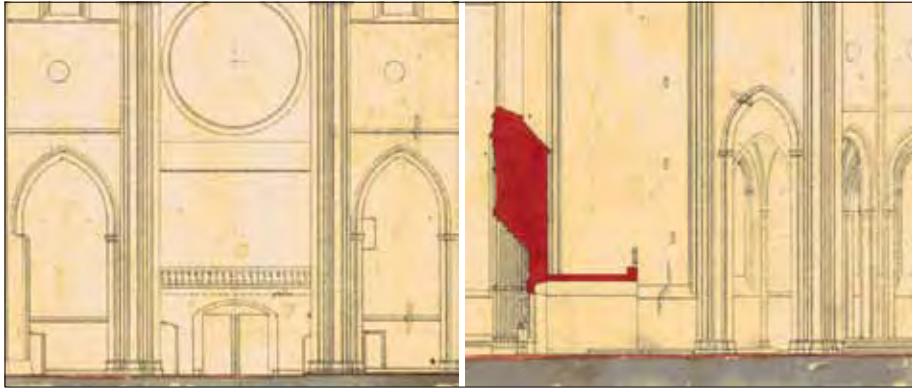
Långhuset påbörjades på 1360-talet under ledning av byggmästaren Nikolaus från Västerås (DS 7318). Troligen var det först nu som man rev den provisoriska träkyrkan från 1290. Arbetet med långhuset försenades av ett dokumenterat ras 1402. Först 1431 verkar man ha satt igång med västpartiet. I kyrkans bevarade räkenskaper från 1400-talets slut och 1500-talets början finns tecken som tyder på att man nu var sysselsatt med tornen. 1473 och 1572 skadades byggnaden av bränder. 1702 inträffade ytterligare en brand som krävde mycket omfattande reparationsinsatser. Mellan 1885 och 1893 genomfördes en stilrestaurering under ledning av Helgo Zettervall som fortfarande sätter sin prägel på byggnaden. Senaste restaureringen genomfördes 1971–76.



Figur 8. Detaljer av norra korsarmen och läget för 2007 års undersökning från två uppmätningar av domkyrkan. Dessa visar att större ombyggnationer genomförts i korsarmen redan innan de omfattande arbeten som skedde under Helgo Zettervalls restaurering 1885-1893. Uppmätning av J. A. Hawerman 1851 Riksarkivet. (t.v) och Claes Grundströms uppmätning av domkyrkan 1873, ULA. (t.h)

Norra transeptet

Det norra transeptet försågs med en praktportal som sannolikt ursprungligen hade en trymåskulptur föreställande Sankt Lars. I kalkstensmurverket där ovanför placerades ett rosönster som påminner om det i Notre Dame i Paris. I korsarmen inrättades ett kapell, som var vigd till Johannes döparen, Sankt Lars och Sankta Barbara, och som tidigast är belagt 1323. Av de s.k. prebendeförteckningarna från 1440-talet framgår att kapellstiftelsen hade omfattande tillgångar. Här omtalas bl.a. mässkläder, tapeter, nattvardskalkar, ljusstakar och en altartavla.



Figur 9. Norra korsarmen med den gamla läktarens balustrad. Sektioner från Claes Grundströms uppmätning av domkyrkan 1873, ULA.

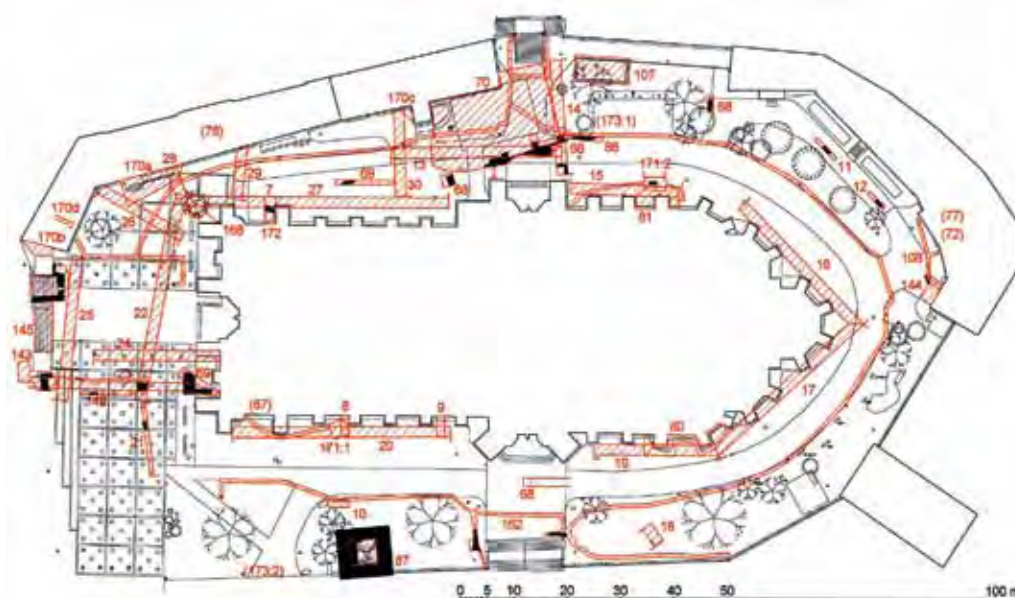
1445 blev altaret i Johannes, döparens, Sankta Barbaras och Sankt Lars kapell föremål för en ominvigning. Orsaken var troligen att altaret hade flyttats till en nyuppförd läktare som var belägen omedelbart innanför nordportalen. Läktaren bars upp av ett stickbågigt tunnvalv och hade en trappa i västra delen. Efter reformationen användes den åtminstone periodvis för musikändamål. Kyrkans huvudorgel verkar t.ex. under en tid ha varit placerad här. Mellan 1667 och 1672 byggdes läktaren om och försågs upptill med en svarvad balustrad. Efter 1702 års brand inrättades sittplatser för de kvinnliga församlingsmedlemmarna här. I handlingar från 1700- och 1800-talen går den därför vanligen under beteckningen ”fruntimmersläktaren”. 1871 placerades skärmväggar i nygotisk stil framför läktaren. De var utförda efter ritningar av arkitekten Adrian Crispin Peterson. Läktaren revs 1891 i samband med Zettervalls restaurering.

Uppgifterna om interiören i den norra korsarmen under äldre tid är i övrigt ytterst knapphändiga. Av räkenskaperna från 1649–50 tycks framgå att golvnivån här har höjts något. Omkring år 1800 lades golvet om på nytt. Enligt gravplanerna från 1667–1799 hade flera personer gravplatser i transeptets norra del. På västra och östra väggen hänger tre epitafer från 1600- och 1700-talet. De är nu helt skymda av den nya orgeln. Ett par av de gravhällar som tidigare var placerade här flyttades i samband med golvomläggningarna omkring år 1800 till andra delar av kyrkan.

Tidigare arkeologiska undersökningar

I och närmast runt om Uppsala domkyrka har mer än 80 arkeologiska iakttagelser och undersökningar gjorts. De flesta av dessa, inklusive undersökningen i det norra transeptet 2007, har nyligen sammanställts av Ronnie Carlsson (Carlsson 2010a). Det följande är därför ett referat av denna sammanställning och behandlar endast de schakt som ligger närmast det norra transeptet. För närmare uppgifter om dessa och övriga undersökningar hänvisas till den fylligare texten i Carlsson 2010a.

Utvändiga undersökningar vid norra transeptet



Figur 10. Plan över tidigare utförda undersökningar på Domkyrkoplan, efter Carlsson 2010a.

Domkyrkoplan 1975 (nr 14 i figur 10)

Omedelbart norr om norra transeptets östra strävpelare drogs ett 21 meter långt schakt i nord-sydlig riktning 1975. Tvärs över schaktet framkom delar av den mur som dokumenterats vid tidigare och senare tillfällen, se ex, 1938 och 1992 års undersökningar nedan. Väsentliga skillnader förelåg i den stratigrafiska sekvensen på norra respektive södra sidan om muren.

Domkyrkoplan 1975. (Nr 15 i figur 10)

Öster om det norra transeptet och utanför den östra sakristian grävdes 1975 ett 21 meter långt, 2 meter brett och 1,4 meter djupt schakt. I schaktet, som upptogs i samband med ledningsarbeten, framkom minst två begravningar. Lagerbilderna dominerades av ett åsgruslager, från botten av schaktet upp till ca +15,00 m.ö.h.

Domkyrkoplan, 1938. (Nr 68 i figur 10)

Enligt uppgift framkom i närheten av den norra portalen byggnadslämningar i samband med domkyrkokommitténs markundersökningar 1938. Några meter sydväst om det sydvästra hörnet på Vice pastorshuset framkom i ett ledningsschakt ett kort stycke av en terrasseringsmur, 1,7 m bred. Nivån på den bevarade överytan låg vid ca +14,30 m.ö.h. Ytterligare ett stycke av vad som förmodats vara samma mur framkom i ett schakt rakt utanför norra portalen. Muren var ca 2 m hög, 1,9 m bred och två strävpelare fanns mot norr. Delar av fasaden mot norr dokumenterades. Slutligen påträffades ännu en liten bit av samma mur ca 7 m väster om den norra portalen. Även här var muren 1,9 m bred och längst i öster i schaktet fanns den västra kanten på en kontrefort åt norr. En halv meter väster om denna påbörjades en avtrappning i fyra skift. Muren var ca 1,8 m hög och avtrappningen ca en halv meter lång. Av allt att döma är muren inte riven, utan har avslutats här. Byggnadslämningarna undersöktes av Nils Sundquist.

Domkyrkoplan, 1992 (Nr 70 i figur 10)

Med anledning av reparation av en undercentral utanför domkyrkans norra portal utförde Riksantikvarieämbetet UV Uppsala en arkeologisk undersökning 1992. Den södra begränsningen i schaktet utgjordes till stor del av ett parti av den mur som tidigare varit framme och dokumenterats, framförallt av Nils Sundquist 1938 (se 68) men även av Lars Gezelius 1972 och Gunilla Malm 1975 (nr 86 och 14 i figur 10). Muren tolkas som en stödmur för domkyrkobygget. Sundquists hypotes om en kunglig ringmursborg, där denna mur alltså skall ha ingått, avfärdas av flera skäl, likaså tanken att muren ingått i en byggnad.

I stort sett hela den uppschaktade ytan hade tidigare schaktats ut, då undercentralen byggdes och den arkeologiska undersökningen kom därför att till stor del dokumentera de befintliga schaktväggarna och de åter framtagna anläggningarna. Endast några få kvadratmeter med bevarade kulturlager kunde undersökas. Då muren grävdes fram, lämnades av någon anledning grunden oundersökt, varför det närmast muren fanns en smal remsa där de nedersta kulturlagren var bevarade. Dessa kunde nu undersökas och resultaten från undersökningen var överraskande. Ovanpå den sterila mjälan, med nivå +10,50–11,00 m.ö.h., fanns ett kulturlager, upp till 0,2 m tjockt, från vilket ett kolprov daterats med ¹⁴C-analys till 1031–1238 e. K r. (2σ) som överlgrades av en stenläggning äldre än domkyrkobyggnaden.

I den västra delen av schaktet, mitt för den norra portalens västra strävpelare, fanns ett murparti som överlgrade stödmurens nedbrutna överkant. Den övre muren tolkades som en grundmur för den norra portalens västra strävpelare och stödmuren har således rivits ner innan strävpelaren uppfördes. Den ursprungli-

ga topografin har, i undersökningsområdet, sluttat mot nordväst. Stenläggningarna tolkades som en äldre vägsträckning i öst-västlig riktning, i överensstämmelse med Olof Rudbecks s.k. medeltida plan från Atlantican. Längs denna väg har en stödmur anlagts inför arbetena med domkyrkan. Den övre delen av muren har sedan rivits ned när den norra delen av tvärskeppet uppfördes, och en grundmur för den västra strävpelaren täckte stödmurens krön. Så småningom har området norr om stödmuren fyllts ut och området har använts som begravningsplats.

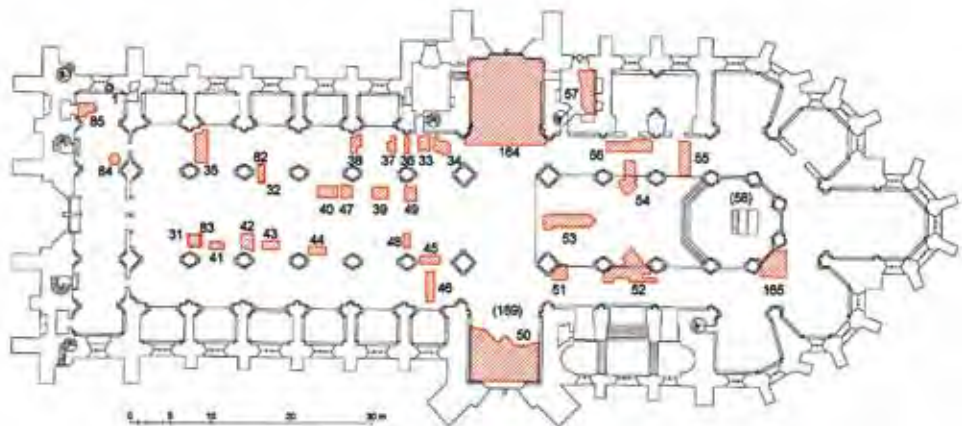
Domkyrkoplan 1972 (nr 86 i figur 10)

Vid ledningsschaktning strax öster om den norra portalen framkom delar av den mur som framtagits och dokumenterats 1938. Murens nivå var varierande men med en generell toppnivå på + 14,70 m.ö.h.

Domkyrkoplan 2008 (nr 162 i figur 10)

I samband med anläggandet av en ny fasadbelysning till domkyrkan under 2008 genomfördes en arkeologisk schaktningsövervakning av Upplandsmuseet runt i stort sett hela Domkyrkan. Utmed kyrkans norra sida gick schaktet helt i omrörda fyllnadslager.

Invändiga undersökningar vid norra transeptet



Figur 11. Plan över tidigare utförda undersökningar inuti Uppsala domkyrka, efter Carlsson 2010a.

Domkyrkan 1973 (nr 33 och 34 i figur 11)

Under sommaren 1973 upptogs sammanlagt 19 undersökningsschakt invändigt i domkyrkan. Avsikten var att studera den ursprungliga topografin och denna

kunde endast iakttagas i ett par fall, bl. a på grund av förekomst av gravar. I de flesta schakt avbröts undersökningen innan denna nivå nåtts (exempelvis vid schakt 33 och 34). I schakt 34, ursprungligen kallat C1 och liggandes närmast det norra transeptet, och västerut framkom en öst-västligt orienterad mur. Dessutom påträffades en intakt kista, möjligen tillhörande Petter Ingemundsson och daterad till 1702 på ett djup av omkring 1,5- 1,8 meter. I schakt 33, ursprungligen kallat C, framkom en gravkammare och samma mur som i schakt 34.

Domkyrkan 1975 (nr 56 i figur 11)

Schaktet, ursprungligen kallat z, mätte 5,65 meter i öst-västlig riktning i korets norra sidoskepp. I schaktet framkom en tegelmurad gravkammare och en mur i norra kanten. Ovanpå muren hade en kulvert anlagts under slutet av 1800-talet. Schaktet grävdes till 1,4 meter djup.

Domkyrkan 1975 (nr 57 i figur 11)

Schaktet omfattade drygt åtta kvadratmeter i den östra halvan av den östra sakristian. Längs norra, östra och södra väggen fanns en grundmur, 0,9–1,1 m bred. I övrigt har ingenting dokumenterats.

Domkyrkan, 2002 (nr 164 i figur 11)

Inför byggandet av den nu aktuella orgelläktaren undersöktes marken i den norra korsarmen med markradar. Objekt under golvet kunde läsas av, bl.a. vad som tolkas som rör i den södra delen och en centralt placerad yta med vad som möjligen kunde vara en stenbeläggning. Med facit påhand är det tydligt att röret i den södra delen är kulverten från 1800-talet och den centralt belägna ytan är en gravkammare från 1600-talet (benämnd A3 i denna rapport).

Domkyrkan, Brandsäkerhetssystem, 2010 och 2011 (ej i figur 11)

Efter Ronnie Carlssons sammanställning gått i tryck under 2010 har en större schaktningsövervakning skett inom och utom domkyrkan under 2010 och 2011. Schaktningarna föranleddes av omdragning och nyinstallation av brandsäkerhetssystem i kyrkan. Den nya ledningsdragningen och ny kulvert anslöt till det sydvästra hörnet av 2007 års undersökningsyta och sträckte sig under den norra bänkraden i långhuset och vidare genom förhallen och fram till konsistoriehuset (Syse manus). Det invändiga schaktet, som sträckte sig från förhallen till norra transeptet, mätte ca 48 meter och var ca 1 meter brett och mellan 0,8–1 meter djupt. I schaktet påträffades ett antal bevarade men mestadels igenfyllda gravkammare och flera fragment av medeltida gravhällar, varav de flesta var kända sedan tidigare och ingen i ursprungligt läge. Vid schaktningen anslöts brandsäkerhetssystemet till vid undersökningen 2007 i norra korsarmen redan tidigare nedlagda rördragningar i denna del. Inga iakttagelser som förändrar bilden från 2007 års undersökningar i korsarmen ramkom i samband med schaktningarna 2010 och 2011.

Det gamla, det nya och det återupptäckta – en kronologisk redogörelse av undersökningsresultaten

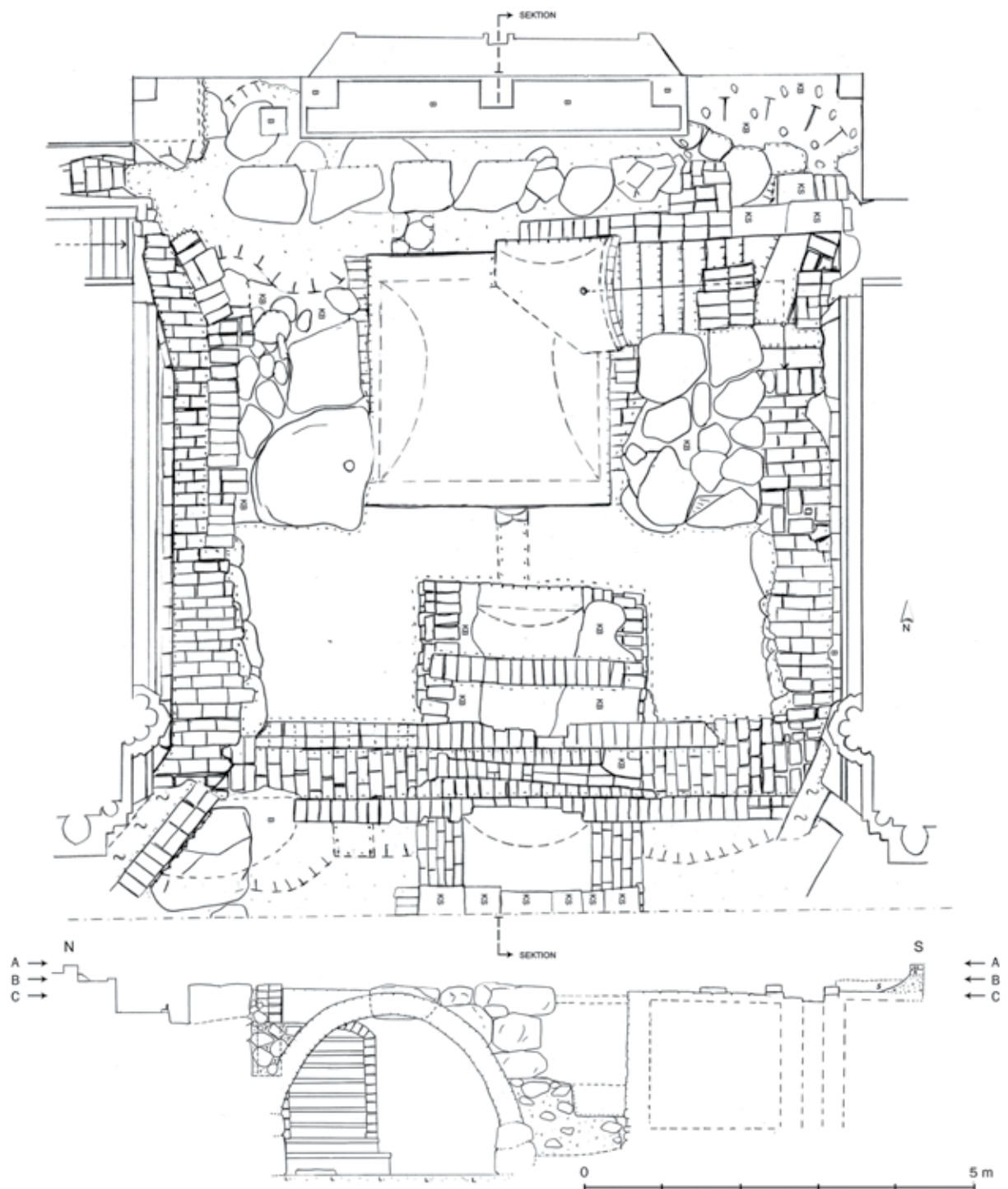
Totalt omfattade undersökningsytan omkring 90 m² och utgjorde i stort sett hela korsarmens golvyta. Endast en mindre del av ytan kom att undersökas till större djup, på grund av omfattande stenkonstruktioner som påträffades direkt under golvet och framförallt utmed korsarmens ytterväggar. Den undersökta volymen uppskattas till omkring 150 m³. Totalt dokumenterades 90 enskilda kontexter bestående av sten och tegelkonstruktioner, träkonstruktioner (kistor), lager, och nedgrävningar. Sammanlagt dokumenterades 25 begravningar i kistor och lösa ben från mer än 150 individer påträffades.



Figur 12. Översiktsfoto av undersökningsytan under juli månad 2007. I förgrunden ses gravkammaren A3 och i bakgrunden den norra porten med den fragmentariskt bevarade medeltida tröskeln A26. I bildens borte del ses de båda läktarfundamenten A4 och A5 och däremellan det tegelslagna valvet till källaren A6. Utmed korsarmens sidor syns den ursprungliga golvytan i tegel från omkring år 1300. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 13. T.h. Ett försök att åskådliggöra de olika objekts skilda tillkomstskeden genom färgsättning (samma nyans motsvarar samma fastillhörighet). Gröna objekt är lager och konstruktioner, vinrött är kistbegravningar från 1600-talets början och framåt medan blå objekt är medeltida begravningar utan kista.



Figur 14. Översiktsplan och sektion (delvis projicerad) över de dokumenterade konstruktioner som framkom vid undersökningen av det norra transeptet i Uppsala domkyrka 2007 (Skala 1:80). A = den nuvarande golvnivån efter höjningen 1976 (ca +16,05 möh). B = golvnivån vid Zetterwalls renovering (ca +15,85 möh). C = golvnivån ca 1300 (ca +15,65 möh).

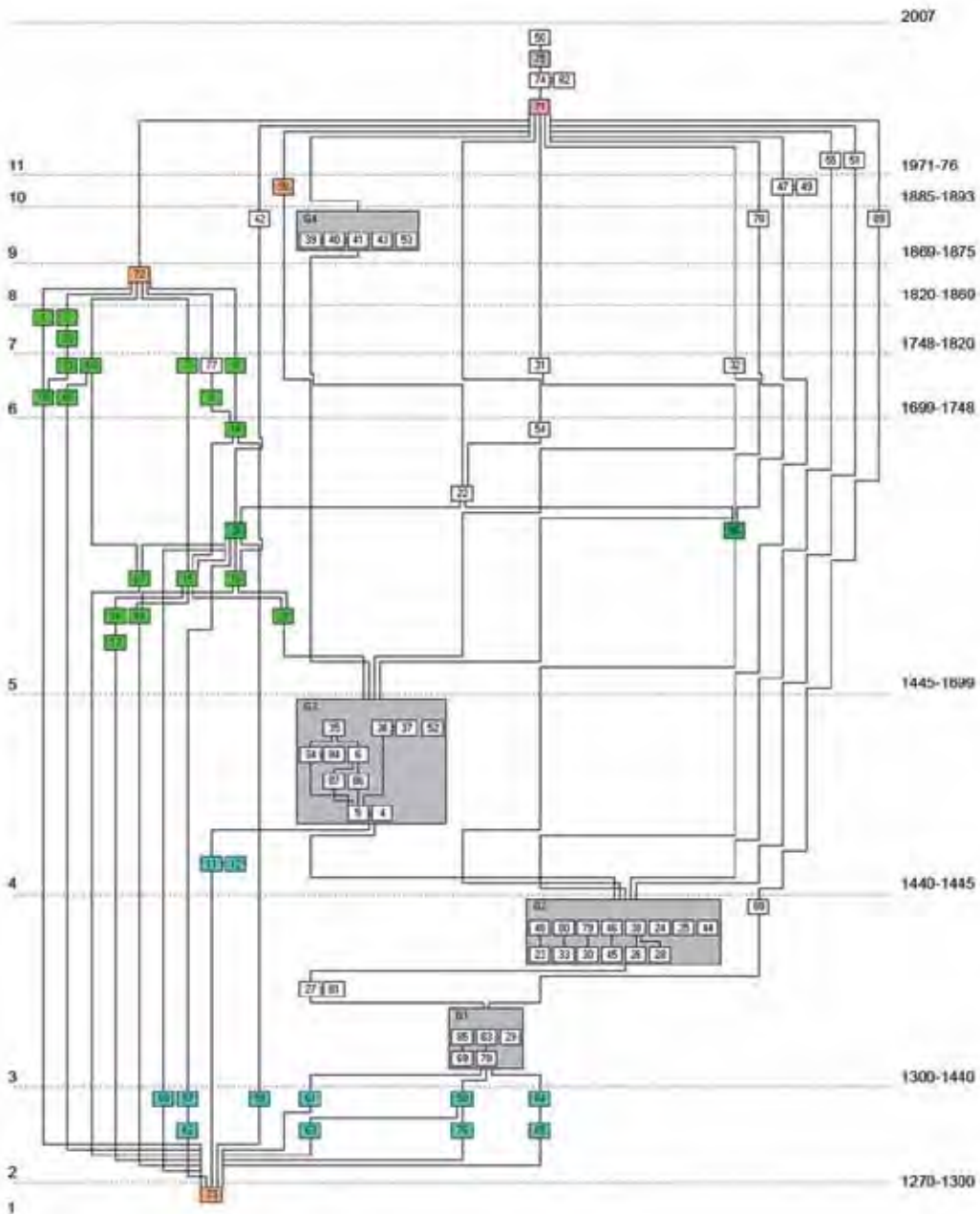
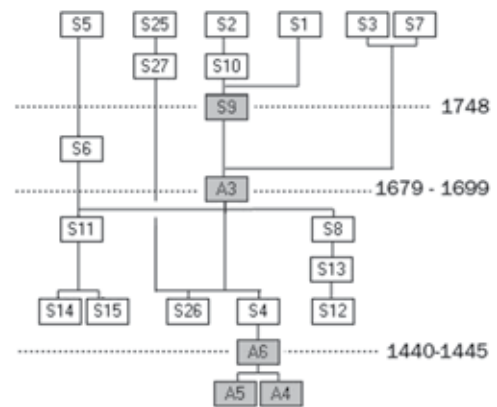


Fig 15. Grupp- och fasmatrix över de dokumenterade kontexterna från Uppsala domkyrka 2007. Här återges en något förenklad Harrismatrix med gruppindelning (grå rutor), de medeltida gravarna (blå), de eftermedeltida mullgravarna (ljusgrön), gravkammare (mörkgrön) samt mera heltäckande lager (orange) och övriga enskilda konstruktioner (vit).

Metod, stratigrafi, kronologi och faser

Eftersom inga naturvetenskapliga dateringar av några konstruktioner har utförts under projektet bygger dateringarna av enskilda objekt, dvs. kontexter, helt på korrelation med skriftliga källor, analys av enskilda fynd, skillnader i murverksteknik samt objektens inbördes relationer enligt den så kallade kontextuella metodiken. Det kontextuella förhållningssättet har utgjort grunden för stadsarkeologiska undersökningar under de senaste 20 åren och metoden har också gjort betydande framsteg inom den byggnadsarkeologiska dokumentationen under senare år (jmf Eriksdotter 2008).

Kontextbegreppet i sig är problematiskt, men metoden utgår från att en kontext är en individuell stratigrafisk enhet som har identifierats, definierats, doku-



Figur 16. Utdrag ur matrisen som visar de eftermedeltida kistbegravningarna och deras relationer, inbördes och med de daterade kontexter som utgjort ramverket för dateringarna. Efter Kjellberg in press.

menterats och tolkats. Det kontextuella tänkandet omskapar en plats stratigrafi till en tolkad sekvens av materiella spår. Vid användandet av kontextbegreppet utgår man från att kontexterna huvudsakligen är avsiktligt tillkomna och därmed tillmäts alla kontexter lika stort kulturhistoriskt källvärde, oavsett om de är lager, konstruktioner eller anläggningar (jmf metodresonemang i Ölund & Kjellberg 2006, Carlsson m.fl 2000, Larsson & Johansson Hervén 1998, Eriksdotter 2008). Samtliga kontexter relaterades till varandra genom ett relationsschema, en så kallad Harris matris (se fig 15). En analys av de olika kontexternas rumsliga och kronologiska sammanhang ligger sedan till grund för en vidare tolkning och indelning i grupper. Vid analys av de stratigrafiska förhållandena definierades tre grupper (se figur 15). Syftet med grupperna har främst varit att grafiskt tydliggöra dessa byggnadsskeden (med ett stort antal enskilda kontexter) i matrisen och förenkla hanteringen av de samma i analysen.

När stratigrafiska samband kunnat urskiljas har dessa naturligtvis getts största betydelse, men pga undersökningens karaktär har detta varit svårt att avgöra vid flera fall. Detta gäller särskilt i fråga om konstruktionernas inbördes relationer. Då det stod klart att konstruktionerna skulle kunna bevaras genom anläggandet av en alternativ grundläggning försvårades möjligheten att klarlägga konstruktionernas stratigrafiska relationer då dessa inte kunde dekonstrueras. De strati-

grafiska kopplingarna kunde därför endast baseras på tolkningar efter vad som var synligt på ytan. Samtliga påträffade jordlager var omrörda av senare tiders ingrepp i form av begravningar och renoveringar. Detta medförde att det i stort sett inte fanns någon ursprunglig lagerföljd eller att nedgrävningskanter uttraderats. Detta försvårade dateringen av exempelvis kistbegravningarna. Det var istället möjligt att hänga upp kronologin på relationen till de tre mera omfattande grupperna av konstruktioner (figur 16). Framförallt den medeltida läktaren (G3) och själva uppförandet av korsarmens murar och golv (G1 och G2) var av betydelse för det kronologiska ramverket av undersökningen. Även enskilda kontexter så som Anders Spoles gravkammare (A3) och Martin Wärns grav (S9) gav fasta dateringar som nedslag i kronologin. Ramverket i form av dateringar och den kontextuella metoden var därmed helt avgörande för att den kronologiska sekvensen av de undersökta objekten skulle kunna nystas upp.

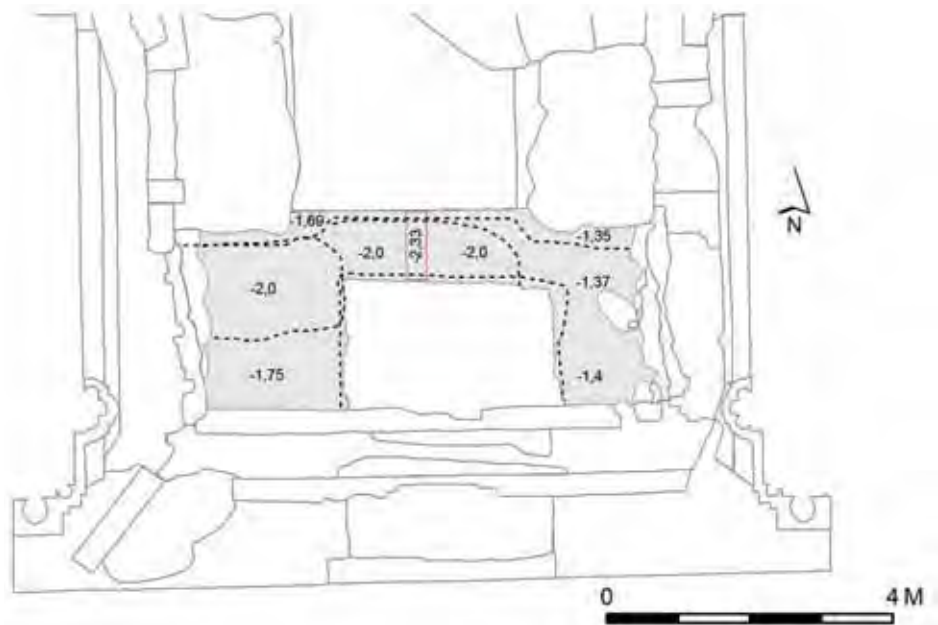
Kontexterna och grupperna har vidare indelats i 11 faser, där vardera fas representerar ett kronologiskt avskilt skede i byggnadshistorien med påverkan på hela transeptets fortsatta användande (figur 14 och 15). Fasernas dateringar bygger helt på korrelationer med skriftligt källmaterial och tidigare forskning om domkyrkans byggnadshistoria i helhet (Lovén 2010). Faserna ligger även till grund för den fortsatta redovisningen i denna rapport där de ingående kontexterna kommer att presenteras under respektive fas. För fullständig redovisning av enskilda kontexter hänvisas till bilaga 2.

Fas 1 1270-1300 Utfyllnadsarbeten inför domkyrkoflytten

Endast en kontext, nr 73, har förts till detta skede. Kontext 73 utgörs av påförda fyllnadslager av kompakt ljusgrå sand och grus med större runda naturstenar, påförda i markutjämnade syfte inför bygget av domkyrkan. Utfyllnaderna i denna del bör ha skett mellan 1270 och till omkring 1300 då byggnationen av det norra transeptet påbörjats (Lovén muntligen). Utfyllnaderna har inom Domkyrkoprojektet beräknats till en tjocklek omkring 1 meter under högkoret och upp till så mycket som 5 meter under långhusets norra kapellrad. Den sammanlagda volymen av utfyllnaderna har uppskattningsvis beräknats till 50 000 m³ (Lovén 2010:288f). Grusutfyllnaderna som framkom vid undersökningen gav ett något lerblandat intryck och framstod som ett mycket kompakt och lätt avgränsat skikt mot de överlagrande och omrörda jordmassorna.

Vid undersökningen bestämdes initialt att utschaktningen skulle sluta vid övergången mellan de övre lösare jordmassorna och den kompakta markhorisont som utgjordes av lager 73. Detta bedömdes som lämpligt då schaktdjupet var tillräckligt för anläggandet av grundformar till orgelläktaren samt att hållfastheten bedömdes som likartad med det underliggande och förväntade åsmaterialet. Den arkeologiska undersökningen avslutades på denna nivå efter det att ytan på lager 73 dokumenterats tillsammans med de nedgrävningar som syntes i denna (se figur 17).

Ett mindre och djupare schakt upptogs i L73 i samband med profilritning av undersökningsytan, se figur 16. I schaktet, som var omkring 0,3 meter djupare än omgivande markyta, framkom inga ytterligare stratigrafiskt urskiljbara lager



Figur 17. Detaljplan av schaktets botten, dvs ytan av A73, upprättad vid avslutningen av undersökningens första skede. Nedgrävningskanter för eftermedeltida kistbegravningar och nivåer angivelser (under nuvarande golvnivå) markerade.

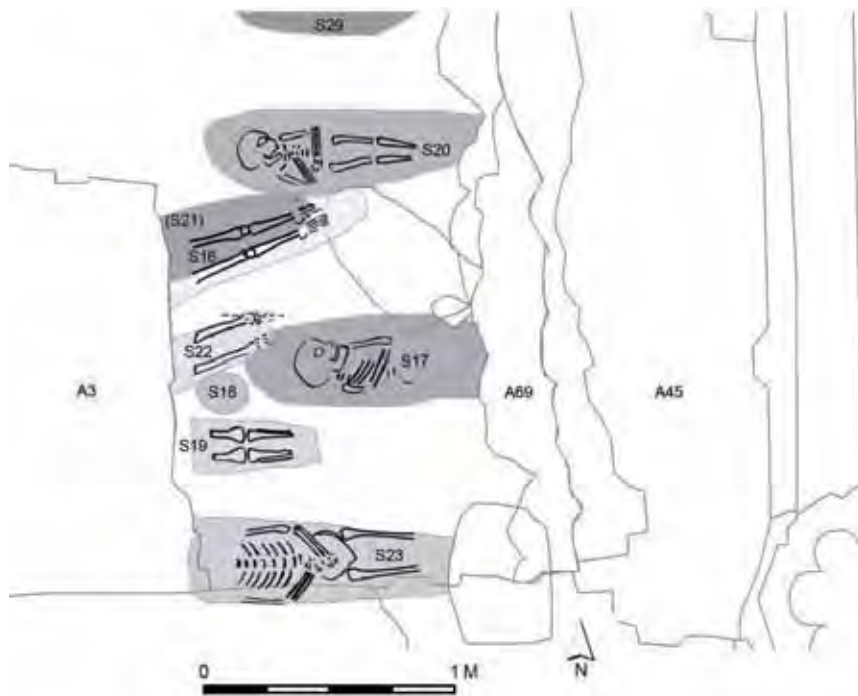
av fyllnadsmassor. Det bedömdes som att L73 utgjordes av ett enhetligt lager med förmodligen ansenlig tjocklek (mellan 1- 5 meter).

Efter avetablering och någon vecka senare beslöts på byggtkniska grunder att lager 73 trots allt behövde sänkas ytterligare i den östra delen för anläggande av grundfundament till orgelläktaren. I samband med detta arbete, som till en början skedde utan antikvarisk medverkan, framkom ett vid tidigare undersökning oväntat skelettmaterial från ett äldre skede av begravningar (se nedan). Inte heller vid undersökningen av dessa gravar syntes några stratigrafiska nivåer i utfyllnadsmassorna.

Fas 2 1270-1300 Begravningar före domkyrkan

Det äldre skede av begravningar som framkom vid den fortsatta urschaktningen av A73 utgjordes av sammanlagt 9 begravningar. I materialet, som inte kunde genomgå osteologisk bedömning, fanns både barn och vuxna individer. De var alla begravda utan kistor och enstaka fynd av vad som förmodades vara kraftigt korroderade nålar indikerade att de begravts i svepningar. Under utgrävningsskedet togs ett par mått på långa rörben och dessa har i ett senare skede kontrollerats av osteolog Ylva Bäckström. Skeletten och deras beskrivningar finns upptagna i benkatalogen (bilaga 3) men har inte medtagits i den osteologiska analysen. Skeletten återbegravdes omedelbart efter undersökningen i fyllnadsmassorna vid trappan utanför källaren A6 som vid detta tillfälle var igenmurad.

Det mest anmärkningsvärda med dessa gravar var att minst tre av dem (A61/S20, A58/S17 och A64/S23) visade tecken på att ha störtts i fotändan av ned-



Figur 18. Detaljplan över området öster om gravkammaren A3 och väster om grundmuren A69 med åtta av de medeltida skelett och benansamlingar som påträffades redovisade.

grävningen för transeptets östra grundmur, A69. Dessutom framkom samtliga i lager A73 vilket tolkats som utfyllnadsmassor inför bygget av domkyrkan. Detta medför att begravingarna åtminstone delvis måste ha skett i den tid som förlutit mellan utfyllnaden och transeptets grundmurar påbörjats. Denna period dateras enligt Christian Lovén med stor sannolikhet till någon gång mellan 1270-1300 (Lovén muntligen). Det är möjligt att några av gravarna tillkommit efter att bygget av transeptet avslutats. I så fall skulle dessa dock ha grävts till ett, med medeltida mått mätt, ansevärt djup för att nå denna nivå (omkring 2 meter under dåvarande golvnivå). Flertalet av skeletten var utan kontakt med grundmuren och saknar andra stratigrafiska kopplingar än till gravkammaren A3. Skeletten kan därmed endast dateras som äldre än 1600-talets senare del utan stöd av naturvetenskapliga dateringar. Den avvikande riktningen för A62/S21, A57/S16, A63/S22 skulle kunna indikera en tidsmässig skillnad där det är tänkbart att förekomst respektive frånvaro av stående murverk påverkat gravriktningen.

Utöver de tidigare nämnda nålfragmenten framkom inga fynd utöver benmaterial från fas 2. Prover av ben och tänder (F23, F24, F25) tillvaratogs från tre begravingar men har inte ännu analyserats.

Fas 3 1300-1440 Byggnation och kapell

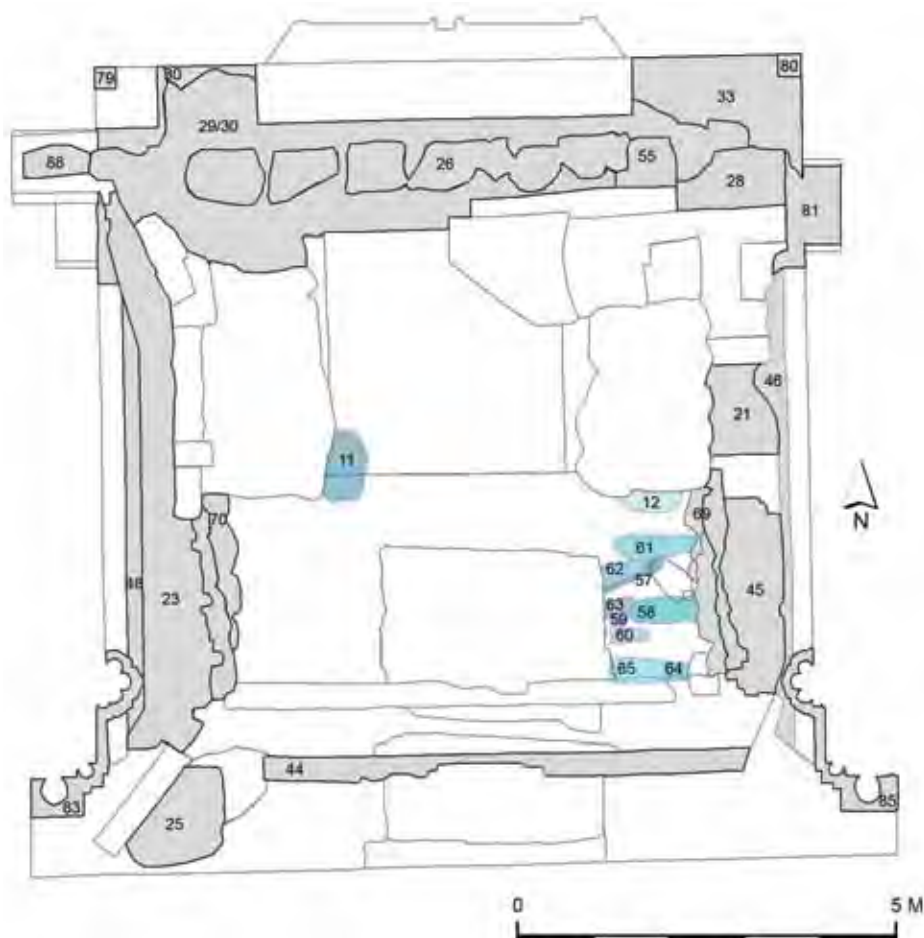
De kontexter som kopplats till fas 3 har vidare indelats i två grupper (G1 och G2 i figur 15), där G1 utgör en grupp av bärande och strukturella element, så som grundmurar, emedan G2 utgörs av invändiga konstruktioner och utsmyckning-



Figur 19. Foto av två skelett från de nio medeltida begravningar som undersöktes, båda mot söder. Till vänster syns A58/S17 och till höger A64/S23. Foto: Joakim Kjellberg, Upplandsmuseet.

ar. Dateringen för grupp 1, åtminstone i de delar som undersöktes 2007, torde gå relativt väl att datera till 1300-talets första kvartal medan dateringen för grupp 2 är mera oklar. Dateringsramen ges av skriftliga belägg där det norra tvärskeppet kan antas ha varit helt färdigbyggt någon gång mellan år 1300 och 1340 och att det redan 1323 var tillräckligt färdigställt för att inrymma ett kapell (Bengtsson ovan). Slutpunkt för fas 3 har satts till början av läktarbygget under nästföljande fas 4.

Till de bärande och strukturellt viktiga kontexterna i grupp 1 hör grundmurarna A69, A70 och A29. Dessa bestod av mycket stora och kraftiga kallmurade gråstensblock utan synbar tuktning. A 69 och A70 kunde följas till ett djup av omkring 2,2 meter och bedömdes fortsätta ett gott stycke under denna nivå. A29 kunde endast blottläggas ytligt då övriga konstruktioner hindrade närmare undersökning i denna del. Murarnas A69 och A70 sträckte sig upp till två meter innanför vägglinjen. Muren blev än kraftigare mot schaktets botten. Muren på den norra sidan, A29, föreföll än kraftigare och kunde ses så långt som tre meter innanför den norra vägglinjen och dikt an mot källaren A6 och läktarfundamenten A4 och A5 (fas 4). Även pelarsocklarna mot mittskeppet, A83 och A85, samt grundstenen A25 i pelarbasen räknas till gruppen. Bland de invändiga konstruktionerna och utsmyckningarna i grupp 2 återfinns trösklarna A44 och A26 tillsammans med bänkavsatserna A48 och A46, liksom de dekorativa hörnknektarna A79 och A80. I gruppen ingår även ett ställvis bevarat tegelgolv på ursprunglig nivå, A21, A23 och A45. Innanför den norra portalen påträffades skadade rester efter vad som tolkades som en ursprunglig avsats eller bredare tröskel, A26, i väl nött och tuktad gråsten. Denna låg omkring 0,2 meter högre än omgivande golvnivåer. Ytterligare en tröskel, A44, mot långhuset visade att den ursprungliga golvytan i transeptet varit omkring 0,2 meter lägre än i den övriga kyrkan (se nivå C, figur 14). Av bevarade golvytor (A21, A23, A45) utmed transeptets väst- och östväggar framgick att golvet varit lagt med tegelsten i murbruk



Figur 20. Plan över de konstruktioner som ingår i fas 3 (grå). På planen redovisas också de nio medeltida begravningar som kopplats till fas 2 (blå) samt de båda bensamsamlingar (11 och 12) som tillkommit vid bygget av läktaren under fas 4. Skala 1:100.



Figur 21. Tröskelstenarna A26 innanför den norra portalen hade i sen tid bilats av för anläggande av ett effektivare värmesystem. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

med en långsidorna lagda i huvudsakligen nordsydlig riktning. Mot långhuset fanns ett annat golvparti, A54, med långsidorna i östvästlig riktning och tydliga skarvar mot A23 och A45. Detta parti tolkades som senare omlagt (se fas 5), men på samma nivå som det ursprungliga golvet. Till vänster och höger om avsatsen A26 bildades två rektangulära utrymmen, A30 och A33, med samma nivå men en delvis annan golvbeläggning än övrigt i tvärskeppet. Av de båda var A33 bättre bevarad (figur 22) med en golvyta av kullersten, tegel och kalkstenshällar. Vilken funktion dessa ytor haft, liksom om de varit ombyggda av lättare konstruktioner, är oklart och de har inte kunnat ges en närmare datering.

Ursprungliga golvnivåer fanns endast bevarat ovan de avsatser som bildades på de från vägglinjen utskjutande grundmurarna. Det golv som eventuellt förekommit utanför dessa hade brutits bort i samband med de många begravningar som skett på platsen och därmed troligen i hög grad utgjorts av gravhällar.

Under den period som omfattas av fas 3 har sannolikt ett stort antal begravningar skett i det norra tvärskeppet. Inga intakta begravningar har kunnat kopplas till perioden men ett sannolikt ska merparten av de omrörda ben som påträffats i de senare gravfyllningarna ses i denna kontext. Framförallt bensamlingarna A11



Figur 22. Transeptets ursprungliga tegelgolv låg på en lägre nivå lägre än övrigt i kyrkan och hade bara bevarats ovan grundmurarna (överst t. h.). Partier med golvbeläggning av kullersten och kalkstensplattor (nederst t.h) fanns av oklar anledning till vänster och höger om den norra portens

och A12, innehållande ben från minst 10 individer, kan stratigrafiskt knytas till begravningar före 1440 men kan också komma från begravningar äldre än transeptet. Bensamlingarna tillsammans med de spridda benen visar att minst 57 individer begravts invändigt i tvärskeppet under fas 3 och 4 (Bäckström nedan).

Fas 4 1440-1445 Läktarbygge och altarinviqning

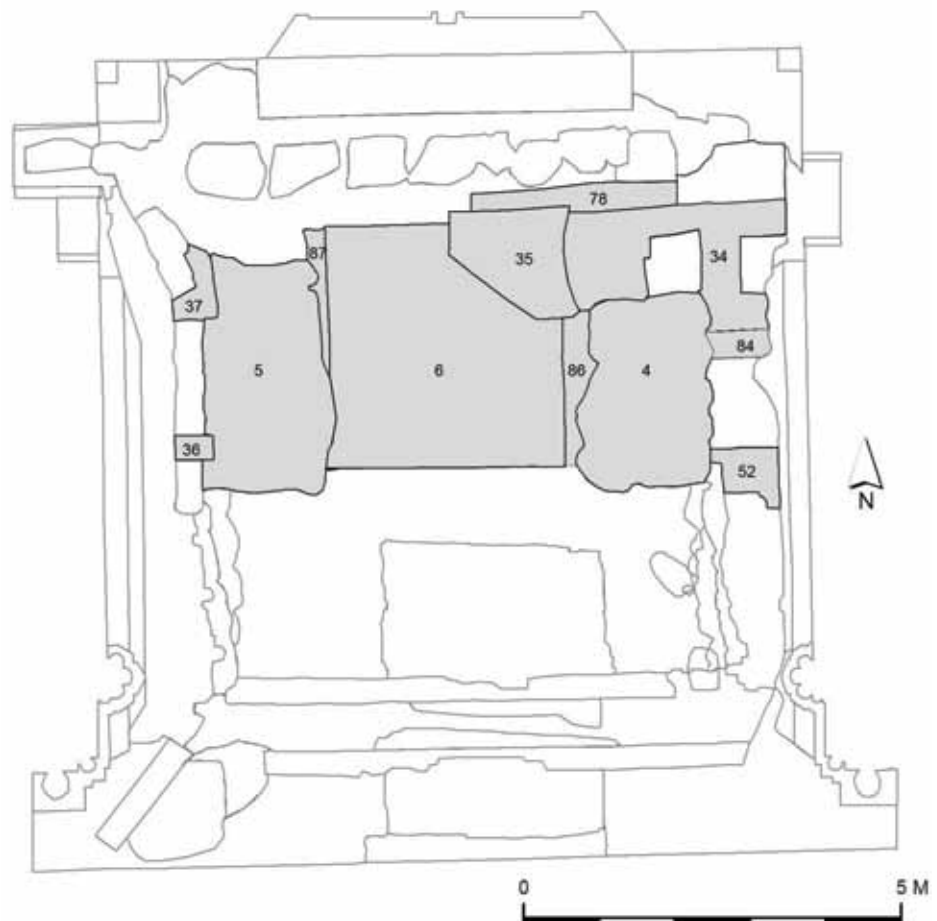
Det var redan innan undersökningarna känt att en läktare varit placerad i transeptet och denna förmodades vara av medeltida ursprung. Huruvida några spår av denna skulle återfinnas var dock oklart. Redan i undersökningens inledande skede stod det klart att omfattande konstruktioner fanns bevarade under golvet, däribland fundament till läktaren och en tidigare helt okänd källare där emellan. Det kunde konstateras att läktaren torde vara uppförd någon gång mellan 1440- och 1445 då altaret i Johannes, döparens, Sankta Barbaras och Sankt Lars kapell



Figur 23. De spridda ben som påträffades i de senare gravarnas fyllningar kommer troligtvis i hög grad från omrörda begravningar tillhörande fas 3. Spridda ben insamlades och dokumenterades översiktligt av osteolog innan de återbegravdes i nya kistor. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

blev föremål för en ominvigning 1445. Den troligaste orsaken till detta är att altaret då hade flyttats till den nu färdigställda läktaren. Läktaren bars upp av ett stickbågigt tunnvalv, hade en trappa upp i den västra delen och vad det skulle visa sig även en trappa ned i den östra. Läktaren fortsatte att vara i bruk fram till slutet av 1800-talet. Periodvis kom den att användas den för musikändamål, bland annat som orgelläktare under 1600-talet. Läktaren revs 1891 (se fas 10).

Av själva läktaren återfanns två kraftiga rektangulära och kallmurade gråstensfundament (A4 och A5) och svårtolkade rester av läktarens tegelöverbyggnad (A36, A37, A52) syntes som förtagningar i det äldre golvlagret. Mellan läktarfundamenten återfanns en sedan länge bortglömd källare, A6. Källaren utgjordes av ett tunnvalv av tegel med stickhuv över ingången (A35) i öster. En L-svängd trappa med trappsteg av kalksten (A34, se figur 26) ledde ned från marknivå. Det enda skriftliga omnämmandet av källaren är från en inventarieförteckning från 1693 där man kan läsa att: ”Vthi Kyrkians Kiällare jnnom norre dörren wid Sacherstijan fans ½ åhm som war något Wijn utj dörren med gångjärn låås och nycklar wähl behållen. Denne kiällare har för till varit brukat af klockaren. /1



Figur 24. Översiktsplan med de konstruktioner som kopplats till fas 4 markerade i grått. Skala 1:100.



Figur 25. Foto av undersökningsytan från sydväst. Till vänster syns det stora läktarfundamentet A5 och tunnvalvet till källaren A6. Vid undersökningen naggades läktarfundamenten hårt i ovansidan för att den nya grundläggningen till orgelläktaren skulle få plats. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Lijten kiällare under Lächtaren med dör och nyckell hwilcken och klockaren hafft till sitt bruk” (Lovén 2010:233). Att den nu undersökta källaren är den samma som ”Kyrkians källare” är troligast då den andra omtalade källaren förefaller ha varit placerad under läktarens trappa på markplan. Vilken källarens ursprungliga funktion varit är oklar men med tanke på att där förvarades vin under 1600-tal kan så också ha gjorts tidigare. Med tanke på att ½ åhm motsvarar omkring 78,5 liter (Carlsson muntligen) bör där dock funnits plats även för andra föremål och användningsområden.

Fas 5 1445- 1699 Begravningar och gravkammare

Fas 5 utgörs av ett antal begravingar och två gravkammare. Fasens slutdatum definieras av anläggandet av gravkammaren A3. Fasens bakre datering har satts till 1445. De här nedan redogjorda kontexterna i fas 5 dateras emellertid samtliga till efterreformatorisk tid, från omkring år 1600-1699. Några intakta enskilda kontexter med datering till fasen äldsta del, dvs 1445-1600, har inte kunnat påvisas. Vid undersökningen av de eftermedeltida gravarna framkom dock ett stort antal spridda ben från äldre begravingar. Dessa ben utgjordes huvudsakligen av långa rörben och kranier som förhållandevis enkelt kunnat insamlas vid gravgrävandet varefter benen hade återdeponerats i fyllningen till de senare gravarna. Sammanlagt identifierades spridda ben från minst 47 individer i de lösa jordmassorna tillhörande lager 72, samtliga daterade till tiden mellan 1445 och fram till omkring 1600 (se Bäckström nedan).



Figur 26. Källaren fotograferad efter utgrävning och innan den återfylldes med kistor och igenmurades. Till vänster ses ingången med stickvalvet A35. Överst t. h. ses trappan A34 med kalkstenshällar och tegel samt till höger om dörren de plank som påträffades på golvet och möjligen är rester av källarens dörr. Nederst t.h syns den västra gavelmuren av källaren som tillika utgör läktarfundamentet A5. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Konstruktioner

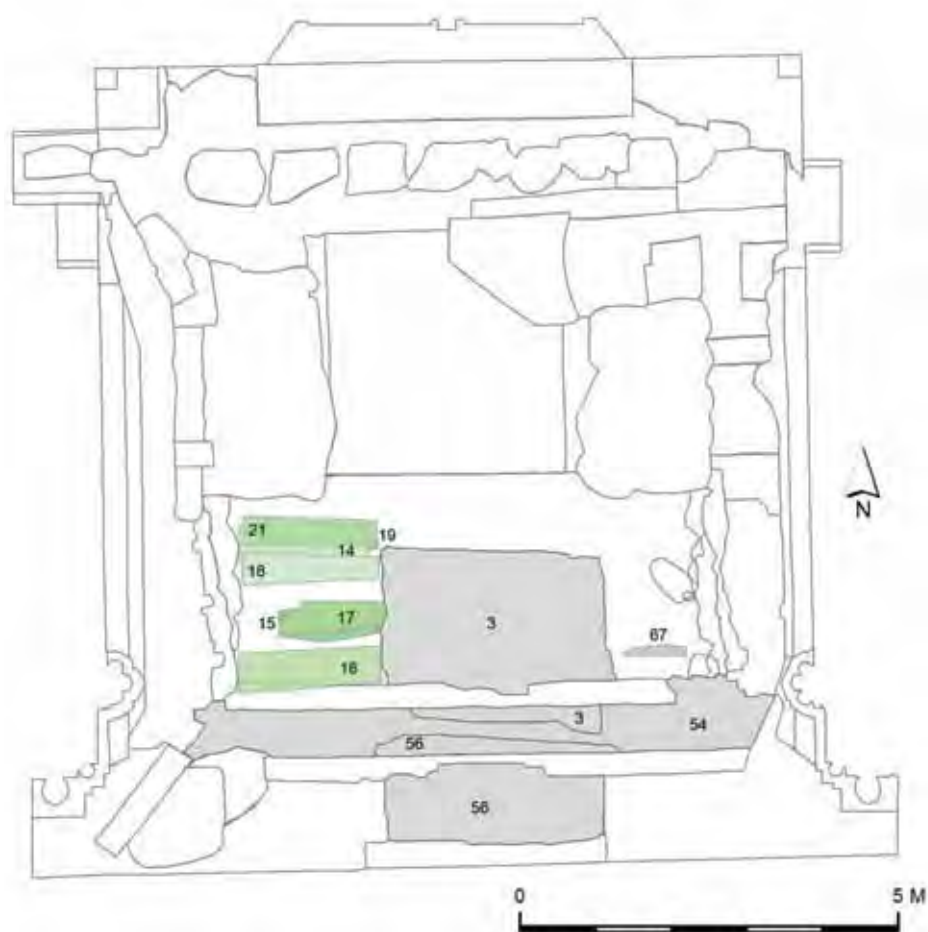
De större konstruktioner som ingår i fas 5 utgörs av två gravkammare och ett omlagt parti av tegelgolvet, på samma nivå som den äldsta golvnivån (fas 3). De båda gravkammarna (A3 och A56) förefaller vara anlagda under 1600-1700-talen och golvet (A54) omlades sannolikt senast i samband med att dessa uppfördes. Gravkammaren A56 närmast mittskeppet uppfördes på platsen för en doktor Emporagius grav, omnämnd tidigast på gravplanen från år 1696. Gravplatsen anges då som omurad. Vem som ligger i den murade gravkammaren och när den uppförts är oklart. Troligast har detta skett under 1700-talet när källorna om gravläggning i kyrkan är fåtaliga (Herman Bengtsson muntligen). Gravkammaren A56 avtäcktes endast till en mindre del i schaktets södra sida och undersöktes inte närmare.

Gravplatsen för gravkammaren A3 införskaffades av astronomiprofessor Anders Spole 1685 (Bengtson 2010:283) och den omnämns första gången på gravplanen från år 1696 (Bengtsson 2010:562). Gravkammaren var färdigställd senast vid Anders Spoles död den 1:e november 1699. I samband med undersökningen genombröts gravkammarens tak av byggnadsarbetarna innan arkeologisk personal tillkallades. Genom hålet kunde konstateras att minst fyra personer var gravlagda i kammaren. Dessa är sannolikt Astronomprofessor Anders Spole,

hans hustru Martha, en vuxen dotter och deras gemensamme son Petrus, avliden vid 1 års ålder (se figur 28). Den ursprungliga gravstenen har under senare tid flyttats till koromgångens södra del, utanför det Oxenstiernska koret.

A14/S6

Väster om gravkammaren A3 framkom resterna efter en välbevarad kista med svängda linjer och bred fot och huvudända. Kistan uppvisar drag av både äldre och yngre kistformer (typ 4 och 5, Kjellberg in press). Kistan hade dekorerats med runda svarvade träfötter, åtta enkla handtag och rester av metalldekor syntes ännu på gavlarna. Stratigrafiskt är kistan äldre än gravkammaren A3 även om fysisk kontakt med denna saknas, se figur 15 och 16. I kistan återfanns resterna



Figur 27. Plan över konstruktioner (grå) och kistbegravningar (gröna) som kopplats till fas 5. Skala 1:100.

av en okänd kvinna som med sannolikhet tillhört samhällets övre skikt. Av kvinnans klädedräkt återstod endast ett hårnät med det tygklädda kopparspännet bevarat (F13 och F14). I kistan framkom också två tofsar av 100-tals millimeterstora glaspärlor, så kallade sandpärlor. Om tofsarna varit en del av klädnaden eller exempelvis varit fästade på en kudde kunde inte avgöras. Tofsarna påträffades



Figur 28. Foto genom hål i taket på gravkammaren A3. I gravkammaren syntes förutom inrasad träbråte från en eventuell valvform minst 4 kistor, varav minst en barnkista. Foto: Ola Gerts, Rosendals bygg.



Figur 29. Ovan t.v: Gravkammaren A3 från norr där tunnvalvet tydligt syns i murens förövrigt slarviga förband. Överst t.h: Gravstenen till gravkammaren A3 kan nu ses i den södra delen av koromgången. Stenen är en omhuggen medeltida kalkstenshäll. Nederst t.h: Gravkammarens västra kortsida med de utsparade "nischer" som pietetsfullt murats runt fotändan på äldre kistor och därmed visar kistornas ursprungliga tvärsnitt. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

under kroppen och strax ovanför bäckenet. Detta skulle kunna tolkas som att de varit en del av dräkten, exempelvis fästade på ett förkläde eller en sjal, snarare än en kudde då de borde påträffats vid axel- eller huvudhöjd. Kvinnan var begravd med händerna korsade över bäckenet. Graven dateras till 1600-talets senare hälft.

A15/S8

Trapetsoid kista, fragmentariskt bevarad, och utan handtag. Kistan påträffades delvis inne i en utsparad nisch av gravkammaren A3. I graven påträffades skelettet av en yngre individ med oklar könsbedömning. I graven fanns bevarad textil från en möjlig begravningsdräkt liknande den i grav A16, se nedan. Vid huvudet påträffades ett stort antal konstgjorda blommor av cendréfärgat hår, F7, i två varianter. Dessa har möjligen varit applicerade på en kalott som i grav A16. Armarna korsade över bäckenet. Graven dateras till senare delen av 1600-talet.



Figur 30. Ovan t.v: På bilden syns i förgrunden det framrensade locket och kistbeslagen till grav A14. Gravkammaren A3 till vänster i bild. Grav 14 innehöll en skelettet efter en kvinna som begravts med hårnät (nederst t.h.) och tofsar av sandpärlor (överst t.h.) Bakom grav A14 syns den fragmentariskt bevarade grav 17 och i bakre kanten av schaktet kistbotten till grav A16. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

A16/S13

En av de stratigrafiskt äldsta gravar som påträffades var A16/S13. Kroppen hade begravts i en enkel odekorerad rektangulär kista som gav ett förhållandevis ålderdomligt intryck (typ 1a, Kjellberg in press). Kistan var tillverkad av relativt kraftiga plank och saknade både handtag och fötter. Kistans fotända hade delvis skadats vid anläggandet av gravkammaren A3 som trots detta anpassats efter kistan. I kistan återfanns en yngre individ i full gravdräkt med mössa, tofflor och rosettförsedd särk eller kappa. Kläderna förefaller alla vara avsedda som begravningsdräkt och har knappast kunnat fungera som gångkläder. Parallellt till gravklädseln finns att hämta från mansgravar i Åbo domkyrka där en liknande gravklädsel med rosetter har daterats till 1600-talets mitt (Pylkkenän 1952:24f). Den gravlagde var en yngre individ och hade gravlagts med händerna korsade över bäckenet.

A17/S12

Fragmentariskt bevarad kista med antydning till trapetsoid form och utan handtag. Kistans fotända delvis inne i utspärad nisch av gravkammaren A3 vilket visar att gravnen är äldre än denna. I gravnen återfanns ett fragmentariskt skelett från yngre individ med oklar könstillhörighet som begravts med armarna över bröstet. Graven dateras till 1600-tal.

A18/S14

Fragmentariskt bevarad kista (kistbotten) med rektangulär, möjligen trapetsoid, form. Kistan i samma nedgrävning och invid A21. Kistan delvis inne i utspärad nisch av gravkammaren A3. Mycket fragmentariskt skelett. Endast fotbenen från



Figur 31. Konstgjorda blommor av cendréfärgat hår som limmats och klippts till två olika blomformer från grav A15. Blommorna påträffades tillsammans med metalltråd vid den dödes huvud och har möjligen varit fästade på en nu försvunnen kalott, liknande fyndet i grav A16. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 32. Graven A16 med skelettet S13 (överst t.v.) påträffades i kanten av undersökningsområdet närmast mittskeppet. I graven som dateras till omkring mitten av 1600-talet var en yngre individ begravd med full gravdräkt bestående av en ripskåpa med rosetter (nederst t.v. och överst t.h.), kalott med gulbruna hårblommor (i mitten t.h.) och tofflor (nederst t.h.). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

en vuxen individ påträffades. Graven hade påverkats kraftigt av den ovanliggande graven A14 vars fötter stod på kistbotten. Troligen har de större benen avlägsnats vid anläggandet av A14. Detta skulle i så fall ge en möjlig datering av graven till 1600-talets förra hälft.

A19/S11

Trapetsoid kista med brutet lock (typ 2b, Kjellberg in press). Enkla kisthandtag och svarvade kulformade fötter. Kistans fotända inne i utsparad nisch av gravkammaren A3. Graven dateras till omkring 1600-talets mitt. I graven återfanns ett välbevarat skelett av en ung vuxen individ, troligen en kvinna. Kroppen hade begravts med händerna korsade över magen och i graven fanns rikligt av bevarade tygrester från svepningen. Det enkla tuskaftsvävda tyget, troligen ripstyg, hade sytts samman med långa kaststygn. På huvudet påträffades resterna av en huvudduk i mönstervävd sidendamast (F32).



Figur 33. Rester av en huvudduk i mönstervävd sidendamast påträffades i grav A19. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

A21/S15

Fragmentariskt bevarad kista (kistbotten) med rektangulär form. Kistan ligger i samma nedgrävning och invid A18. Kistan låg delvis inne i en utsparad nisch av gravkammaren A3. Den innehöll mycket fragmentariska skelettresterna från två individer. Graven hade påverkats kraftigt av den ovanliggande graven A14 vars fötter stod på kistbotten. Troligen har de större benen avlägsnats och rörts om vid anläggandet av A14. Graven dateras till 1600-talets förra hälft.

A67/S26

Fragmentariskt bevarad barnbegravning med en mycket dåligt bevarad kista av trapetsoid eller hexagonal form. Kistan hade skadats av senare begravingar, A8, och anläggandet av gravkammaren A3.

Fas 6 1699-1748 Begravingar och stadsbrand

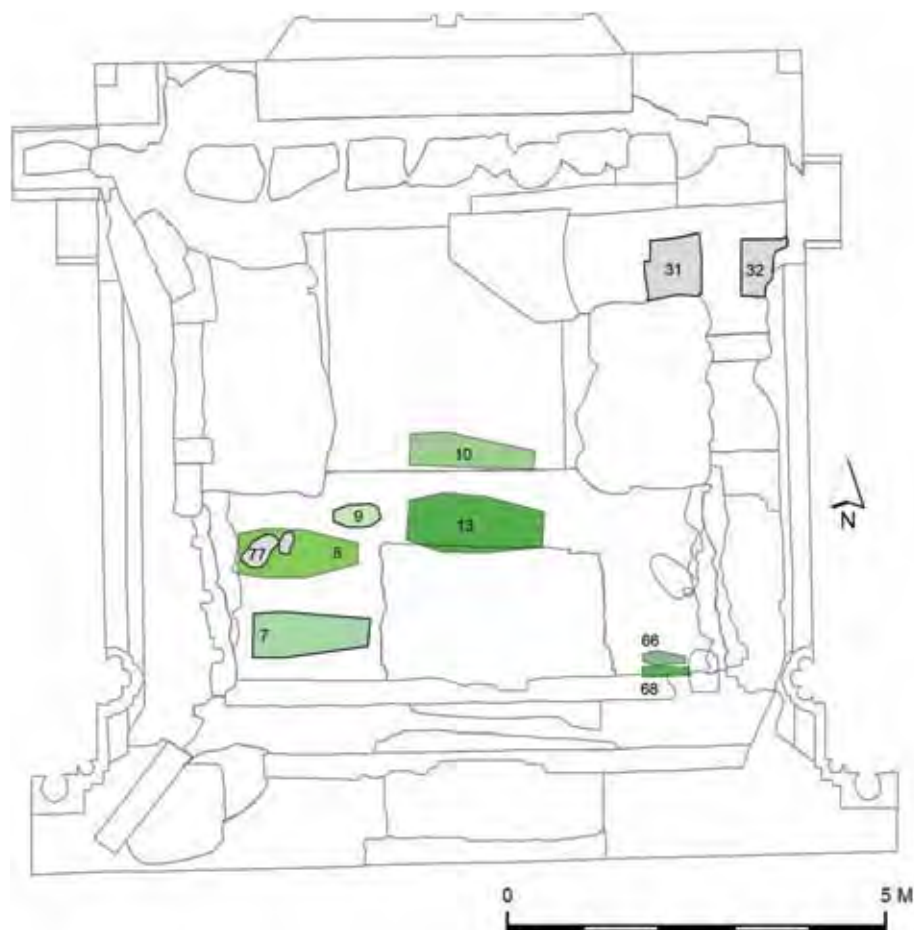
Fasen kännetecknas av fortsatta begravingar och har avgränsats från uppförandet av gravkammaren A3 till och med den väl daterade gravläggningen av A13/S9, där det exakta dödsåret 1748 kunde fastställas. Natten till den 16e maj 1702 drabbades Uppsala av en förödande stadsbrand som skadade domkyrkan mycket hårt och det skulle dröja ända till 1707 innan kyrkan kunde återinvigas (Bengtsson 2010b:463ff). Bland annat hade hela taket brunnit av och delar av valven och tornen störtat samman. I vilken utsträckning branden, utöver taket, drabbade det norra tvärskeppet är mindre känt.

Konstruktioner

I vilken grad branden skadade den befintliga inredningen i den norra korsarmen är okänt men två stöd av murat tegel, A31 och A32, som stöttat läktarens östra sida har tolkats som tillkomna under denna period. Stöden, som sekundärt info-gats i trappan (A34) ned till källaren (A6) var uppförda av delvis eldskadat tegel och murade i slarvigt förband. Stöden har lämnat en mycket snäv öppning in mot källaren och säkerligen begränsat dess användbarhet avsevärt. Detta kan vara en av orsakerna att källaren inte omnämns efter denna tidpunkt i det skriftliga materialet.

A10/S4

Fragmentariskt bevarad kista, skadad av nedgrävningen för grav A9 och sålunda äldre än 1748. Trapetsoid kistform (typ 2, Kjellberg in press) indikerar en datering till 1600-tal och graven skulle därför kunna tillhöra den föregående fas 5 men har av stratigrafiska orsaker förts till fas 6. I graven påträffades delar av ett skelett till en yngre individ, möjligen en man.



Figur 34. Översiktsplan av undersökningsytan med de i fas 6 ingående kontexterna markerade. Grå= konstruktioner, Grönt = kistbegravningar. Skala 1:100.

A68/S27

En liten barnkista med fragmentariskt bevarat skelett av ett barn som dött under sitt första levnadsår. Kistan framkom, tillsammans med A69, vid ett sent skede av undersökningen och kunde inte genomgå osteologisk analys. Trapetsoid kista utan mittplanka (typ 2a, Kjellberg in press). I den lösa jorden invid kistans södra sida hittades de mycket spröda resterna efter bokstäverna "I H S" i papper. Dessa hade sannolikt varit applicerade på den i övrigt enkla kistan. Fragment av en fjärde bokstav eller siffra påträffades också.



Figur 35. Ronnie Carlsson undersöker den fragmentariska grav A10. En liten industridammsugare var till stor hjälp för att minska dammet vid rensningsarbetet. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

A66/S25

Barnkista med fragmentariskt bevarat skelett av ett barn i en ålder av omkring ett år. Välbevarad kista med utsirad mittplanka, enkla kisthandtag och klotfötter (typ 5, Kjellberg in press) som dateras till 1700-tal. Barnet begravt med en konstgjord blomma av silvertråd (F33) i händerna. Händerna var placerade på bröstet.



Figur 36. En konstgjord blomma av virad silvertråd och en pärla hade placerats i barngravnen A66. Blomman är omkring 5 cm lång och "kronbladen" ca 3 cm i diameter. Till höger ses de mycket spröda resterna av pappersbokstäver som suttit på kistan i grav A68.

A13/S9

Grav tillhörande den norske handelsmannen och Uppsalastudenten Martin Wärn. Han dog enligt den latinska inskriften på en kopparplåt som fastsatts på kistan av "hastig feber" i Uppsala 1748. Kistan (typ 6b, Kjellberg in press) var i gott skick med femkantigt tvärsnitt, svängda former och smal fotfotända. Kistan var dekorerad med profilerad mittplanka och i kistsidan fanns integrerade snidade fötter. Till kistan hörde åtta kisthandtag med genombruten platta och namnplåten var fastsatt vid kistans huvudända. Den döde hade gravlagts med armarna korsade över bröstet.

A7/S7,

Grav med fragmentariskt bevarad kista med antydning till rombisk form. Kisthandtag. Locket ur position och intryckt. Kistan strax under fragmentarisk häll, A38. Benen i oordning, sekundärt omflyttad. I gravnen yngre individ, oklart kön, med armarna korsade över bäckenet.

A8/S5, A77

Välbevarad kista med sexkantigt tvärsnitt och profilerad mittplanka (typ 5, Kjellberg in press), kisthandtag och en fragmentarisk gravplåt av järn vid fotändan. Ovan kistan fanns tre fragment av en odekorerad gravhäll, A77. I gravnen återfanns delar av skelettet från en vuxen man.

A9/S3

Fragmentariskt bevarad barnkista med profilerad mittplanka och näst intill femkantigt tvärsnitt (typ 6, Kjellberg in press). Kistan saknar handtag. I gravnen återfanns ett mycket illa bevarat skelett efter ett foster eller nyfött barn. Barnet hade begravts med en mössa med fastsydda silverspetsar i blommönster. Liknande mössor, av sidan, finns dokumenterade i Åbo domkyrka (Pylkkanen 1953:33). Gravnen kan dateras till 1700-talets första hälft.



Figur 37. Barngraven A20 hade nedlagts direkt och i det närmaste på locket till grav A13. Nederst till vänster kan namnskylten från kista A13 ses och därintill ett kisthandtag från samma grav. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Fas 7 1748-1800 De yngsta gravarna

Fas 7 utgörs endast av tre kistbegravningar som stratigrafiskt överlagrar Martin Wärns grav från 1748. Dessa utgör de yngsta begravningarna som påträffats och formmässigt ansluter de väl till kistformer från senare delen av 1700-talet. Vid slutet av 1700-talet upphörde begravningar invändigt i domkyrkan och förbjöds definitivt i och med 1815 års förordning (Johnson 2009:45).

A1/S1

Välbevarad och vitmålad kista med femkantigt tvärsnitt och smal fotända (typ 6a, Kjellberg in press). Kistan hade en smal profilerad mittplanka, kisthandtag och utsirade fötter som integrerats i kistans sida. I graven återfanns skelettet av en äldre man med händerna korslagda över bäckenet.



Figur 38. Fragment av silverspets som troligen varit fastsydd på en ej bevarad sidenmössa. Från barngrav A9. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

A2/S2

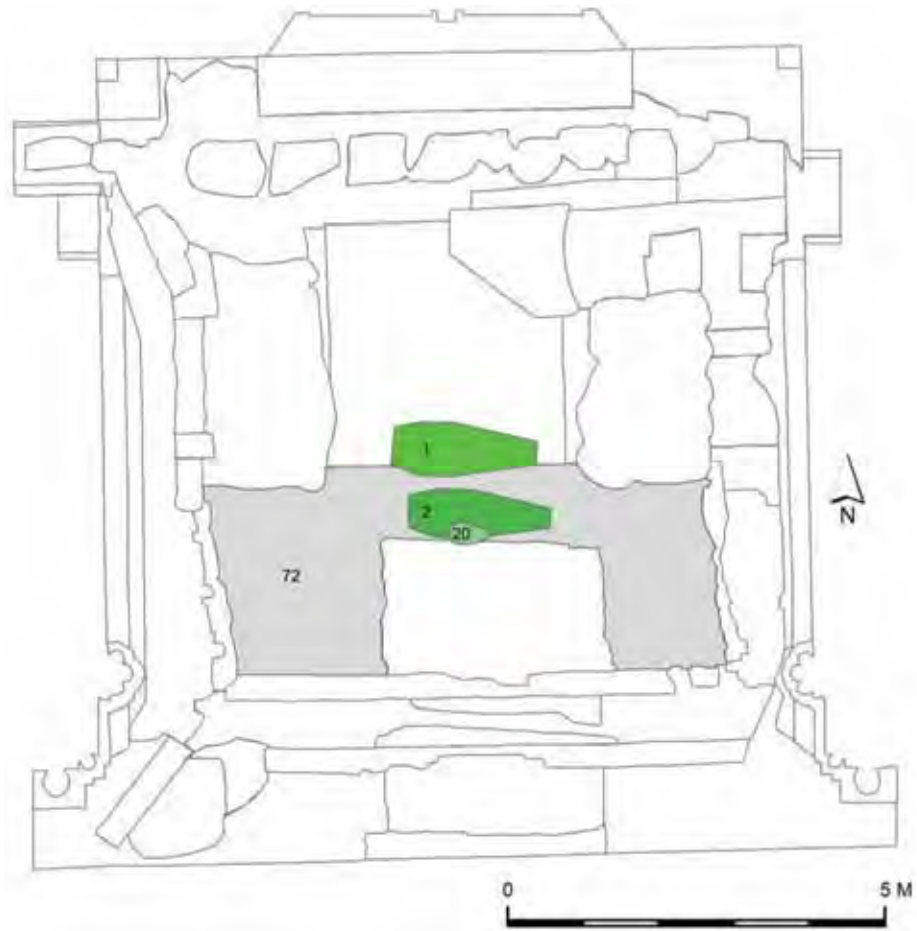
Välbevarad kista med sexkantigt tvärsnitt och smal fotända (typ 6a, Kjellberg in press). Profilerad mittplanka, kisthandtag, integrerade fötter och metallskodda gavlar av järn. I graven påträffades en individ i 15-19 års åldern och av obestämt kön. Armarna hade korsats över bäckenet. Ett fynd av vad som tolkades som en lövad krans återfanns vid den ena tinningen (F4).

A20/S10

Välbevarad barnkista med lansettform (se figur 37), femsidigt tvärsnitt, smal och profilerad mittplanka, inga handtag (typ 6b, Kjellberg in press). Kistan kan möjligen vara gravsatt samtidigt med A13 eller strax därefter då den mer eller mindre ställts direkt på locket till den undre kistan. I graven påträffades ett mycket fragmentariskt bevarat skelett av ett spädbarn.

Fas 8 1800-1871 "Fruentimmersläktaren"

Fas 8 utgörs materiellt endast av lager A72 (se figur 38) som från och med denna fas lämnats ostört i och med att fortsatta begravningar upphört. Från skriftliga källor vet vi dock att det norra tvärskeppets läktare får en delvis förnyad användning som sittplats åt församlingens kvinnliga medlemmar från omkring 1770. I handlingar från 1700- och 1800-talen går den vanligen under namnet "fruentimmersläktaren". Läktaren får också en skärmvägg av trä efter ritningar av Adrian Crispin Peterson omkring 1870 (Bengtsson 2010c:98). Vid undersökningen framkom inga direkt tolkningsbara spår av fruentimmersläktaren utöver de medeltida konstruktionerna från fas 4 som fortsatt varit i användning fram till Helgo Zettervalls renoveringar (fas 10).



Figur 39. Översiktsplan över kontexterna i fas 7 och 8. Utbredningen av jordlagret A72, i vilken kistbegravningarna framkom, har markerats med grått (se fas 8 nedan). De yngsta gravarna från senare delen av 1700-talet har markerats med grönt. Skala 1:100.



Figur 40. Kista A1 (t.v.) utgjorde den sista begravningen i korsarmen och kan dateras till andra hälften av 1700-tal. Något äldre är grav A2, även den med datering till andra hälften av 1700-talet. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



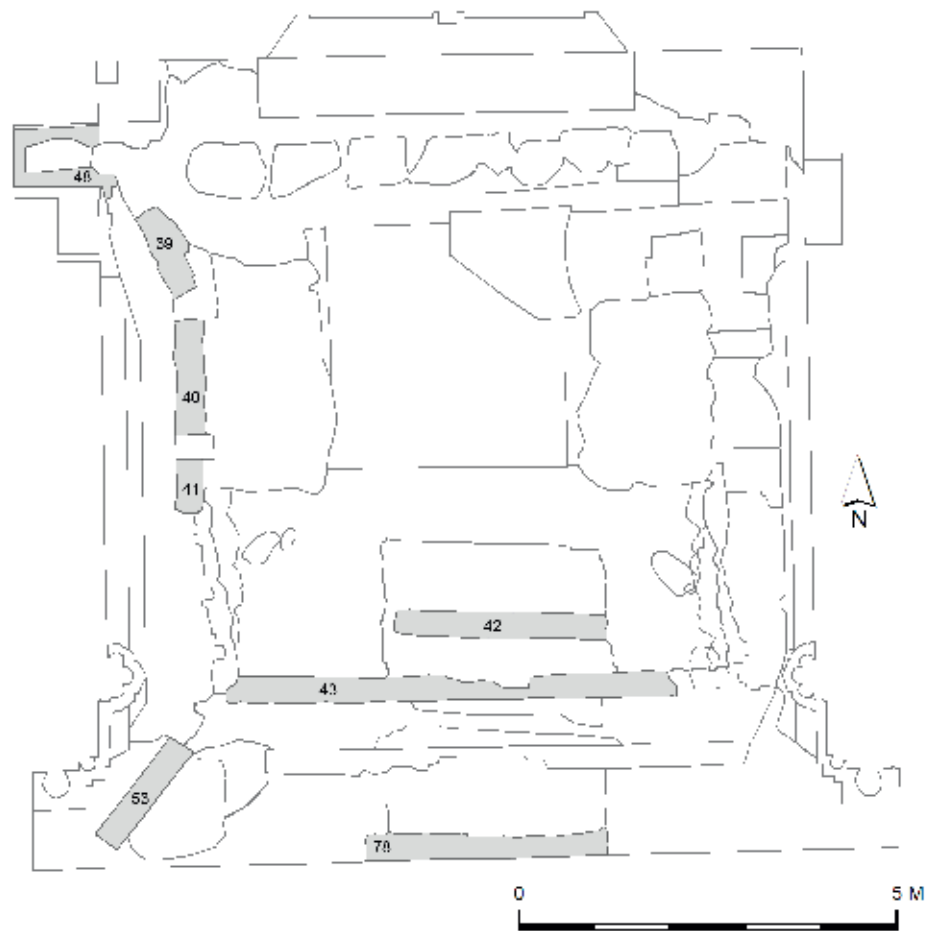
Figur 41. Domkyrkans interiör från väster. Lägg märke till skärmväggen i nygotisk stil framför "fruntimmersläktaren" i den norra korsarmen. Litografi ur Alexander Nays och Simon Nordströms Upsala 1877.

Fas 9 1869-1875 Modernisering och värmesystem

Utmed korsarmens västra sida och i öppningen mot långhuset påträffades i ett tidigt skede av undersökningen låga tegelstensmurade och tröskelliknande konstruktioner (A48, 39, 40, 41, 43, 53). Tillsammans med tröskeln mot långhuset (A44, fas 3) bildade dessa ett värmekanalssystem under golvet och mynnande i källaren under den västra sakristian där troligen en värmekälla funnits installerad. Utifrån skriftligt material vet vi att värmesystemet togs i bruk den första söndagen i advent 1875 (Bengtsson 2010:501). Befintliga uppgifter om kaminer- nas placering omtalar dock ingen kamin på platsen under den västra sakristian och det är därför möjligt att denna del av systemet är ett något senare tillägg. Kanalerna utgjordes delvis av anpassning av befintliga strukturer, så som bänkfundamentet A48 (se fas 3) vid den västra väggen och tröskeln A44. I andra delar utgjordes värmekanalerna av sekundärt murade tegelkonstruktioner om 1-3 skifts höjd i slarvigt förband, anlagda på det äldsta tegelgolvet. Kanalernas insida var tydligt värmepåverkade och sotiga. I kanalerna hade vid senare tidpunkt värmeisolerade gjutjärnsrör infogats som en del av ett modernare värmesystem med lågtrycksånga från 1900-talets början (Skoglund 1977:19). Kanalerna hade i ett ännu senare skede nyttjats för sentida kabeldragningar, bland annat till högtalarsystemet, som försvårade arbetet med dokumentationen avsevärt.

Senast i samband med värmesystemets installation höjdes golvnivån i transeptet till samma nivå som långhuset, dvs 0,1 meter under dagens golvnivå. Det är möjligt att golvnivån höjts redan tidigare, exempelvis vid anläggandet av grav-

kamrarna, men varken skriftliga källor eller de arkeologiska lämningarna kan närmare tidsfästa när detta skett. En ledtråd ges möjligen av A42 som är en tegelkonstruktion av ett skifts höjd ovan gravkammaren A3. A42 tolkades som ett stöd för en högre golvnivå och konstruktionen och murbruket som använts är mycket lik de konstruktioner som ingår i värmesystemet. A78, längst i söder av undersökningsytan och ovan gravkammaren A56, utgörs av en rad bevarade golvplattor av kalksten på den golvnivå som föregick den senaste höjningen i kyrkan under 1970-talet (se nivå B i sektion, figur 14).



Figur 42. Översiktsplan med kontexterna från fas 9 markerade. Kontexterna utgörs samtliga av sekundära tegelkonstruktioner som tillsammans med äldre strukturer bildar delar av ett centralt uppvärmningssystem som installerades i domkyrkan under 1870-talet. Skala 1:100.

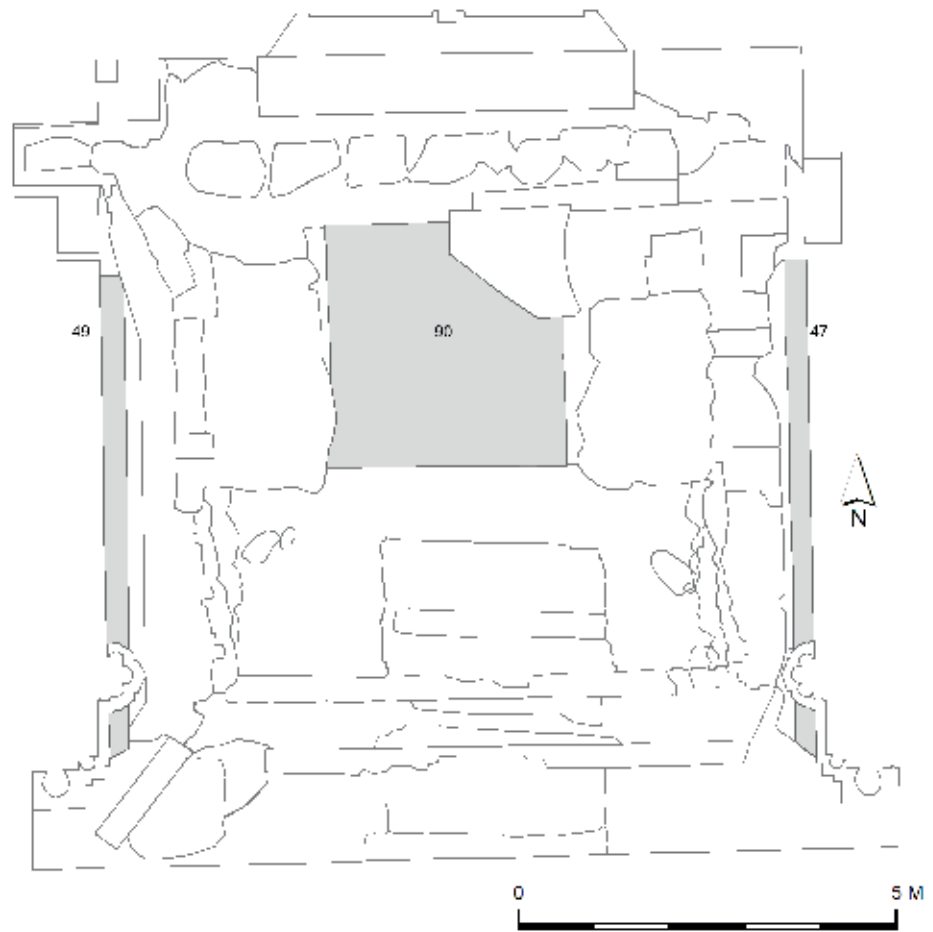


Figur 43. Översiktsfoto över den södra och västra delen av undersökningsområdet där sekundära och slarvigt uppmurade värmekanalerna kan ses ovan det medeltida golvet. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Fas 101885-1893 Renovering, rivning och ombyggnation

Mellan 1885 och 1893 pågick omfattande restaureringsarbeten, interiört och exteriört i hela kyrkobyggnaden, efter ritningar av arkitekten Helgo Zettervall. Efter restaureringen fick kyrkan en övervägande nygotisk framtoning (Bengtsson 2010: 506). I samband med restaureringsarbetet revs den medeltida läktaren i norra tvärskeppet 1891. Den medeltida källaren A6 fylldes med byggnadsmaterial och skräp. Avfallet tycks komma från den norra långhusarkaden där en stor del av arbetena utfördes (Lovén 2010: 238). Till fynden i fyllnadsmassorna kan räknas en dagstidning (Upsala nya tidning, från den 20 december 1890) ölbuteljer och smörgåsförpackningar samt diverse arbetsredskap (figur 45 och 46).

I övrigt utgjordes fasens kontexter av två sekundärt insatta sittbänkar av kalksten utmed den västra och östra väggen. Bänkarna utgjordes av en enkel profilerad kalkstenskiva och de var satta i cementbruk. Liknande bänkar finns på andra platser i kyrkan och det kunde inte avgöras om bänkarna i det norra transeptet var sent tillverkade kopior eller sekundärt omflyttade äldre sittbänkar. Möjligen kan bänkarna vara äldre och ursprungligen ha varit placerade ovan de medeltida tegelfundamenten A46 och A48. Dessa bör efter höjningen av golvnivån ha blivit mycket låga och därför varit i behov av att flyttas, något som aktualiserats i samband med rivningen av läktaren.



Figur 44. Plan över de kontexter som ingår i fas 10, dvs två flyttade sittbänkar (A47 och A49) samt fyllningen (A90) i källaren A6. Skala 1:100.



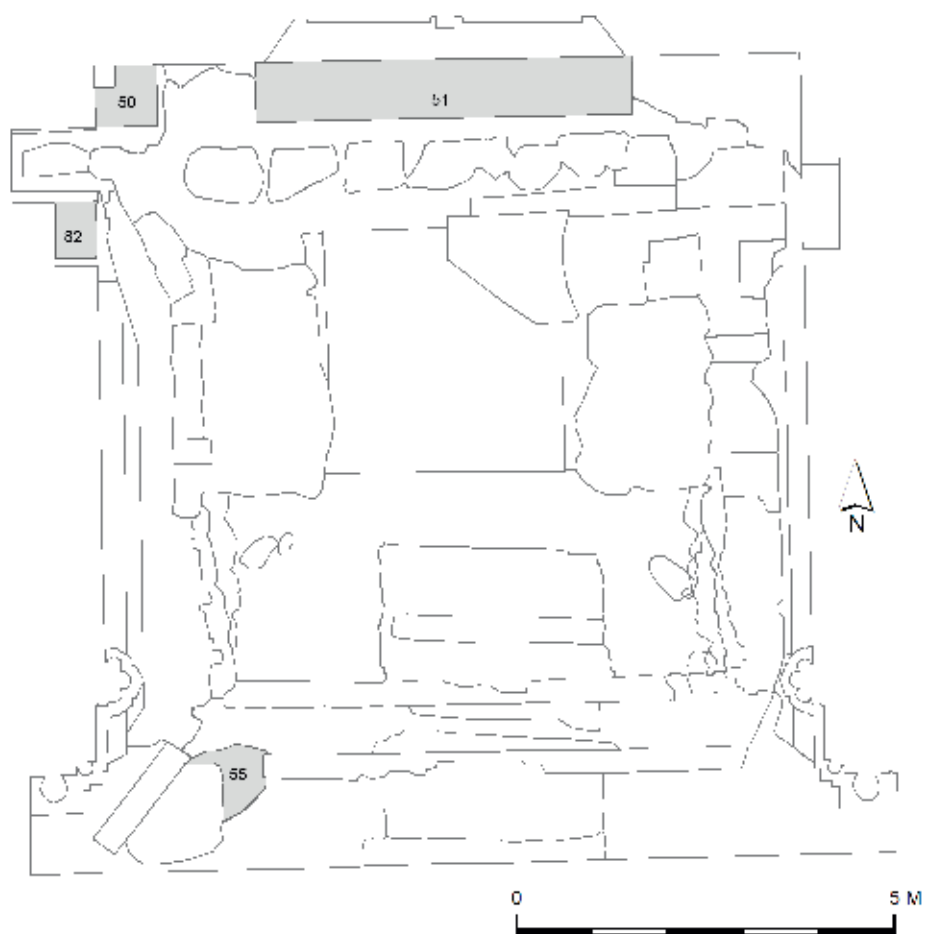
Figur 45. En dagstidning från december 1890 daterade fyllnadsmassorna i källaren A6 till tiden för Helgo Zettervalls omfattande renoveringsarbeten. Foto: Joakim Kjellberg, Upplandsmuseet.



Figur 46. Vid tömning av källaren A6 påträffades en stor mängd omflyttade ben bland sten, pulveriserad gips, kalkstensflisor och sand. Även föremål från ett långt tidsintervall återfanns i massorna. Dessa utgjordes av bland annat ljushållare, gångjärn och vad som tolkades som ankare och förstärkningar till gips och stukaturföremål från kyrkans äldre inredningar (t.v.). Förutom buteljer och smörgåspapper hittades även spår av arbetarna i form av redskap, här en med och en spatel med spår av kalkbruk (t.h.) Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Fas 11 1971-1976 Restaurering och ekonomiutrymmen

Fas 11 kännetecknas av senare ingrepp och betongkonstruktioner som samtliga har tillkommit under de renoveringsarbeten som genomfördes mellan åren 1971 och 1976. Dokumentationen av de utförda arbetena vid restaureringen är bristfällig. Utöver omläggning av golvet till den nuvarande golvnivåns höjd och utvändiga arbeten är arbeten i det norra tvärskeppet inte omnämnda (Skoglund 1977). Klart är att arbeten skett under sen tid med relativt stor åverkan på äldre lämningar. Tydligast framgår detta av det kraftiga betongfundamentet (A51) som skadat tröskelstenarna och murpartiet innanför den norra portalen. Ett stort ingrepp utgjorde också upptagandet av en trappa (A92) ned till ett toalettutrymme som anlades under den västra sakristian. Mindre ingrepp utgörs av betongfundamentet till ett elektronikkåp (A50) och betonglagningen av värmekanalerna (A55). Efter ingreppen i fas 11 påträffades inga arkeologiskt iakttagbara spår av aktiviteter under mark.



Figur 47. Plan med de kontexter som ingår i fas 11 markerade med grått. Skala 1:100.

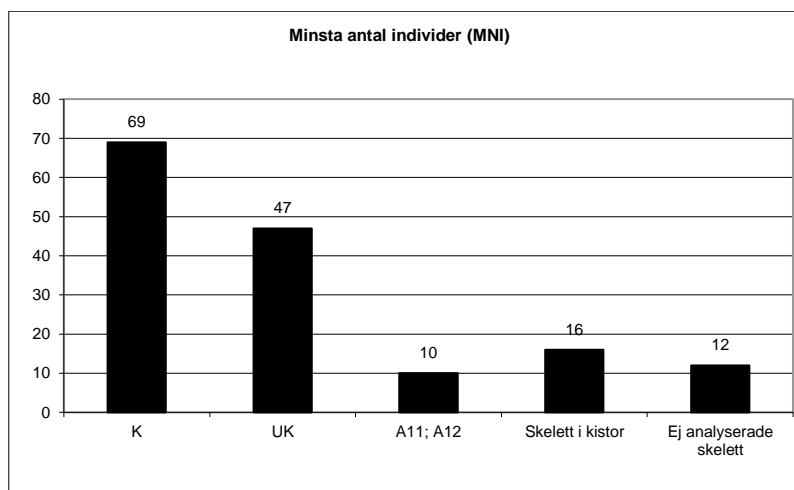


Skelettmaterialet från norra korsarmen – sjukdomar och hälsotillstånd

Ylva Bäckström

Utgrävningen av det norra transeptet i Uppsala domkyrka genererade ett enormt skelettmaterial. Skelettmaterialet utgörs till största delen av omrörda ben från ett stort antal äldre begravingar, men också 16 mer eller mindre intakta skelett i bevarade kistor påträffades under golvet. En uppskattning av det minsta individantal (MNI) visar att det analyserade materialet kom från minst 154 individer. Skelettmaterialet är i sig unikt då det representerar ett övre samhällskikt av befolkningen och att inget liknande skelettmaterial har analyserats från närområdet tidigare. Vidare utgör materialet från Uppsala domkyrka en viktig framtida forskningsresurs.

Eftersom skeletten, av etiska skäl, inte kunde flyttas från platsen utfördes analysen inne i kyrkan, där grundarbeten för senare gjutning av fundament till orgelläktaren pågick. Arbetsförhållandena var därför inte idealiska. Analysen gjordes dessutom under en viss tidspress och med en sparsam budget. Detta med-



Figur 48. Minsta antalet individer (MNI) per kontext. K=källaren; UK=omrörda ben funna utanför källaren; A11 och A12 – bensamlingar daterade till tiden före 1440, kistbegravingar och ej analyserade skelett.

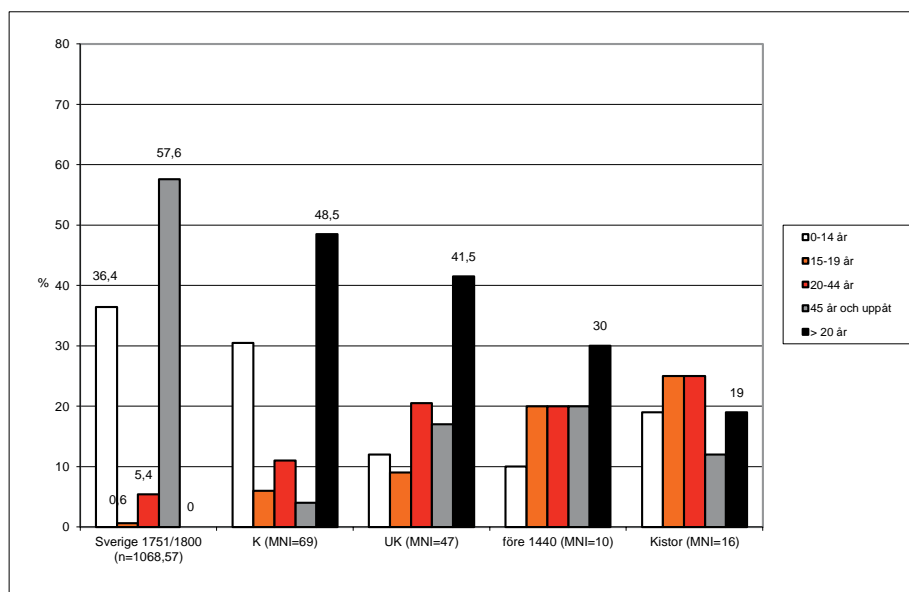
förde även att ett antal skelett från undersökningens slutfas inte kunde bedömas osteologiskt (se bilaga 3). Den osteologiska dokumentationens omfattning har anpassats efter undersökningens budget. För en redovisning av använda metoder hänvisas till den tekniska rapporten i bilaga 3.

Efter analysen återbegravdes skelettmaterialet, vilket skedde vid en andakt som hölls av domprosten Tulliki Koivonen Bylund under hösten 2007. Därefter förslöts källaren som användes som gravrum. Eftersom skelettmaterialet därmed inte är tillgängligt för vidare undersökningar, fick vi efter förfrågan ta skelettprover för framtida kemiska analyser, vilket vi är mycket tacksamma för.

Demografisk struktur

För att undersöka domkyrkopopulationens representativitet har historisk statistik över dödstal från 1700-talets senare hälft i Sverige jämförts med de olika kontexterna i domkyrkan (Historisk statistik för Sverige). Som man kan se i figur 49 var en dryg tredjedel (36 %) av dem som dog under 1700-talets andra hälft barn, vilket visar den höga barnadödligheten vid denna tid. I Sverige dog fyra av tio nyfödda före 15 års ålder (Gadd 2000:186f). Man ser också mycket få avlidna i åldersintervallerna 15-19 och 20-44 år. Den största gruppen döda bestod av individer som var äldre än 45 år (nästan 60 %).

De olika bensamlingarna i domkyrkan kan inte dateras exakt. Uppskattningsvis omfattar begravningarna ca 500 år, från 1300-talet till och med 1700-talet. De sk kistbegravningarna bör härstamma från 16- och 1700-talen. Vid tolkning-

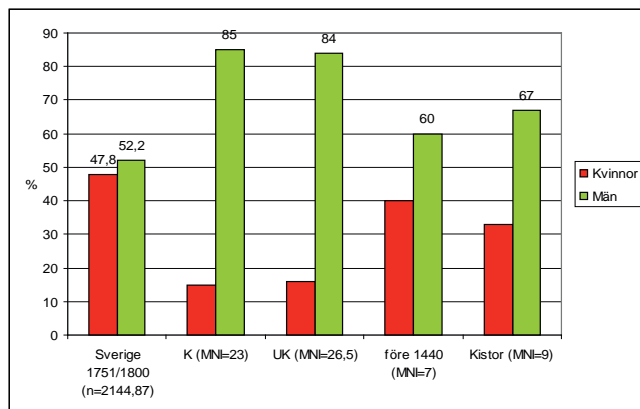
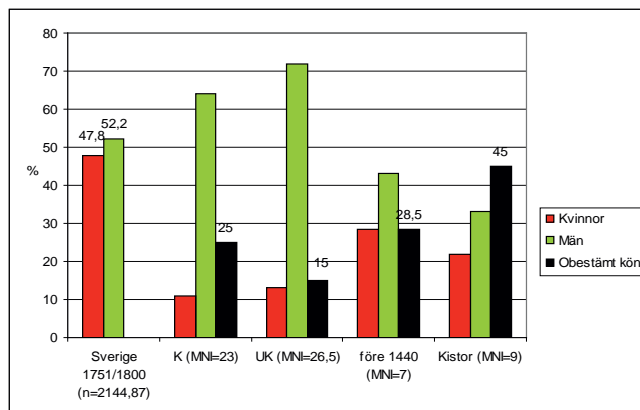


Figur 49. Åldersfördelning utifrån dödstal från 1700-talets andra hälft jämfört med fördelningen i de olika kontexterna i domkyrkan. Åldersgrupper: barn 0-14 år, ungdom 15-19 år, vuxna i fertil ålder 20-44 år, vuxna i icke-fertil ålder 45 år och uppåt samt vuxna över 20 år (se ex diskussion i Chamberlain 2006 om indelningen i fertila och icke-fertila grupper).

en av ålders- och könsfördelningen i diagrammen får man ha i åtanke att kistbegravningarna och bensamlingen daterad till tiden före 1440 representerar små material, som därmed kan vara missvisande (se även bilaga 3).

I jämförelse med den historiska statistiken kan man se att de olika kontexterna i domkyrkan generellt hade ett betydligt lägre dödstal beträffande barn (mellan 10-20 %), möjligen med undantag för materialet från källaren (omkring 30 %), och ett högre dödstal för ungdomar mellan 15-19 år (6-25 %). Det är svårare att jämföra de vuxna åldersgrupperna på grund av den stora andelen vuxna som inte placerats i en specifik åldersgrupp. Andelen människor som avled i fertil ålder i domkyrkopopulationen är emellertid betydligt högre än i Sverige under 1700-talets andra hälft (mellan 11-25%), vilket är anmärkningsvärt. Som vi kan se är materialet i Domkyrkan således inte representativt för befolkningen i stort i Sverige vid 1700-talets slut. En stor andel avlidna i fertil ålder har förklarats med bland annat den höga dödligheten i barnsäng bland kvinnor (ca 900 av 100 000 barnaföderskor dog vid denna tid), och att unga män dött i krig (Willner 2005:43).

Fördelningen mellan könen var under den senare hälften av 1700-talet relativt jämn (fig 49). Något färre kvinnor än män dog under denna period, vilket överensstämmer med ett lägre födelsetal för flickor än för pojkar (Harrison & Rodén 2001:162).



Figur 50. Könsfördelning utifrån dödstal från 1700-talets andra hälft jämfört med fördelningen i de olika kontexterna i domkyrkan. Historiska data innefattar även barn och ungdomar, medan materialet från domkyrkan enbart redovisar vuxna individer. En könsfördelning utifrån historiska data av enbart vuxna visar samma fördelning som när barn och ungdomar ingår.

I de olika kontexterna var överrepresentationen av män mycket stor i framför allt materialet från källaren och utanför källaren (85 respektive 84 %). De två mindre materialen visar en något jämnare fördelning mellan könen. Här har jag antagit att den stora mängden individer av obestämt kön fördelar sig ungefär som de individer som kunnat bestämmas till kön.

Sammanfattningsvis har i huvudsak män, många i åldern 20-44 år, och ungdomar begravts i de undersökta kontexterna i domkyrkan. Mansdominansen kan förmodligen delvis förklaras med att män generellt hade högre status än kvinnor och fick/kunde köpa sig en gravplats inne i domkyrkan. Överrepresentationen skulle även kunna kopplas till att många bland frälset, som deltagit i/och avlidit under de många krig som pågick under framför allt 15-1700-talen, begravts i domkyrkan. Något som talar mot detta scenario är bristen på skador på skeletten orsakade av yttre våld i det undersökta materialet. Det kan emellertid vara svårt att avgöra huruvida en skada uppkommit genom yttre våld eller inte (se mer om detta längre fram). Det behöver inte heller ha varit en död orsakad av direkt våld, utan den kan ha vållats av den dåliga boendemiljön i fältlägren under krigstågen, där sjukdomar som exempelvis tyfus och dysenteri frodades, sjukdomar som inte avsätter några spår i skelettet. Möjligen kan även andra epidemier, som i högre grad affekterat människor i åldersgrupperna 15-19 och 20-44 år, vara en förklaring.

Kistgravarna innehöll sammanlagt 13 individer. Därutöver tillkom skelettraster från tre individer i två bensamlingar från fragmenterade kistbegravningar (A18 och A21) (se även bilaga 1). Figur 50 visar en sammanställning av köns- och åldersfördelningen i kistgravarna.

Domkyrkopopulationens hälsa och sociala miljö

Den undersökta populationen i domkyrkan hade överlag en tämligen god skelettstatus. De vanligt förekommande degenerativa förändringarna i ryggrad och leder samt tandsjukdomar förekom givetvis. De skelettförändringar som sticker ut i jämförelse med populationerna i andra skelettmaterial som jag analyserat, ex från Bälinge kyrka i Uppland, från Sura gamla kyrka och Sala gruvkyrkogård i Västmanland (Bäckström 2003, 2009; Bäckström, I Sundström & Onsten-Molander 2009), är den höga frekvensen av läkta benbrott och ett flertal ben med böjda benskaft.

Skelettförändringarna, framför allt i ryggrad och leder, hänger ofta samman med hög ålder, men förändringar i t ex både kroppslängd och tandhälsa kan även spegla människors sociala miljö, framför allt kost-, levnads- och arbetsförhållanden och de sociala grupper som han eller hon ingått i. Sekundärt har även förändringar och händelser i det dåtida samhället i högre och mindre grad påverkat denna, t ex epidemier, missväxt, krig och omvandlingar i samhällsstruktur.

Genomgången av förändringarna på skeletten i domkyrkan inleds med en beskrivning av sådana som framför allt uppkommit under uppväxten, på grund av stress/belastning eller näringsbrist. I mångt och mycket är förekomsten av dessa förändringar ett resultat av miljömässiga faktorer (se Larsen 1997:6). Förutom

kroppslängden diskuteras förekomsten av D-vitaminbrist och blodbrist. Efter detta behandlas skelettskador som uppkommit genom olycksfall alternativt yttre våld. Sist diskuteras led- och muskelförändringar som kan kopplas till aktivitet; *DISH*, *ankyloserande spondylit* och *spondylos*.

Påträffade infektionssjukdomar, i detta fall tandsjukdomar såsom karies, *periodontitis* och tandlossning, icke-specifika infektioner såsom *periostitis* och *osteomyelitis* samt degenerativa ledsjukdomar i ryggrad och extremitets skelett, såsom osteoarthritis, diskuteras inte närmare här. Inte heller andra förändringar på muskelskelettet som är kopplade till aktiviteter, exempelvis förstörade fästen för muskler och ligament, kommer att behandlas här.

Skelettnr.	Anr.	Kön	Ålder	Specifik ålder
1	1	Man	Vuxen (> 20 år)	Medelålders eller äldre vuxen
2	2	?	Ungdom 14-20 år	Mellan 15-19 år (något äldre än skelett 7)
3	9	?	Foster (< 0 år)/barn (0-1 år)	Omkring 40:e fosterveckan
4	10	Man?	Ung vuxen (20-35 år)	Mellan 17-24 år, närmare 24 än 17 år
5	8	Man	Medelålders vuxen (35-50 år)	Troligen närmare 50 än 35 år
6	14	Kvinna?	Medelålders vuxen (35-50 år)	35-38 år
7	7	?	Ungdom (14-20 år)	Mellan 16-19 år, närmare 16 än 19 år (något yngre än skelett 2)
8	15	-	Ungdom (14-20 år)	16-20 år, troligen närmare 16 år
9	13	? Man (information på gravhäll)	Ung vuxen (20-35 år)	32 år (information från gravhällen)
10	20	-	Foster (< 0 år)/barn (0-1 år)	
11	19	Kvinna?	Ung vuxen (20-35 år)	
12	17	?	Vuxen (> 20 år)	
13	16	-	Ungdom (14-20 år)	16-20 år
14	18	?	Vuxen (> 20 år)	
15	21	?	Individ 1: Vuxen (> 20 år) Individ 2: Barn (<14 år)	

Figur 51. Ålder och kön på skelett- och anläggningsnumrerade skelett (exklusive A11 och A12 som daterats till tiden före 1440). Skeletten är funna i kistor in situ, förutom A18 och A21.

Kroppslängd och tillväxt

Medelkroppslängden bland männen i domkyrkopopulationen var 172 cm (n=35) och bland kvinnorna 157 cm (n=7) (se figur 52). Kvinnor begravda i gravkammare från 1700-talet i Bälunge kyrka hade en medelkroppslängd på 162,6 cm (n=6) (Bäckström 2009). Kvinnor från Sala gruvkyrkogård, som daterats till mellan ca 1450 och 1620, var i genomsnitt ca 160 cm långa (n=6) (Bäckström 2003a). I jämförelse med dessa två material var kvinnorna i domkyrkan något kortare till växten. Männen som begravts på Sala gruvkyrkogård hade en medelkroppslängd på ca 173 cm (n=9), vilken är ungefär densamma som i domkyrkan, medan männen i Bälunge kyrkas gravkammare var betydligt längre, i genomsnitt 180,4 cm långa (n=3) (Bäckström 2009; Bäckström, I Sundström & Onsten-Molander 2009). Tyvärr är jämförelsematerialet alltför små för att vara statistiskt representativa (tabell 53).

Enhet	Medelkroppslängd kvinnor	Medelkroppslängd män
A11 och A12	152 (n=2)	-
K	-	173,3 (n sin=16); 172,7 (n dx=16)
UK	157 (n=2)	173,5 (n sin=15), 173, 5 (n dx=6)
Kistgravar	163 (n=3)	169 (n=4)

Figur 52. Medelkroppslängder i domkyrkomaterialet. Kroppslängden styrs av olika faktorer såsom genetiska influenser, brister i tillväxthormon och fysisk stress, men framför allt är det den omgivande miljön, speciellt födan, som påverkar den slutliga längden. Infektionssjukdomar, såsom diarrésjukdomar, kan också bidra till dålig tillväxt (Larsen 1997:8).

Enhet	Medelkroppslängd kvinnor	Medelkroppslängd män
Sura gamla kyrka fas II (1250-1500)	-	171 (n=3)
Sura gamla kyrka (1700-tal)	154,1 (n=1)	173,9 (n=1)
Bälinge kyrka (1700-tal)	162,6 (n=6)	180,4 (n=3)
Sala gruvkyrkogård (ca 1450-1620)	160 (n=6)	173 (n=9)

Figur 53. Medelkroppslängder i andra material.

De beräkningar som Arcini gjort på tidigt medeltida skelettmaterial från Lund visar att männen var mellan 171 och 175 cm långa och kvinnorna mellan 160-163 cm (Arcini 1999:70). I Sverige minskade kroppslängden under 1300-talet fram till 1700-talets mitt, för att därefter öka igen (During 1994:51f).

Tillväxten är framför allt känslig för yttre störningar under de tidiga barnomsåren. Under ungdomen är de genetiska influenserna starkare. Barn som är korta för sin ålder tenderar att visa högre frekvenser av stressindikatorer (ex porös *hyperostosis* och emaljdefekter) än barn som är långa för sin ålder. Detta ger ytterligare stöd för tolkningen att näringsbrist är en primär faktor som bidrar till tillväxtreducering (Larsen 1997:9f). Individer med adekvat näringstillförsel tenderar att nå sin genetiska tillväxtpotential. De utan adekvat näringstillförsel gör det inte (Larsen 1997:14).

Sjukdomar och degenerativa förändringar

Cribræ orbitalia är förändringar i ögonhålorna, nålfina perforeringar eller hål (fig 4), vilka tidigare ansetts ha ett nära samband med järnbristanemi. Detsamma gäller *porös hyperostos*, en förtunning av den kompakta benvävnaden i kraniet och en utvidgning av den spongiösa benvävnaden (*diploë*). På senare tid har forskare däremot visat att kopplingen *cribræ orbitalia*/järnbristanemi inte alls är självklar, och inte ens sannolik. Undersökningar, bland annat histologiska, har visat att det snarare är andra typer av anemier, megaloblastiska och hemolytiska (genetiska) anemier, än järnbrist som ger upphov till dessa förändringar (se ex Wapler, Crubézy & Schulz 2004:335ff; Walker m fl 2009:119). Framför allt har megaloblastisk anemi (orsakad av brist på folsyra eller C-vitamin) lyfts fram som en förklaring. Men även malaria och gastroenterit (mag- och tarminflammation) kan vara källor till anemisk stress (se ex Fairgrieve & Molto 2000:323ff). Vissa undersökningar har visat att det inte behöver röra sig om en anemi överhuvudtaget. Ex kan inflammationer (*osteitis*), *osteoporosis*, men också *postmortem* erosion ge upphov till förändringarna i ögonhålorna (se ex Wapler, Crubézy & Schulz 2004:335ff).

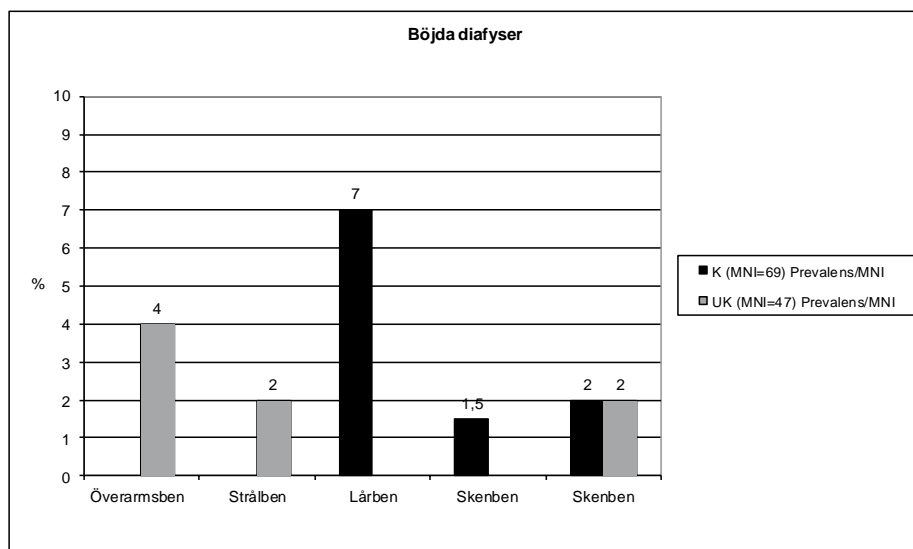
Cribræ orbitalia förekom enbart i ett fåtal ögonhålor och hos ett fåtal individer i materialet från domkyrkan. Sex individer av beräknade 47, d v s 13 %, bland de omrörda benen utanför källaren hade *cribræ*. I källaren hade fyra individer av beräknade 69, knappt 6 %, *cribræ*. Ett fåtal skalltaksfragment, både i källaren och utanför källaren, pannben (*os frontale*), hjässbenen (*os parietale*) och nackbenet (*os occipitale*) hade en förtjockad och porös *diploë*.

Emaljdefekter är tecken på fysiologiska störningar under uppväxten, ex ofullständig utveckling av tandemaljen, s k *emaljhypoplasi* (se ex Larsen 1997:44f). Denna yttrar sig bland annat som vågräta linjer på tänderna. Graden av *hypoplasi* och det antal tänder som angrips beror på hur många tänder som har formerats när den orsakande faktorn slår till (de som redan har formerats angrips inte), och på hur länge den orsakande faktorn varar (Brothwell 1981:159). Orsakerna till *emaljhypoplasi* är kontroversiell. Faktorer som ofta nämns är ärftlighet, *trauma*, infektioner, låg födelsevikt, feber och undernäring (se ex Arcini 1999:111; Lewis 2002:46). I materialet från domkyrkan har inga emaljhypoplasier kunnat konstateras.



Figur 54. Cribræ orbitalis i ögonhålan på ett av barnskelleten. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Rakitis är, liksom *osteomalacia*, benskörhet (*osteoporosis*) och skörbjugg, en ämnesomsättningssjukdom. Sjukdomen, som beskrevs först mer ingående 1645 i England och går även under benämningen ”Engelska sjukan”, finns dokumenterad redan under 1500-talet (Ortner & Putschar 1981:273ff). Sjukdomen anses vara ovanligt förekommande i Europa före medeltid (Larsen 1997:21). Åkomman beror på en oförmåga hos unga människor att uppta och uppnå tillräckliga nivåer av D-vitamin från dieten (framför allt fisk) och/eller solljus, vilket medför en försämrade mineralisering av skelettet (Ortner & Putschar 1981:273ff; Brickley 2002:187).



Figur 55. Böjda diafyser i domkyrkomaterialet. Prevalens/MNI. K=källaren, UK=utanför källaren.

Den försämrade mineraliseringen leder till att de långa rörbenen böjs, att de långa rörbenens ledändar utvidgas och att ryggraden deformeras (*kyphosis* eller *scoliosis* kan inträffa). Vanligen drabbas barn mellan fyra månader och fyra år alternativt sex månader och tre år (Ortner & Putschar 1981:280; Larsen 1997:21). *Rakitis* är inte en dödlig sjukdom, och spår kan finnas kvar i vuxen ålder (Brickley 2002:189). Man kan ex träffa på böjda långa rörben från vuxna där rakitisen har läkt (se ex figur 439 i Ortner & Putschar 1981:284).

Det kan vara svårt att särskilja *rakitis* och *osteomalacia*. Grundorsaken till bägge sjukdomarna är D-vitaminbrist, men *osteomalacia* drabbar vuxna individer. Vid bägge sjukdomarna böjs de långa rörbenens benskaf, men böjningen är vanligen mindre markerad vid *osteomalacia*. Även en böjning/deformering av ryggraden kan inträffa vid *osteomalacia*. Endast allvarlig och långvarig *osteomalacia* kan troligen ses på skelettet (Brickley 2002:189f).

I domkyrkomaterialet hade femton av de långa rörbenen (överarmsben, strålbén, lårben och skenben) både i och utanför källaren, en mer eller mindre markant böjning av benskaf, vilken tolkats som läkt *rakitis* alternativt *osteomalacia* (se figur 56 och 57). Ett strålbén hittat utanför källaren uppvisade sannolikt spår

Benslag	SIN	Prevalens %	DX	Prevalens %	Prevalens/MNI %
Överarmsben UK (n=11)	2	18			4
Strålben UK (n=7)	1	1,4			2
Lårben K (sin n=35, dx n=41)	5	14	5	12	14
Skenben K (n=22)	1	4,5			1
Skenben UK (n=12)			1	8	2
Summa	9	37,9	6	20	

Figur 56. Böjda diafyser. Antalet angripna ben/totala antalet ben från resp. benslag. Prevalens i % räknad per benslag och per MNI.

efter *rakitis*. Benskafvet är svagt böjt och den nedre ledänden är utvidgad (fig 57). Det böjda lårbenet i figur 58 tolkades ursprungligen som ett möjligt fall av *rakitis*, men har senare förklarats som ett läkt benbrott.

Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) är en form av degenerativ artrit, där en förkalkning av ligament sker, vilken har liknats vid droppande stearin (se fig 59). Sammanväxningen berör vanligen fyra närliggande kotor. Bensporrar, ex hälsporrar är även vanliga vid sjukdomen. DISH är mer vanligt förekommande hos män och ökar med åldern (Rogers 2002a:170).

Människor med DISH och bildande av *entesofyter* (d v s benutväxter vid ligaments- och/eller senfästen) har ofta mer benutväxter (*osteofyter*) runt leder och på andra ställen i kroppen och kallas "benbildare". Dessa benbildande individer förekommer i kloster och andra högstatusmiljöer. Det finns även en koppling mellan DISH och fetma. Den höga förekomsten av DISH i högstatusmiljöer skulle kunna förklaras med bättre näringsförhållanden, men det kan även bero på att populationen innehåller äldre individer (Rogers 2002a:171). DISH har konstaterats hos åtminstone en av individerna i domkyrkomaterialet (fig 58).



Figur 57. (t.h). Rakitis? Normalt strålben nederst. Överst strålben med utvidgad distal led, ev förkortad och något böjd diafys. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 58. Rakitis eller ett läkt benbrott? Ett normalt lårben (nederst i bild) och ett böjt lårben (överst). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Ankyloserande spondylit är en kronisk inflammatorisk avvikelse som huvudsakligen påverkar ryggrad och bröstkorg. Karakteristiskt för sjukdomen är sammanväxningar av kotor och höftben. Inflammationen börjar vanligen i leden mellan korsbenet och höftbenen och i ländryggen (figur 60) och sammanväxningen av kotor fortsätter sedan stadigt uppåt i ryggraden (*"Bamboo spine"*). Revbenen kan också växa samman med kotorna. Leden mellan korsbenet och höftbenen är symmetriskt påverkade. Sjukdomen är vanligare bland män, från 30 års ålder och uppåt. Det finns en genetisk predisposition kopplad till vävnadstypen HLA-B27 (Rogers 2002a:175f).



Figur 59. Bröstkotor med DISH. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 60. Korsben med sammanväxning av sista ländkotan. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Sammanväxning av kotor i den nedre delen av ryggraden (ländryggen) hittades på 2-3 individer (ländkotor/korsbenet) i Domkyrkomaterialet. Det fanns även 1-3 individer med *anyclosis* högre upp i ryggraden, hals- och brösttrygg.

Spondylolysis drabbar främst den femte ländkotan och uppstår vanligen på grund av en stressfraktur som uppkommer vid upprepad påfrestning eller tungt arbete (fig 60). Antingen är kotan delad mellan kotkoppen och kotbågen eller mellan de övre och nedre facettlederna. Delningen är vanligen bilateral och saknas vid födseln (Merbs 1989:170; Larsen 1997:190). Förekomsten betraktas ibland även som ärftlig, men enligt Ortner & Putschar beror sjukdomen i högre grad på mekanisk stress (Ortner & Putschar 1981:358; Larsen 1997:191). Ett fall av *spondylolysis* har hittats i Domkyrkomaterialet bland de omrörda skelettdelarna utanför källaren.



Figur 61. Spondylolysis. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Trauma – skador vid olycksfall eller medvetet våld

Begreppet *trauma* omfattar en kroppslig skada eller ett sår som påverkar ben, mjukdelar eller bäggedera. Ibland syns inga spår efter *trauma* på skelettet, eftersom skadan kan ha läkts och återställts helt innan individen har dött (Roberts 2002b:337).

Frakturer kan orsakas av en akut skada, upprepad belastning eller en underliggande svaghet (ex *osteoporosis* i ryggraden). En akut skada är den vanligaste orsaken. Det finns en mängd olika typer av frakturer. En vanligt förekommande akut fraktur går under namnet *Colle's* fraktur, vilken uppstår när man tar emot sig med handen vid ett fall. Brottet sker då på strålbenets nedre del, strax ovanför leden (Larsen 1997:110; Roberts 2002b:339) (fig 62). Denna typ av fraktur är den vanligaste frakturen idag hos individer över 40 år – och speciellt hos kvinnor (Roberts 2002b:346).

Frakturer som involverar mitten eller den nedre (*distala*) delen av armbågs- eller strålbenets benskaf, så kallade parer-frakturer, är också vanliga (se fig 63). Men för att avgöra om det är en parer-fraktur bör det, enligt Larsen, finnas en motsvarande skada på kraniet eftersom underarmen har använts för att skydda huvudet från skada (Larsen 1997:111). Enligt Roberts kan så kallade parer-frakturer även vara orsakade av fall (Roberts 2002b:345).

Vuxna män uppvisar mer skador än vuxna kvinnor, äldre vuxna kvinnor har mer frakturer än äldre vuxna män och recenta populationer har betydligt mer



Figur 62. Ett strålben med läkt Colle's fraktur? Foto: Anne I Sundström.

Figur 63. Ett strålben med läkt parer-fraktur? Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.



Figur 64. Läkt fraktur på ett revben. Foto: Anne I Sundström.

frakturer än tidigare populationer (Larsen 1997:117). Böjda ben hos både vuxna och barn, eller en förkortning av ben med normalt utseende, kan bero på gamla frakturer (Roberts 2002b:345f).

I jämförelse med andra skelettmaterial som jag har analyserat fanns det många läkta frakturer i domkyrkomaterialet. Sammanlagt har 22 ben med frakturer kunnat konstateras. De vanligaste frakturerna hittades på revben och underarmsben (fig 64), men även en överarm, ett nyckelben, ett vadben och eventuellt även ett lårben (se ovan fig 58) hade drabbats (Figur 65).

Ett av de välbevarade kranienierna bland de omrörda skelettdelarna utanför källaren hade ett cirkelrunt hål i vänster hjässben (fig 66). Hålet hade skarpa kanter och läkningsprocessen hade således inte påbörjats när individen avled. Kanterna runt hålet var inte heller färska, varför en *postmortal* skada har uteslutits. Det fanns inte heller radiella sprickor runt hålet, varför en skottskada har uteslutits. Möjligen kan det vara ett sjukdomstillstånd som har behandlats med trepanering, d v s att med ex skrapa, såg eller borr göra ett hål i kraniet som ett led i behandlingen av ex huvudskador, huvudvärk, migrän eller epilepsi. Ett hål i kraniet kan även bero på förstörade foramina parietalis eller en tumörbildande (neoplastisk) sjukdom (Roberts 2002a:345).

UK (MNI=47)

	TOTALT	SIN	DX	SIN/DX	Prevalens/benslag, %	Prevalens/MNI %
Revben	8			8		2
Nyckelben	1		1		14	2
Strålben	1	1			14	2
	10	1	1	8		

K (MNI=69)

	TOTALT	SIN	DX	SIN/DX	Prevalens/benslag, %	Prevalens/MNI %
Revben	5			5		1,4
Överarmsben	1	1			5,5	1,4
Strålben	2	1				1,4
Strålben				1		1,4
Armbågsben	3	2				3
Armbågsben			1			1,4
Vadben	1			1		1,4
	12	4	1	7		

Figur 65. Frakturer utanför källaren (=UK) och i källaren (=K). Prevalens/benslag och MNI.



Figur 66. Kranium med cirkelrunt hål i vänster hjässben. Trepanering? Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet

Domkyrkopopulationen – en sammanfattning

Barndomen och uppväxttiden verkar generellt inte ha inneburit någon större stress och belastning för den population som har undersökts från domkyrkan, vilket avsaknaden av bl a *emalhyppoplasier* på tänder och få tecken på *cribra orbitalia* i ögonhålorna visade. Men även om skelettmaterialet inte visar några direkta spår, så har barn i alla tider varit en utsatt grupp, mottaglig för sjukdomar. Däremot förekom troliga spår efter *rakitis*, som orsakas av brist på D-vitamin, ett vitamin som framför allt upptas genom födan, ex fisk, och från solljus. Framför allt är det barn under fyra år som drabbas, men det finns även en vuxen-variant av D-vitaminbrist, *osteomalacia* (se ex Ortner & Putschar 1981:280; Larsen 1997:21). Vilken av de bägge som drabbat populationen i domkyrkan är svårt att avgöra, men troligen är det *rakitis*. Att en stadsbefolkning eller människor som hör till de högre stånden i högre utsträckning än en landsbygdsbefolkning har drabbats av *rakitis* är kanske inte så konstigt om man ser till den miljö de befunnit sig i (se ex Larsen 1997). Arbetet på landsbygden försiggick av naturliga skäl till stor del utomhus, vilket automatiskt gav landsbygdens människor välbehövlig D-vitamin från solen.

Även de vuxna i domkyrkopopulationen hade generellt sett en bra skelettstatus, även om åldersrelaterade förändringar i leder och ryggrad, och infektioner i tänderna förekom. Framför allt var tandlossning vanligt förekommande. Kariesfrekvensen är låg, men mörkertalet är förmodligen stort eftersom många tänder inte har kunnat studeras. En hög kariesfrekvens kan framför allt kopplas till en kolhydratrik kost. Tandlossning drabbar främst äldre människor, och möjligen är det så att det stora antal vuxna som inte åldersbedömts till grupp i populationen i domkyrkan (se figur 49) i huvudsak innehåller *äldre* vuxna. Till de åldersrelaterade förändringar av ryggraden hör även DISH, som har drabbat åtminstone en av individerna som begravts i domkyrkan. Forskning har visat att det finns en koppling mellan DISH och populationer med människor med hög social status (Rogers 2002a:171).

I materialet förekom relativt många ben med läkta benbrott. Även förekomsten av benbrott är något som har ökat i och med att människor har bosatt sig i städer. De flesta benbrotten har sannolikt skett vid olycksfall, men det kan även vara spår efter våldshandlingar och krig. Däremot har inga skapar-skador säkert kopplade till yttre våld/krig kunnat fastställas. Det fanns bland skelettmaterialet tecken på att man försökt behandla sjukdomstillstånd. På ett av kranienierna fanns ett i stort sett cirkelrunt hål utan färskas brottkanter, som kan vara resultatet av en trepanering. Den behandlade individen måste ha dött strax efter ingreppet, eftersom det inte upptäcktes några tecken på läkning runt hålet.

Materialet utgör på grund av sin storlek och den socialgrupp som populationen representerar ett mycket viktigt jämförelsematerial. Detta trots att merparten av materialet består av omrörda skelettdelar, som inte kan knytas kronologiskt till en snävare tidsperiod. Tanken är att detta material ska infogas i ett pågående bioarkeologiskt forskningsprojekt om Sala gruvkyrkogård i Västmanland. Den övergripande målsättningen för detta projekt är att undersöka hälsotillståndet hos gruvsamhällets befolkning via osteologiska analyser samt genom analyser av tungmetaller i skeletten. Resultaten av dessa undersökningar kommer att relateras till hälsotillståndet hos populationer från andra sociala miljöer, däribland den nu analyserade populationen från domkyrkan.



Konklusion och utvärdering av den arkeologiska undersökningen

Undersökningen 2007 i det norra tvärskeppet var den hittills enskilt största arkeologiska undersökningen invändigt i Uppsala domkyrka. Undersökningens resultat skulle de från början lågt ställda förväntningarna till trots komma att bidra med mycket ny kunskap om såväl domkyrkobyggnaden som dess församlingsmedlemmar under äldre tider. Trots de begränsningar som tuffa ekonomiska ramar och ad-hoc lösningar på akuta problem under arbetets gång utgjort har vår förståelse för en central plats i Uppsalas och Sveriges historia ökat genom projektet. Undersökningens resultat och lärdomarna av projektet har legat till grund för fortsatta bearbetningar och diskussioner inom både arkeologi och osteologi. Under 2012 kommer två artiklar att publiceras utifrån de arkeologiska resultaten i internationella forum. Den osteologiska undersökningen utgör också ett viktigt referensmaterial i ett pågående avhandlingsarbete vid Lunds universitet liksom för framtida forskning. Det bör dock förtydligas att detta mervärde skett helt legat utanför projektet och genom mycket arbete och på enskilda initiativ. Utan detta arbete skulle resultatet ha varit långt mycket magrare.

Samtidigt med den arkeologiska undersökningen har det så kallade Domkyrkoprojektet pågått vid Upplandsmuseet. Projektet och dess medarbetare har i skrivande stund kommit med ett 6-bands verk om domkyrkans historia, från 1200-tal till 1800-tal. Gemensamt har Domkyrkoprojektets forskare och andra inom museiorganisationen fungerat som en informell referensgrupp under projektet. Möjligheten till konkreta diskussioner på plats och tillgång till en ständigt växande kunskap om byggnaden som helhet har varit av yttersta betydelse för projektets framgång och dess slutliga genomförande.

Projektets ärendegång och utförande har varit allt annat än enkelt. Detta beror kanske främst på att en praxis och genomarbetade metoder för denna typ av undersökningar saknas. Undersökningar i liknande miljöer och av denna omfattning är ytterst sällsynta och undersökningar med moderna metoder i det närmaste obefintliga och empirin därmed lidande. Projektet har därför präglats av en försöksvilja och kompromissanda där upplägg och ekonomiska ramar fått anpassats efter hand. Detta är för framtiden naturligtvis inte önskvärt då en stor del av den stundtals frustrerade diskussionen överskuggat andra värden i projektet. Vidare kan konstateras att genom diskussion och förmåga till nytänkande är det möjligt att genomföra storskaliga projekt i dessa miljöer med framgång för alla inblandade, om än inte alltid i alla hänseenden.

En viktig lärdom av projektet och dess ärendegång har varit att arkeologiska undersökningar, oavsett var de sker, utan relevanta förundersökningar förblir ett arbete i ekonomisk blindo. Dagens antikvariska verklighet med ett ibland stelbent regelverk blir här ett allt för trubbigt verktyg. Situationen behöver nödvändigtvis inte vara enkom av ondo men kräver noggranna förberedelser, genomarbetade strategier, väletablerade samarbeten och ömsesidig förståelse för varandras krav och önskemål från samtliga projektparter.

Sammanfattning

Under sommaren och hösten 2007 genomförde Upplandsmuseet en arkeologisk undersökning i den norra korsarmen i Uppsala domkyrka. Undersökningen skedde i samband med grundläggningen av ett fundament för en ny läktare till en ny orgel skulle gjutas. Den undersökta ytan mätte ca 90 m² och den undersökta jordvolymen uppskattas till omkring 150 m³.

I schaktet framkom en rad konstruktioner från domkyrkobyggnadens hela historia, från 1270-tal till 1980-tal. Totalt dokumenterades ett 90-tal enskilda kontexter och dessa kunde indelas i 11 faser. 25 enskilda kistbegravningar undersöktes och den översiktliga osteologiska analysen visade att ben från minst 154 individer påträffats. Undersökningen har gett nya kunskaper om domkyrkobyggnadens historia, transeptets utformning och användning, begravnings seder och hälsa under medeltid och efterreformatorisk tid.

En kortfattad kronologisk redogörelse för undersökningsresultaten kan sammanfattas som:

- Någon gång mellan 1270 och omkring sekelskiftet 1300 påförs kraftiga fyllnadsmassor under transeptet och stora delar av den kommande domkyrkobyggnaden.
- Innan transeptets grundmurar anläggs sker ett antal begravningar i fyllnadsmassorna.
- Transeptet uppförs någon gång mellan 1300 och 1340, men står tillräckligt färdigt för att inhysa ett kapell 1323.
- Begravningar sker invändigt i tvärskeppet.
- Kapellet flyttades 1445 till en nyligen uppförd läktare innanför den norra porten. Under läktaren och mellan fundamenten byggs en stor tunnvälvd källare.
- Fortsatta begravningar i tvärskeppet 1450-1600.
- En gravkammare uppförs under senare delen av 1600-talet i den södra delen av transeptet och närmast ut mot långhuset, denna stör ett antal efterreformatoriska kistbegravningar. Golvnivån i transeptet höjs.
- Begravningar i form av s. k. mullgravar fortsätter under 1700-talet.
- Under 1800-talet anläggs värmekanaler under golvet.
- Läktaren rivs 1891 i samband med Helgo Zettervalls genomgripande restaurering av kyrkorummet.
- Restaurering skadar äldre konstruktioner och golvnivån höjs återigen under 1970-talet.

- Grundläggningen av en ny orgelplattform 2007 och den första arkeologiska undersökningen i transeptet genomförs.
- Den medeltida källaren försluts och används framgent som gravrum för det återbegravda skelettmaterialet från norra tvärskeppet.

Administrativa uppgifter

Plats: Norra tvärskeppet i Uppsala domkyrka, Uppsala stad, Uppland

Raä nr: 88:1

Fornlämningstyp: Kulturlager

Undersökningstyp: Schaktningsövervakning

Orsak till undersökningen: Grundläggningsarbeten

Undersökningsperiod: 2007-06-15 – 2007-10-18

Projektledare, Upplandsmuseet: Joakim Kjellberg

Upplandsmuseets dnr: Ar-491-2007

Upplandsmuseets projnr: 8231

Beställare: Uppsala kyrkliga samfällighet

Handläggare på länsstyrelsen i Uppsala län: Isa Lindqvist

Länsstyrelsens beslutsdatum och dnr: 2007-04-17, 431-5415-07

Fynd: 44 fyndposter förvaras i Upplandsmuseets föremålsmagasin,

Inv nr: UM 41791



Referenser

Arkiv

Riksarkivet

ULA (Uppsala landsarkiv)

UM arkiv= handlingar ur Upplandsmuseets topografiska arkiv

UUB (Uppsala universitetsbibliotek) Kart- och bildenheten

Övriga källor

Lovén C. I UNT 2007-06-29. <http://www.unt.se/inc/print/vinkallare-funnen-i-domkyrkan-438419-Default.aspx>

UNT 2007-06-19. <http://www.unt.se/uppsala/okand-grav-upptackt--i-domkyrkan-437075.aspx>

Litteratur

Arcini, C. 1995. Osteologisk undersökning av gravarna från Raä 203, Uppland, Tierps sn, Skämsta. I: Frölund, P. & Larsson, L-I. Skämsta. Bosättning och gravar i norra Uppland. UV Uppsala rapport 1997:67.

Arcini, C. 1999. Health and Disease in Early Lund. *Archaeologica Lundensia* VIII. Lund.

Bass, W. M. 1987. *Human Osteology. A Laboratory And Field Manual*. Missouri Archaeological Society. Columbia.

Bengtsson, H. 2010. *Byggnadshistorien 1523- 1885. I: Lovén, Bengtsson & Dahlberg 2010. Uppsala Domkyrka III. Byggnadsbeskrivning. Byggnadshistoria. Domkyrkans konsthistoriska ställning. Sveriges kyrkor 229. Upplandsmuseet. Uppsala.*

Bengtsson, H., Estham, I. & Unnerbäck, R, A.2010. *Uppsala domkyrka 5. Inredning och inventarier. Sveriges kyrkor 231. Uppsala.*

Brickley, M. 2002. 12. The diagnosis of metabolic disease in archaeological bone. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science. Greenwich Medical Media Ltd.S. 183-198.*

- Brothwell, D. R. 1981. Digging up Bones. British Museum (Natural History).
- Buikstra, J. E. & D. H. Ubelaker, 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History organized by Jonathan Haas (Arkansas Archaeological survey research series, 44), Fayetteville, Arkansas.
- Bäckström, Y. 2003 (a). Bilaga 9 och 10. Osteologisk rapport slutundersökning. I: Jonsson, K. & Nordström, A. En tidigkristen gravplats och en medeltida kyrklämning. Gravar och kyrkor i Sura 900-1800. Arkeologisk för- och slutundersökning. Raä 140:1-3, Sura gamla kyrka, Sura socken, Västmanland. Västmanlands läns museum, Kulturmiljöavdelningens rapport A, 2003:A16. Västerås. S. 75-115.
- Bäckström, Y. 2003 (b). Bilaga 11 och 12. Osteologisk rapport, Soldanska gravkammaren. I: Jonsson, K. & Nordström, A. En tidigkristen gravplats och en medeltida kyrklämning. Gravar och kyrkor i Sura 900-1800. Arkeologisk för- och slutundersökning. Raä 140:1-3, Sura gamla kyrka, Sura socken, Västmanland. Västmanlands läns museum, Kulturmiljöavdelningens rapport A, 2003:A16. Västerås. S. 117-126.
- Bäckström, Y. 2009. Osteologisk analys av skelett från Bälinge kyrka, Bälinge socken, Uppland. SAU osteologisk rapport 2009:9.
- Bäckström, Y., I. Sundström, A. & Onsten-Molander, A. 2009. Sala gruvkyrkogård. Liv och död vid Sala silvergruva. Etapp 1. Särskild arkeologisk undersökning. SAU rapport 2009:2.
- Carlsson, R. 2010. Arkeologiska undersökningar i och runt domkyrkan. I Uppsala domkyrka. II. Domkyrkan I gamla Uppsala. Nuvarande domkyrkans omgivningar. Red: Bengtsson, H. Upplandsmuseet. Uppsala.
- Carlsson, R, Qviström, L, Syse, B & Wallebom, U 2000. På vägen in till staden. Arkeologisk undersökning 1999. Lämningar från medeltid och nyare tid i kvarteret Örtedalen i Uppsala. Upplandsmuseets skriftserie nr 2. Uppsala
- Chamberlain, Andrew 2006. Demography in Archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press.
- Cox, M. & Mays, S. 2002. Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science. Greenwich Medical Media Ltd.
- DS=Diplomatarium Suecanum 1829-
- During, E. 1994. De dog på Vasa. Skelettfyndet och vad de berättar. Vasastudier 16. Stockholm.
- Eriksson, G. 2005. Bakom fasaderna. Lund studies in medieval archaeology. Lund.

Fairgrieve, S. I. & Molto, J. E. 2000. Cribra Orbitalia in Two Temporally Disjunct Population Samples From the Dakhleh Oasis, Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* 111:319-331(2000).

Gadd, C-J., 2000. Den agrara revolutionen. 1700-1870. Det svenska jordbrukets historia. Natur och kultur/LTs förlag. Borås.

Harrison, D. & Rodén, M-L. 2001. Tusen år i Europa. Lund, Historiska media.

Historisk statistik för Sverige. Del 1. Befolkning. Andra upplagan 1720-1967. SCB, Statistiska Centralbyrån. Stockholm 1969.

Jonsson, K. 2009. Practices for the Living and the Dead. Medieval and Post-Reformation Burials in Scandinavia. *Stockholm studies in Archaeology* 50. Department of Archaeology and Classical Studies, Stockholm University.

Kjellberg, m.fl. In press. Bälinge kyrka. Upplandsmuseets skriftserie. Rapport under arbete 2012.

Kjellberg, J. In press. To organize the dead. Stratigraphy in post-reformation graves from Uppsala cathedral. The Nordic Stratigraphy Meeting. Seminar papers to be published in 2012.

Kjellberg, Joakim. 2011. Uppsala Cathedral and Bälinge parish church – experiences drawn from two recent archaeological excavations in Upland in Papers from Symposium about Archaeology and History of Churches in the Baltic Region, Visby. *Baltic studies. Högskolan på Gotland och Länsstyrelsen i Gotlands län.*

Larsen, C. S. 1997. Bioarchaeology. Interpreting behaviour from the human skeleton. Cambridge University Press, Cambridge.

Larsson, S. & Johansson- Hervén, C. 1998. Källmaterialsproduktion och förståelsehorisonter i stadsarkeologin. *META* 1998:2.

Lewis, M. 2002. 4. Non-adult palaeopathology: current status and future potential. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science.* Greenwich Medical Media Ltd. S. 39-57.

Lovén, C. 2010. Domkyrkans byggnadshistoria I: Lovén, Bengtsson & Dahlberg 2010. Uppsala domkyrka III. Byggnadsbeskrivning. Byggnadshistoria. Domkyrkans konsthistoriska ställning. Sveriges kyrkor 229. Upplandsmuseet. Uppsala.

Merbs, C.F. 1989. Trauma. In: Iscan, M. Y. & Kennedy, K. A. R. (eds.). *Reconstructions of Life from the Skeleton.* New York, pp. 161–189.

Moorrees, C.F.A., E.A., Fanning & E.E. Hunt. 1963a. "Age variation of formation stages for ten permanent teeth", *Journal of Dental research*, 42, 1490-1502.

Moorrees, C.F.A., E.A., Fanning & E.E. Hunt. 1963b. "Formation and resorption of three deciduous teeth in children", *American Journal of physical Anthropology* 21, 205-213.

Ortner, D. J. & Putschar, W. G. J. 1981. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian contributions to anthropology. Number 28. Smithsonian Institution Press. City of Washington.

Petrén, T. 1984. *Anatomi. Del I. Rörelseapparaten*. Stockholm.

Pylkkanen, R. 1953-54. *Gravdräkter från 1600-talet i Åbo domkyrkomuseum. Särtryck av Åbo stads historiska museums årsbok N:o 17, 1953-54. Åbo.*

Roberts, C. 2002a. 10. Infectious disease in biocultural perspective: past, present and future work in Britain. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology*. In *Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd. S. 145-162.

Roberts, C. 2002b. 21. Trauma in biocultural perspective: past, present and future work in Britain. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology*. In *Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd. S. 337-356.

Scheuer, L. & S. Black. 2000. *Developmental juvenile osteology*. Academic Press, San Diego.

Sjøvold, T. 1990. Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. I: *Human evolution*, Vol. 5.

Skoglund, O. 1977. *Uppsala domkyrkas restaurering 1971-76. Redogörelse. Uppsala domkyrkas restaureringskommitté. Uppsala.*

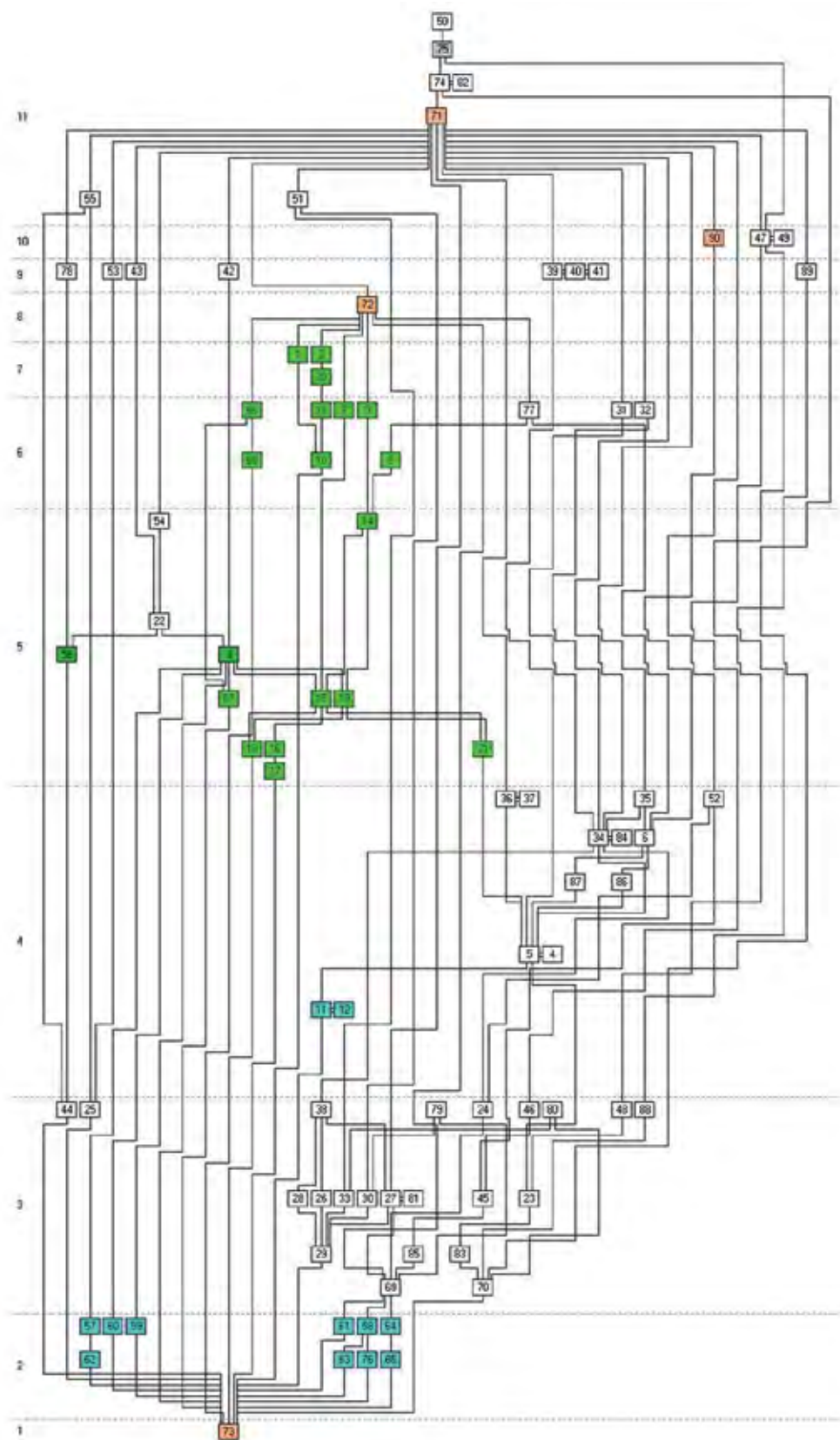
Tagesson, G, 2008. *Kalmar domkyrka. Arkeologisk förundersökning. UV Öst rapport 2008:15. Linköping.*

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* 139:109-125 (2009).

Wapler, U., Crubézy, E. & Schultz, M. 2004. Is Cribra Orbitalia Synonymous With Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan. *American Journal of Physical Anthropology* 123:333-339 (2004).

Willner, S. 2005. *Hälso- och samhällsutveckling i Sverige 1750-2000. I: Sundin m.fl. (Eds.). Svenska folkets hälsa i historiskt perspektiv. Statens folkhälsoinstitut. S. 35-80.*

Ölund, A & Kjellberg, K. 2006. *Kvarteret Snickaren- bebyggelse och odling vid Enköpings strand. Upplandsmuseet rapport 2006:24. Uppsala.*



Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golvet (0-punkt = långhusets golvnivå)	Beskrivning
1	1	Kistbegravning	8	10	72		Trä, ben	0,88	Virmålad rombisk kista med profilerad mittpanka och kisthandtag, sexkantigt tvärsnitt. Profilerad dekor. Utsirade integrerade fötter. I graven äldre man med händerna korsade över bäckenet.
2	2	Kistbegravning	8	20	72		Trä, ben	0,95	Rombisk kista med profilerad mittpanka, kisthandtag, integrerade fötter och metallskodda gavlar av järn, troligen fragmenterisk namnplåt. Sexkantigt tvärsnitt. I graven yngre individ, omkring 15-19 år av obestämt kön, med armarna korsade över bäckenet. Fragment av lövrad kranus vid kranium.
3		Gravkammare	6	15,16, 17,18, 19, 21, 57, 59, 60, 67	72,22,42,54		Tegel	0,31-0,-39	Gravkammare, tillhörande astronomiprofessor Anders Spole, död 1/11 1679. Kammarerna består av ett slaget tunnvalv i tegel med gavlar åt nord och syd, norra gaveln lagd utan förband med enbart kopp. Östra och västra sidan har uppmurats i slarvigt förband, delvis renässansförband, till valvhjässans höjd så att en plan ovasida bildats. I den västra sidan syntes spår av äldre begravningsgär i form av utkragningar över kistornas fotändor så att små nischer i murverket bildats för bland annat A15 och A17. På ovasidan delvis täckt av kalkputs. Gravkammarens ovasida var något högre än den medeltida golvnivån varför golvet i korsarmen höjts senast vid tiden för kammarens uppförande. Ingen ursprunglig öppning synlig på de tre sidor som exponerats i schaktet. Genom ett oavsiktligt hål i valvkappan kunde minst 4, möjligen 5 kistor ses vid undersökningen. En kista föreföll vara i form av svepaskteknik. Historiska uppgifter ger att i graven finns minst förutom Anders Spole, hans hustru, deras vuxna dötter samt en son på 1 år. Gravkammarens föreföll ha varit vitkladdad på insida samt att rester efter valvstödets träform syntes instörtade ovan kistorna. Enligt gravstenens inskrift murades gravkammaren av Anders Spole "till fast egendom" men äldre gravplaner indikerar en äldre grav på samma plats.
4		Läktarfundament	4	12	6,21, 34,72,86	5	Sten	0,2-0,26 (1,15)	Fundament av gråsten till medeltida läktare, uppförd omkring 1440. Sekundär i förhållande till golvet A21 då den har genombrutit detta. Övre skiftet sammanhållet av murbruk, nedre skiftet (utanför källaren A6) kallmurade med stora tuktade relativt plana stenar lagda i homogent grovkornigt grus med enstaka mindre stenar, troligen åsmaterial. Fundamentet hade anlagts i en snäv nedgrävning, endast synlig i södra kanten och i vilken benkoncentrationerna A12 hade nedlegts. Fundamentet utgör delvis den östra gaveln av källaren A6 och är delvis synligt där. Nedbröts delvis för den nya orgelliaktarens fundamentering.

Anr	Snr	Typ	Läktarfundament	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
5				4	23	6,34, 72	4	Sten	0,2-0,26 (1,23)	Fundament av gråsten till medeltida läktare, uppförd omkring 1440. Sekundär i förhållande till golvet A23 då den har genombrutit detta. Övre skiftet sammanhållet av murbruk, nedre skiftet (utanför källaren A6) kallmurade med stora tuktade relativt plana stenar lagda i homogent grovkornigt grus med enstaka mindre stenar, troligen äsmaterial. Fundamentet hade anlagts i en snäv nedgrävning, endast synlig i södra kanten och i vilken benkoncentrationerna A11 hade nedlagts. Fundamentet utgör delvis den västra gaveln av källaren A6 och är synligt där. Nedbröts delvis för den nya orgelliäktarens fundamentering.
6				4	4,5,86,87	77,72,35	34	Tegel	0,33-0,42 (1,22)	Källare uppförd omkring 1440 i samband med läktare. Tunnvalv av tegel, tegeldimensioner 14x28x8. Vålvningen något ojämn med en något brantare sida åt S. Lagd i 25 stenars höjd (s sida från botten till valvhjässan) med kopporna vända utåt. Valvet vilar på en grund av kallmurad gråsten. Valvet en sten tjockt, dvs 28 cm. Valvet slaget mellan läktarfundamenten A5 och A6 vilka delvis syns invändigt i de mestadels tegelklädda gavarna. A86 och A87. Gavarna uppmurade utan tydligt förband, mestadels löpare. I skarven mellan gavel och valv syns tydliga spår med delvis bevarad träflis av valvrormens plankor som lags upp på de resta gavarna. Rester av stenlagt golv med kalkstensplattor i form av kalkstensfragment utmed väggarna och ställvis stråk av finkornig såttsand utmed väggarna. Golvet borbrutet, senast vid renoveringen 1870. På golvet påträffades tre grova plankor som tolkades som möjliga rester av källarens dörr, dock ingen tvärsnitt eller likande bevarad. Underlaget i källaren utgjordes vid undersökningen av fuktigt lertigt sandblandat och kompakt grus, sannolikt L73. Källarutrymmet var vid undersökningstillfället uppfyllt med grus, sten och tegel med rikligt av skelettmaterial och kalkputsfragment. Fyllningen kunde dateras till 1890 genom ett tidningsfynd.
7	7	Kistbegravning		7	15	38, 72		Trä, ben	0,96-1,3	Fragmentariskt bevarad kista med antydning till rombisk form. Kisthandtag. Locket ur position och intryckt. Kistan strax under fragmentarisk håll. A38. Benen i ordning, sekundärt omflyttad. I graven yngre individ, oklart kön, med armarna korsade över bäckenet.
8	5	Kistbegravning		7	14	71,77		Trä, ben	1,07-1,32	Intakt rombisk kista. Vid fotändan fragmentarisk gravplåt av järn och kisthandtag. Locket intryckt. Sexkantigt tvärsnitt och profilerad mittpänka. I graven vuxen man, oklar armställning.

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
9	3	Kistbegravning	7	14	72		Trä, ben	0,91	Fragmentariskt bevarad barnkista. Endast locket intakt av rombisk form med profilerad mittplanka och sexkantigt tvärsnitt. Inga handtag. I graven mycket fragmentariskt skelett efter foster eller nyfött barn med silverbroderad hätta.
10	4	Kistbegravning	7	73	1,13		Trä, ben	1,31-1,34	Fragmentariskt bevarad kista, trapetsoid med svag antydning till rombisk form. Inga kisthandtag. Skadad av A13 i S. delen. I graven välbevarat men ej komplett skelett av yngre individ, möjligen man.
11	28	Benkoncentration	3	73	5	12	Ben	1,3	Ansamling av återdeponerade ben i nedgrävning för den medeltida läktarens västra fundament, A5. Sannolikt från begravningsår äldre än 1440 som störts i samband med läktarbygget.
12	29	Benkoncentration	3	73	4	11	Ben	1,3	Ansamling av återdeponerade ben i nedgrävning för den medeltida läktarens östra fundament, A4. Sannolikt från begravningsår äldre än 1440 som störts i samband med läktarbygget.
13	9	Kistbegravning	8	73, 10	2, 20		Trä, ben	1,58	Rombisk kista i gott skick med profilerad mittplanka, sexkantigt tvärsnitt och integrerade fötter. Locket intryckt. Åtta kisthandtag med genombruten platta och namnplåt av koppar vid huvudända. I graven Martin Vårn, död 1748 vid 32 års ålder. Armarna korsade över bäckenet.
14	6	Kistbegravning	6	19,15	8, 9		Trä, ben	1,41-1,45	Kista med trapetsoid, svagt rombisk form. Mycket smal odekorerad mittplanka och näst intill femkantigt tvärsnitt. Locket inrasat. Runda svarvade träfötter. Sex kisthandtag, ej vid huvud och fotända. Fragment av kopparplåt, möjligen namnskylt vid gavlar. I graven kvinna med hårmåt och tofsar av glaspärlor, gängkläder. Armarna över bäckenet.
15	8	Kistbegravning	6	16, 18,21	3,14,7		Trä, Ben	1,23-1,27	Fragmentariskt bevarad kista, locket helt förmultnat, med trapetsoid, svagt rombisk form. Inga kisthandtag. Inga fötter bevarade. Kistan delvis inne i utsparat nisch av gravkammaren A3. I graven yngre individ, oklar könsbedömning. Armarna korsade över bäckenet.
16	13	Kistbegravning	6	17	3,15		Trä, Ben	1,62-1,66	Välbevarad rektangulär kista, locket insjunket men med delvis bevarad välvning i tre sektioner. Inga handtag. Fotändan skadad av A3, vilken delvis anpassats efter kistans form, således äldre än A3. I graven yngre individ med oklar könstillhörighet, sannolikt efter klädseln man. Iförd begravningsdräkt. Händerna korsade över bäckenet.

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
17	12	Kistbegravning	6	73	3,16		Trä, Ben	1,69-1,72	Fragmentariskt bevarad smal kista med antydning till trapetsoid form. Fragmentariskt bevarat och inrasat lock. Inga handtag. Kistans följande delvis inne i utsparat nisch av gravkammaren A3. I graven fragmentariskt skelett från yngre individ med oklar könstillhörighet. Armarna över bröstet.
18	14	Kistbegravning	6	73	3,19,15		Trä, Ben	1,97	Fragmentariskt bevarad kista, endast kistbotten. Rektangulär form med antydning till svängd form. Kistan delvis inne i utsparat nisch av gravkammaren A3. Mycket fragmentariskt skelett. Endast fotben av vuxen individ.
19	11	Kistbegravning	6	18, 21	3,14		Trä, Ben	1,81-1,82	Kista med trapetsoid form och insjunkt, troligen brutet lock. Åtta kisthandtag. Tre av troligen fyra kullformade kistfötter identifierade. Kistan delvis inne i utsparat nisch av gravkammaren A3. I graven välbevarat skelett av ung vuxen individ, troligen kvinna. Armarna korsade över magen.
20	10	Kistbegravning	8	13	2		Trä, Ben	1,63	Välbevarad barnkista med lansettform. Profilerad mittpanka på locket, inga handtag. Kistan stående på locket till A13 från 1748, möjligen samtida med denna. I graven mycket fragmentariskt skelett av spädbarn.
21	15	Kistbegravning	6	73,4	3,19, 15		Trä, Ben	1,97	Fragmentariskt bevarad kista, endast kistbotten med rektangulär form. Kistan delvis inne i utsparat nisch av gravkammaren A3. Mycket fragmentariskt skelett.
22		Golv	6	3,56,44	43, 54		Tegel	0,43-0,48	Golv av tegel, lagda i ett skift med löpare i N-S riktning. På ursprunglig golvnivå i transeptet med troligen omlagt senast vid anläggandet av gravkammarna A3 och A56.
23		Golv	3	70, 83	71,48, 5		Tegel	0,55-0,66	Golv av tegel, lagda i ett skift med löpare i Ö-V riktning. Ursprunglig golvnivå i transeptet.
24		Golv	3	69	71, 52, 84	45	Tegel	0,34	Golv av tegel utmed östra väggen, lagda i ett skift med löpare i N-S riktning. Ursprunglig golvnivå i transeptet.
25		Pelarfundament	3	73	53,71,55		Sten	0,16-0,18	Stor grästenshäll med flat ovsands utgörande en del av pelarfundament till västra knippepelaren mot långhuset. Avspräckt under anläggandet av värmekanalerna på 1870-talet.
26		Tröskelstenar	3	29	71,38		Sten	0,2-0,21	Nordportalens ursprungliga tröskelstenar. Rad av 0,8-1,5 m stora grästenar med slät ovsandsa. Spår av nötning. Samma nivå som det medelida golvet i mittskeppet. Samliga stenar sönderbrutna i norra kanten med tydliga bormärken. Åverkan troligen i samband med installation av värmesystem, A51, under 1960-talet.

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
27		Murrest/Fundament	3	29	38	28	Tegel	0,24-0,49	Murrest eller fundament till numer försvunnen konstruktion. Ingår i golv i nordöstra hörnet av transeptet innanför källaren A3s trappa. Stenarna lagda i slarvigt förband. Bevarad i tre skift mot Ö, nedbruten i V. del. Övan A29. Till samma höjd som A28. Skarv mot A38.
28		Golv	3	29	38,71	27	Kalksten	0,24	Golv av rektangulära siåta kalkstensplattor. Tre plattor bevarade av olika storlek. Lagda med passning. Del av golvytan innanför källartreppan mot norra väggen, troligen rest efter äldsta golvnivån.
29		Grundmur	3	73	26,27,28,30,33		Sten	0,45-0,75	Grundmur, nordväggen. Underlag till tröskeln, A26. Kraftiga gråstenar, endast hjässan synlig. Ca 0,8-1,5 m storlek. Högre liggande i Ö, lägre i V.
30		Lager / Golv	3	29	50,51,79	33	Kalkbruk, sten	0,32-0,4	Utjämningslager av kalkbruk och gråsten. Omkring 0,02- 0,07 m diam. stora stenar, enstaka större stenar från ett djup av omkring 0,38 och fortsatt därunder mellan stenarna i A29. Lagrets ytskikt innehåller rikligt av jämnstora runda stenar, ca 0,05 m diam. lagda i rikligt av bruk och som på så sätt bildat en plan golvytan med en nivå omkring 0,32 under nuvarande golvnivå. Golvytan endast bevarad närmast nordväggen, i övrigt nedbilat för värmesystemets installation 1960-tal. Ej helt framtaget vid undersökningen. Overlagrades i s delen av ej avlägsnat gruslager B.
31		Fundament	7	34	71		Tegel	0,15-0,25	Tegelfundament. Anlagt i trappa till källaren A6, troligen för att stödja sekundärt golv över trappans hålrum. Murad i renässansförband, något slarvigt. Lämnar ca 0,4 meter bred öppning i trappan in mot källaren. Tillkommen efter 1702 års brand? Borttagen vid undersökningen.
32		Fundament	7	34	71		Tegel	0,25-0,34	Tegelfundament. Anlagt i trappa till källaren A6, troligen för att stödja sekundärt golv över trappans hålrum. Murad i renässansförband, något slarvigt. Bevarad till fyra skifts höjd. Övre skiftet delvis nedbrutet. Samma högsta nivå som anslutande golvytan A33. Borttaget vid undersökningen.
33		Lager/Golv	3	29	71, 51, 80	30	Kalkbruk, sten	0,28 - 0,41	Utjämningslager av kalkbruk och gråsten. Omkring 0,02- 0,07 m diam. stora stenar, enstaka större stenar från ett djup av omkring 0,38 och fortsatt därunder mellan stenarna i A29. Lagrets ytskikt innehåller rikligt av jämnstora runda stenar, ca 0,05 m diam. lagda i rikligt av bruk och som på så sätt bildat en plan golvytan med en nivå omkring 0,32 under nuvarande golvnivå. I nivå med och anslutande till A28. Golvytan bevarad närmast nordväggen, östväggen och i gången in mot vaktmästeriet. I övrigt nedbilat för värmesystemets installation 1960-tal.

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
34		Trappa	4	21,28, 38, 4, 5	31,32, 35	6	Kalkstenv/tegel	0,38-0,79	Trappa med steg av kalksten underbyggda med enkelt rullskift av tegel. Ett viloplan. I källartrappan nedlades vid undersökningen de ej osteologiskt undersökta skelettreterna som framkom i slutskedet av undersökningen.
35		Huv	4	6,34	71		Tegel	0,3-0,4	Flackt valv av tegel över ingång till källaren A6. Valvet nedbrutet 1890, se L90 nedan.
36		Murrest	4	5,23	71	37	Tegel	0,41	Murrest i förband, bevarad till tre skifts höjd och till nivå med läktarfundamentets överkant. Tröskel eller del av läktarens överbyggnad. Ingår som del av värmekanal utmed läktarfundamentets västra kant.
37		Murrest	4	5,23	71	36	Tegel	0,35	Murrest i förband, bevarad till tre skifts höjd och till nivå med läktarfundamentets överkant. Tröskel eller del av läktarens överbyggnad. Ingår som del av värmekanal utmed läktarfundamentets västra kant.
38		Mur	4	26, 27, 28	35,34		Tegel	0,2-0,29	Fullmur av tegel utmed trappans, A34, norra sida. Utgör norra stödet för trappans valvkappa, A35.
39		Värmekanal	9	5,23	71	40,4	Tegel	0,46	Del av värmekanal utmed läktarfundamentets västra kant. Två skift i möjligt renässansförband, nedre skiftet koppar övre skiftet löpare.
40		Värmekanal	9	5,23	71	38, 41	Tegel	0,43	Del av värmekanal utmed läktarfundamentets västra kant. Två skift i möjligt renässansförband, nedre skiftet koppar övre skiftet löpare.
41		Värmekanal	9	5,23, 3	71	38,4	Tegel	0,52	Del av värmekanal utmed läktarfundamentets västra kant. Ett rullskift.
42		Fundament	9, 103		71		Tegel	0,26-0,33	Utjämningskift över gravkammare A3 för höjning av golvnivå. Rullskift, liggande kopp.
43		Värmekanal	9	3, 22	71		Tegel	0,34-0,36	Norra sidan av värmekanal i Ö-V riktning på gränsen mot långhuset. Byggt av ett skift med två rader tegelsten i önsom dubbla koppar, dubbla löpare.
44		Tröskel/Värmekanal	3	73	71, 56		Tegel	0,35-0,37	Tröskel till långhuset, sekundärt brukad som del i värmekanal. Omlagd i denna del efter anläggandet av gravkammaren A56.
45		Golv	3	69,85	71,46, 52		Tegel	0,38-0,44	Golv av tegel, något slarvigt lagt med mycket bruk mellan fogarna. lagt i ett skift med löpare i N-S riktning. Mycket halvstenar. På ursprunglig golvnivå i transeptet.
46		Avsats/Bänk?	3	45	71, 47		Tegel	+19	Avsats utmed östra väggen, utskjutande ca 0,3 m i mestadels tegel med enstaka gråstenar synliga vilka sannolikt ingår i fundamentet till transeptets östvägg. Bevarad i två och tre skift i munkförband. Sekundär, skarv mot golvet A45. Möjlig fundament till äldre bänk, nu fundament till höjd bänknivå, A47.

Ant	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
47		Bänk	9, 10, 46			49	Kalksten	+0,30	Sekundärt tillfogad bänk i kalksten, möjligen äldre men flyttad bänk, utmed transeptets östvägg, troligen ditsatt i samband med golvhöjning vid värmearbeten eller Zettenwalls renoveringar. Troligen som ersättare för äldre bänk/avsats A46.
48		Avsats/Bänk?	3	23	71, 23, 49		Tegel	+0,06 --0,25	Avsats utmed västra väggen, utskjutande ca 0,3 m, i mestadels tegel med enstaka grästener synliga vilka sannolikt ingår i fundamentet till transeptets västvägg. Bevarad i upp till fem skift i munkförband, ställvis förekommande vendiskt förband. Sekundär, med fog, i relation till golvet A23. Möjligen fundament till äldre bänk, nu fundament till höjd bänknivå, A49. Norra delen omformad för att inkluderas i del av värmesystem från 1869-1875.
49		Bänk	9, 10, 48			47	Kalksten	+0,21	Sekundärt tillfogad bänk i kalksten, möjligen äldre men flyttad bänk, utmed transeptets västvägg, troligen ditsatt i samband med golvhöjning vid värmearbeten eller Zettenwalls renoveringar. Troligen som ersättare för äldre bänk/avsats A48.
50		Fundament/Skåp	11	75, 79			Betong	0,22	Ej borttaget betongfundament för skåp med kabeldragningar. Invändigt i skåpet en bevarad knekt av kalksten.
51		Varmluftsuttag	11	30, 33	71		Betong	0,58-0,62	Betongfundament, ej avlägsnat under undersökningen, silts för varmluftsuttag anlagt 1971-1976. Bortlat utan övervakning. Har orsakat stor skada på omgivande kontexter, särskilt de äldre golvlagren A30, A33 samt orsakat bortbilning av flera tröskelstenar i A26.
52		Golv/tröskel?	4	24, 45, 69	71		Tegel	0,37	Förhöjning i golvnivå, ca 0,05 m, mestadels övertäckt av ej avlägsnat kalkbruk och tegelsten i förband. Möjlig rest av tröskel till ingång/port till källarmedgången och därmed samtida med A34. I höjd med södra begränsningen för fundamentet A4.
53		Värmekanal	9	25	71		Tegel	0,06-0,23	Del av värmekanal i transeptets skärning med långhuset, SV-NÖ riktning och troligen i ursprunglig förbindelse med A44. Trådkuret och sekundäransvänt tegel. Har gjort åverkan på pelarefundamentet A25.
54		Golv	6	3, 56	71	22	Tegel	0,46	Del av A22 Omlagd del av golvyta mellan gravkammare A3 och A56, av brockor och sekundäransvänt tegel.
55		Fundament/ Lagning?	11	25	71	44	Betong	0,42	Del av värmesystemet. Ifyllning av gjuten betong i anslutning till A25 och del av värmekanal A44.

Anr	Snr	Typ	Gravkammare	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
56		Gravkammare	5	73	71, 44, 54, 22			Tegel	0,33- 0,52	Endast valvhjassa av putsat tegel synlig i s. kanten av schaktet ut mot långhuset. Graven ägdes först av kyrkoherden Ericus Olaf Skeperus (död 1620). Under 1700-talet övertogs den av professor Johannes Reifellius (död 1756).
57	16	Begravning	2	62, 73	3, 72			Ben	1,54	Skelett begravt utan kista i nedgrävning med räta kanter och plan botten. Nedgrävd i domkyrkans utfyllnad, lager A73. Endast underkroppen synlig i schaktet. Avvikande riktning, SV-NO. Ligger under men ej avgrävd av gravkammaren A3. Vuxen individ, oklart kön. Ej osteologiskt bedömt.
58	17	Begravning	2	63, 73, 76	69			Ben	1,65	Skelett begravt utan kista i nedgrävning med räta kanter och plan botten. Nedgrävd i domkyrkans utfyllnad, lager A73. Endast överkropp synlig i schaktet. Rak Ö-V riktning. Armställning i mantelgest, vänster hand på höger axel. Vuxen individ, oklart kön. Ej osteologiskt bedömt.
59	18	Benkoncentration/ Begravning	2	73	3			Ben	1,35	Nedgrävning med oklar form och riktning innehållande ansamling av fotben i anslutning till gravkammaren A3. Troigen äldre grav som störts vid anläggandet av A3. Ej osteologiskt bedömt.
60	19	Begravning	2	73	3			Ben	1,46	Skelett begravt utan kista. Endast underkropp. Lårbenen kapade av nedgrävningen för gravkammaren A3, fötter saknas. Rak Ö-V riktning. Vuxen individ, oklart kön. Ej osteologiskt bedömt.
61	20	Begravning	2	73	69			Ben	1,42-1,6	Skelett begravt utan kista i kroppsformad nedgrävning med räta sidor och plan botten. Fötterna delvis under grundmuren A69. Armställning i möjlig mantelgest, höger hand på vänster axel. Rak Ö-V riktning. Barn. Ej osteologiskt bedömt.
62	21	Begravning	2	73	3, 57			Ben	1,71	Skelett begravt utan kista i planbottnad nedgrävning med räta sidor. Endast undre delen av benen bevarad. Lårbenen kapade av nedgrävningen för gravkammaren A3. Fötterna korslagda, invid stort block i 73. Avvikande riktning, SV-NO. Ej osteologiskt bedömt.
63	22	Begravning	2	73	3, 58			Ben	1,77	Skelett begravt utan kista i planbottnad nedgrävning med räta sidor. Endast undre delen av benen bevarad. Underben kapade av nedgrävningen för gravkammaren A3. Avvikande riktning, SV-NO. Ej osteologiskt bedömt.
64	23	Begravning	2	65, 73	69			Ben	1,7	Skelett begravt utan kista i kroppsformad nedgrävning med räta sidor och plan botten. Underben under grundmuren A69. Händerna korsade över bäcken, armställning B. Rak Ö-V riktning. Vuxenindivid, oklart kön. Ej osteologiskt bedömt.

Bilaga 2 - kontexter

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
65	24	Begravning	2	73	64,3,		Ben	1,77	Skelett begravt utan kista i nedgrävning med råta sidor och plan botten. Delvis utanför schaktet, delvis under A3. Kroppen lagd på sida. Ö-V riktning. Barn, oklart kön. Ej osteologiskt bedömt.
66	25	Begravning	7	67,68,73	72		Trä, Ben	0,78	Barnkista med fragmentariskt bevarat skelett av barn, omkring 1 år. Rombisk kista med utsirad mittpånka, enkla kishandtag och kloffötter. Barnet begravt med blomma av koppartråd och pärla i händerna, händerna lagda på bröstet. Inget organiskt material bevarat. Ej osteologiskt bedömt.
67	26	Begravning	6	73	66,3,72		Trä, Ben	0,95	Fragmentarisk barnkista med fragmentariskt bevarat skelett av barn, omkring 1 år. Kista ej komplett; trapetsoid eller rombisk kistform. Kistan skadad av senare begravningar, eventuellt i samband med gravkammaren A3:s uppförande.
68	27	Begravning	7	73	66,72		Trä, Ben	1,15	Barnkista med fragmentariskt bevarat skelett av troligen nyfödd eller foster. Trapetsoid kista utan mittpånka. På kistans södra sida hade bokstäverna "H I A" i papper applicerats.
69		Grundmur	3	73,61,64	72		Gråsten och tegel	0,48-<2,2	Transeptets östra vägg med grundmur av gråsten och fullmur av tegel.
70		Grundmur	3	73	72		Gråsten och tegel	0,86- <2,2	Transeptets västra vägg med grundmur av gråsten och fullmur av tegel.
71		Lager	11	72,77, 31, 32, 35, 36, 37,39, 40, 41, 42, 43, 51,52,53, 54, 55, 78, 81, 84, 89	74		Sand, singel	0,1-0,2 (0,66)	Uttjämningskift av sand och grus med singel och byggnationsrester för den yngsta golvnivån, A75. Innehållande rivningsmassor och anlagt direkt på fasta konstruktioner. Fanns inom hela ytan. Ej övervakad vid utschaktning.

Ant	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = långhusets golvnivå)	Beskrivning
72		Lager	10.	73,1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 66, 67, 68	71		Sand, sten, grus och träfflis och ben	0,2-2,01	Omrörda fyllnadsmassor av homogent gulgrått luckert grus och sand med rikligt av tegelkross, murbruk, tegelbrockor och enstaka stenar, 0,1 - 0,3 meter i diameter. Lagret består av omlagrat åsmaterial med rikligt av byggnadsrester och material från äldre begravnings invändigt i transeptet. Inslag av ben och träfflis. Lagret upptog hela ytan söder om mellan läktaren fram till gravkammaren A3. Inga nedgrävningar eller gravfyllningar syntes i lagret. Nedgrävningsskanter avtecknade sig först mot det underliggande lagret A73.
73		Lager/ Utfyllnad	1	NFE	72,10,11, 12, 17, 18, 25, 29 44, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 76, 78		Lerig sand, grus och sten	1,37-2,01	Påförda fyllnadsmassor inför domkyrkobyggnadens uppförande av kompakt ljusgrå lerig sand och grus med inslag av större stenar. ca 0,2-0,4 meter. Lagret består samolikt av omlagrat åsmaterial. I lagret syntes yngre nedgrävningar med en fyllning av det överlagrande lagret A72. I lagret framkom även ett antal skelett utan kistor vilkas nedgrävningsskanter inte kunnat urskiljas. Fyllningen i dessa äldre gravar utgjordes av lager A73 och i gravfyllningarna förekom inga omrörda benrester från tidigare begravnings.
74		Lager	11	71	75		Betong	0,05-0,1	Underlag för yngsta golvnivå, A75. Vid arbetet sammanblandat med 71.
75		Golv	11	74	50		Kalksten	0	Nuvarande golvbeläggning av kalkstensplattor. Inlagt 1971-76, då golvet höjdes ca 0,1 meter till samma nivå som långhuset.
76		Begravning?	2	73	58,69		Lerig sand och grus	1,75	Nedgrävning, kroppsformad med mörk fyllning. Svåravgränsad, skärs i s. sida av A58. Inga ben synliga, ej borttagen.
77		Gravmarkör	7	8, 6	72		Kalksten	0,2-0,45	Fragmentarisk odekorerad kalkstenshäll i två större bitar med plan ovensida. Nedlagda ovan grav, A8 möjlig i syfte att markera gravens plats.
78		Golv	9	56	71		Kalksten	0,1	Rad av kalkstensplattor i anslutning till gravkammaren A56 södra begränsning. Golvnivå före höjningen 1971-76 samma nivå som den äldre golvnivån i långhuset.
79		Knekt	3	30,69	50		Kalksten		Nordvästra hörnknekten i transeptet.
80		Knekt	3	33	70		Kalksten		Nordöstra hörnknekten i transeptet.
81		Golv	3	69	71	33,3	Tegel	0,28	Tegellagd golvyta i passage mot den östra sakristian, i nivå med de ursprungliga golvytorna A28 och A33. Lagd med löpare i öst-västlig riktning.

Anr	Snr	Typ	Fas	Yngre än	Äldre än	Samtida med	Material	Nivå under golv (0-punkt = länghusets golvnivå)	Beskrivning
82		Trappa	11	70			Granit	0,66	Sekundärt upplagen passage och trappa ned till servicenum genom den västra väggen, troligen vid renoveringen 1971-76.
83		Socket	3	70	23		Kalksten		Socket och pelare "A8" mot långhuset på transeptets västra vägg.
84		Tröskel	4	24	71	34	Tegel	0,34	Skarv i äldre golv mot källartrappa, kantlagda löpare i nord-sydlig riktning.
85		Socket	3	69	45		Kalksten		Socket och pelare "A9" mot långhuset på transeptets östra vägg.
86		Källarmur	4	4	6		Tegel	0,36	Källarens östra gavelmur av tegel. Del av källaren A6
87		Källarmur	4	5	6		Tegel	0,3	Källarens västra gavelmur av tegel. Del av källaren A6
88		Golv	3	70	89	23?	Tegel	0,66	Tegellagd golvytta i gång till västra sakristian. Ett skift med löpare i N-S riktning. Ursprunglig golvnivå, samma nivå som A23.
89		Värmekanal	9, 11	88	71		Tegel/ Betong	0,25	Del av värmesystem av återanvänt och värmeskadat tegel och delvis senare kompletarat med betong. Skarv mot A88. Denna del har lett ned mot pannrummet som var placerad under den västra sakristian. .
90		Lager/Fyllnadsmassor	10	6	71		Sand, grus, sten tegel	0,50 – 2,5	Fyllning i Källaren A6. Rivningsmassor innehållande sand och grus med rikligt av tegelsten, tegelkross, murbruk och puts. I botten av fyllningsmassorna märktes en ökad sandmängd och en mängd omrörda skelettrest. Fyllningen kunde dateras till 1890 genom fynd av en dagstidning, smörgåspapper och buteljglas och hör till sannolikt från Helgo Zeitrenvalds restaureringsarbeten. Enligt Christian Lovén mest sannolikt från arbetet med den norra pelargången i långhuset och rivningen av den 1440-1445 uppförda läktaren. Troligen kan benmaterialet i så fall också härledas till äldre begravnings- och gravkammare i den norra bänkraden i långhuset. Fyllningsmassorna hade införts genom en uppbyggnad av tegelvalvet A 35 och sannolikt var nedgången via trappan A34 vid tillfället blockerad då fyllningen här inte liknade fyllningen inuti källaren.
A		Provgrop							Urtömning av grusmassor mellan tröskel och gravkammare för att se konstruktion, djup och möjlighet att utnyttja området för kabeldragning.
B		Grusfyllnad							Sentida utfyllningsmassor av sand, grus och sten. Ej avlägsnat vid undersökningen.
C		Provgrop							För eftersökning av äldre golvnivå i långhuset. Inget påträffat bara lösa fyllningsmassor till ett djup av omkring 0,7 m under nuvarande golvnivå.

		Sakord		Special		Material		Antal		Vikt		Beskrivning		Anmärkning	
Fnr	Anr	Snr	Begravningsattribut	Benämning	Material	Antal	Vikt	Beskrivning	Anmärkning						
1	16	13	Begravningsattribut	Rosetter	Textil	ca10	-	Tillhörande begravningsdräkt av "linne med dekor av rosetter som tillverkats av sidenband... Som syns ett ytterplagg som möjligen kan vara en veckad slängkappa av svart sidentaff."	Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall, Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.						
2	16	13	Begravningsattribut	Tofflor	Läder, näver, tyg	2	-	Begravningsstofflor med tvär tä och utan häl.							
3	16	13	Begravningsattribut	Kalott	Textil	1	-	Kalotmössa i fyra delar av sidentyg med applicerade härblommor liknande F7. Se bilaga.							
4	2	2	Begravningsattribut	Blomsterkrans	Organiskt	1	-	Fragment av vad som troligen varit en lövad krans. Bevarade löv syntes i graven runt huvudet men kunde inte tillvaratas.							
7	15	8	Begravningsattribut	Blommor	Hår	ca10-15	-	"Dekorblommor tillverkade av cendrefärgat hår, ca 3,5 cm i diameter. Håret har lagts i buntar, slätats ut och preparerats för att sedan ordna en taggig kant. I mitten av blommorna finns dekor av bl.a. fjädrar. Delarna hålls samman med en nål. Blommorna finns i två varianter: den ena har taggiga kanter, den andra en platt, bladliknande skärning. Se bilder."	Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall, Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.						

Fnr	Anr	Snr	Sakord	Special benämning	Material	Antal	Vikt	Beskrivning	Anmärkning
10	9	3	Begravningsattribut	Hätta	CU-leg, textil	1	-	"Delar av dekor som varit en huvudprydnad. Dekoren består av metalltråd som lindats med silkestråd. Av metall/ textiltrådarna har sedan formats små blommor och blad med hjälp av broderisilke och paljetter. Ett glest gastyg av silke har varit applicerat vid själva huvudprydnaden."	Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall, Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.
13	14	6	Begravningsattribut	Hårnät	Textil	1	-	"Ett knypplat hårnät tillverkat av relativt grovt silke (rött). Bredvid nätet finns en liten metallplatta samt små rester av ett rött ripsband."	Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall, Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.
14	14	6	Begravningsattribut	Spänne	CU-leg, textil	1	-	Enkel sölja med tygrester	
15	14	6	Begravningsattribut	Tygband	Textil	1	-	Ripsband	
16	14	6	Begravningsattribut	Pårlitofs	Glas, textil	1	-	Tofs tillverkad av små glaspärlor, s.k. sandpärlor.	
17	14	6	Begravningsattribut	Pårlitofs, frag	Glas, textil	1	-	Trästomme till liknande tofs som F16. Vid fyndtilfallet omgiven av mängder med glaspärlor.	
18			Beslag	Gångjärn	Järn	1	335	Väggfäste.	Del av källarport
19			Krampa		Järn, Cu-leg	2	146	Två mindre krampor med sammanbindande koppartråd, ursprungligen inkapslade i puts.	Lösfynd källarens fyllning, A90
20			Kärl	Skål	Keramik, YR	1	33	Skål med vertikal kant, invändig vitdekor.	16-1700-tal.
21			Knapp		Trä	1	5	Centrumhål, svarvad, plan undersida, välvd ovsända.	16-1700-tal.

	Fnr	Anr	Snr	Sakord	Special benämning	Material	Antal	Vikt	Beskrivning	Anmärkning
22				Kärl	Kruka	Keramik, R	1	34	Plan botten. Oglaserad, avfälad glasyr.	Eft 1600
23		16		Ben	Humant	Ben	1	-	Tarsal. Fotrotsben, Cuneiforme.	Skelett, underkropp vid gravkammare A3
24		17		Tand	Humant	Ben	2	-	Premolar, incisivi.	Skelett, under grundmur A69
25		23		Tand	Humant	Ben	1	-	Premolar.	Barnskelett, under grundmur A69
26	77			Ljushällare		Järn	1	65	Avbruten.	Lösfynd i källartrappa A34
27	77			Spatel	Kalkrörning?	Trä	1	21	Träspatel med spår av kalkbruk.	Lösfynd i källartrappa A34
28	77			Med		Trä	1	58	Med två snörfästen och uppböjd framkant.	Lösfynd i källartrappa A34
29	77			Kärl		Keramik, YR	1	12	Sekundärbränd bukskärva.	Förvaras i Ark, avd ref.
30	13		9	Beslag	Namnplåt	CU-leg	1	190	Namnskylt över Martin Värn, död 1748.	
31	68		27	Kistdekor	Text	Papper	3	1	H. I. A	Frag. bevarade
32	19		11	Begravningsattribut	Huvudduk	Textil	1	1	Del av damstvådd duk svept runt huvud. Ett kranium med fastsittande delar av sidendamast. Färgen har förmodligen varit rosa eller vitt. Tyget sträcker sig endast över ena delen av huvudet.	Delvis tillvaratagen. Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall. Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.
33	66		25	Begravningsattribut	Blomma	CU-leg, pärlemor	1	-	Dekorationsblomma av pärla med silvertråd.	

Anmärkning		Beskrivning		Vikt		Antal		Material		Special Benämning		Sakord		Snr		Anr		Fnr	
	Ej tillvaratagen	Handtag med genombruten platta.	Järn	1	370				Järn	Handtag	Kisthandtag	9	13	34					
	Ej tillvaratagen. Beskrivning från analysrapport av 1:e konservator Eva Lundwall, Riksantikvarieämbetet. Rapport i UM arkiv.	"Veckat plagg av svart tafsid. Vecken är nedsydda med långa stygn av svart sytråd." (Knuten med ripsband över händerna vid fyndtillfället).	Textil		-				Textil	Svepning	Begravningsattribut	8	15	35					
		Täjld konisk och rund träpinne med eteppvis avtrappande markeringar på två sidor. Troligen använd som mätsticka med i förväg standardiserade mått, ex hel och halvstenar. Påträffades tillsammans med rester från Helgo Zetterwalls renoveringar.	Trä	1	20				Trä	Murarverktyg?	Mätsticka		77	36					
		Fragment av troligen medeltida gravhäll i rödaktig kalksten. Kantbit med en huggen linje utmed sidan och spår av bokstav eller ring. Ytan hårt nött.	Kalksten	1	857				Kalksten		Gravnäll		77	37					
		Två fragment av huggen och bearbetad kalksten med spår av text i svart färg. Två originalsidor med prickhuggning. Troligen är texten markeringar från uppmätning av byggnadsdelar rivna av Helgo Zetterwall eller delar till nya stenarbeten samma tid.	Kalksten	2	1206				Kalksten		Byggnadsdetalj		90	38					

Fnr	Anr	Snr	Sakord	Special benämning	Material	Antal	Vikt	Beskrivning	Anmärkning
39	90		Byggnadsdetalj	Puts	Kalkputs	4	666	Referensmaterial av fyra fragment av kalkrik puts med rundade profiler i olika storlekar, rikligt förekommande i källaren A6:s fyllning, A90. Ett fragment med rester av färgpigment. Troligen delar av utsmyckning till läktaren i norra transeptet eller till epitaphium. Rivet under Helgo Zetterwalls restaurering.	
40	77		Gravhäll		Kalksten	1	1156	Fragment av förmodad medeltida och starkt nött gravhäll i rödaktig kalksten. Spår av huggen dekor, möjligen en bokstav i form av D eller O.	
41	77, 90		Byggnadsdetaljer		Sten, tegel, kalkputs	20+	200+	Referensmaterial av byggnadsdetaljer från A77 och A90 utvalt av Christian Lovén. Därbland delar av kalkstensdetaljer till sockel och pelare, tegel till pelare (troligen från mittskeppet), gravhällsfragment och putsarbeten.	Två lastpallar med material förvaras i domkyrkans magasin. Foton på tillvarataget och kastat material finns i UM arkiv.
42	77		Byggnadsdetalj	Stenhuggarmärke	Kalksten	1	10+	Del av pelare med stenhuggarmärke på basen i form av en kvadrat med hugget kryss. Okänd ålder.	Förvaras tillsammans med F41 i domkyrkans magasin. Foto i UM arkiv.
43	36		Prov		Murbruk	1	10	Prov på murbruk taget av C. Lovén.	
44	23		Prov		Murbruk	1	94	Prov på murbruk taget av C. Lovén.	
45	22		Prov		Murbruk	2	16	Prov på murbruk taget av C. Lovén.	
46	44		Prov		Murbruk	2	14	Prov på murbruk taget av C. Lovén.	
47	48		Prov		Murbruk	1	16	Prov på murbruk taget av C. Lovén.	



SAU Rapport 2010:20

Ylva Bäckström

Med bidrag av Anne I Sundström



Figur 1. Materialet. Foto: Anne I Sundström.

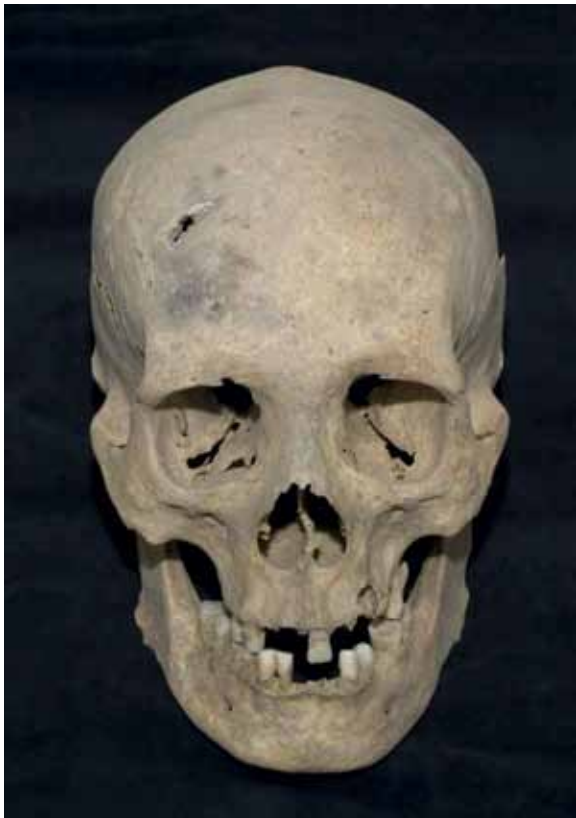
Inledning

Under hösten 2007 utfördes på uppdrag av Upplandsmuseet en osteologisk analys av skelett och delar av skelett som framkom under kyrkgolvet i den norra korsarmen av Uppsala domkyrka. Anledningen till den arkeologiska undersökningen var att golvet i korsarmen måste tas bort och jorden grävas ur för att möjliggöra byggnationen av en plattform för en ny orgelläktare.

Ombyggnationer och ingrepp i den norra korsarmen som stört äldre begravningar under kyrkgolvet har även skett under tidigare perioder. Mellan 1440-45 byggs en läktare i den norra korsarmen och sannolikt även den tegelkällare som kom fram vid undersökningen. Läktaren i kapellet revs sannolikt vid slutet av

1800-talet (1886-1893), då en stor restaurering av kyrkan tog vid, utförd av arkitekten Helgo Zettervall. Även byggnationen av en gravkammare i den södra delen av norra korsarmen bör ha påverkat begravningarna under kyrkgolvet. Den tegelmurade gravkammaren, i vilken minst fyra kistor kunde konstateras via ett titthål, antas vara astronomiprofessorn Anders Spoles och hans familjs sista vilorum (Anders Spole avled den 1 november 1699). Gravkammaren undersöktes inte närmare.

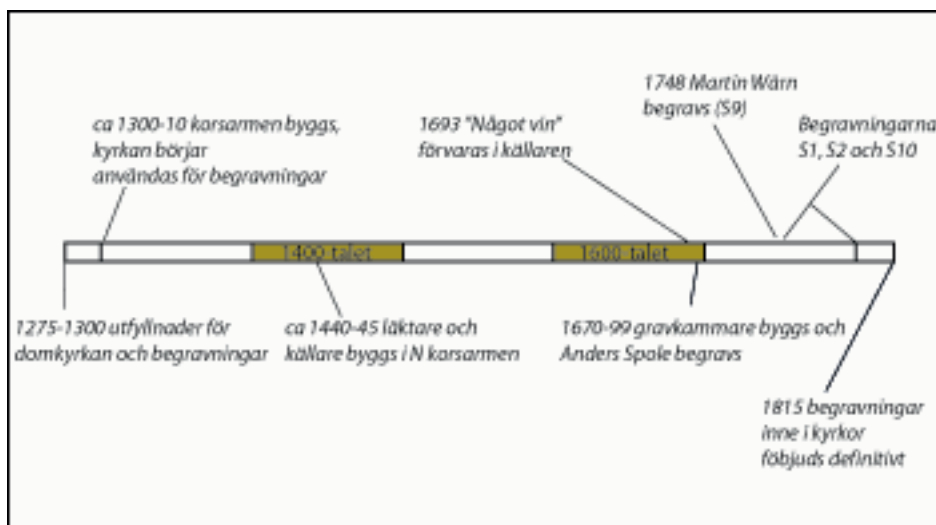
Efter analysen återbegravdes skelettmaterialet i ovan nämnda källare, vilket skedde vid en andakt som hölls av domprosten Tuulikki Koivunen Bylund under hösten 2007. Därefter förslöts källaren. Eftersom skelettmaterialet därmed



Figur 2. Ett kvinnokranium från bensamlingen A12 med en postmortal (efter döden) skada på höger sida av pannbenet. Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

inte är tillgängligt för vidare analyser, fick vi efter förfrågan ta skelettprover för ev framtida kemiska analyser, vilket vi är mycket tacksamma för.

Efter den genomförda osteologiska analysen och återbegravningen av skelettmaterialet framkom, på grund av ändringar i byggnationen, ytterligare tolv mer eller mindre fragmentariska och äldre begravningar. På grund av tidsbrist, den begränsade analysbudgeten i projektet och att skeletten framkom i ett kritiskt skede av byggnationen och i undersökningens absoluta slutskede fanns ingen möjlighet att göra en osteologisk analys av materialet. Skelettmaterialet återbegravdes i trappan utanför källaren innan betongplattan för orgelfundamentet göts.



Figur 3. Tidsaxel.

Material och metod

Merparten av benmaterialet bestod av omrörda skelettdelar (fig 1). Från källaren undersöktes ungefär två kistor i badkarsstorlek fulla med ben, och från området utanför källaren tre stora kistor. Dessutom analyserades 13 relativt intakta skelett i kistor, ett par fragmenterade kistbegravningar (A18, A21) och två bensamlingar (A11, A12) funna under fundamentet till läktaren.

I källaren hittades skelett från minst 69 individer och bland de omrörda benen mellan källaren och Spoles gravkammare minst 47 individer. En markant skillnad mellan de omrörda benen i källaren och utanför var att hela kranier saknades i källaren. Visserligen hittades delar av kranier, men inte alls i den mängd som kunde förväntas. Minst tio individer kan dateras till tiden före 1440 (A11, A12) (se ovan). Sammanlagt har 13, mer eller mindre intakta, skelett från kistgravar analyserats. Till detta kommer ytterligare tre individer från två bensamlingar från fragmenterade kistbegravningar. I samtliga kistor förutom en (en fragmenterad kistbegravning) hittades endast rester efter en individ. Sammanlagt påträffades skelettdelar från minst 154 individer, varav 142 har analyserats osteologiskt.

Åldersgrupp	Ålder
Fetus	Foster (<0 år)
Infant	Barn (0-1 år)
Infans I	Barn (1-7 år)
Infans II	Barn (7-14 år)
Juvenil	Ungdom (14-20 år)
Yngre adult	Ung vuxen (20-35 år)
Mellan adult	Medelålders vuxen (35-50 år)
Äldre adult	Äldre vuxen (+ 50 år)
Adult	Vuxen (+ 20 år)

Dateringar

Av de tolv inte analyserade skelett som framkom i undersökningens slutskede kan åtta sannolikt dateras till tiden 1275-1310, d v s innan korsarmen uppfördes. Två av bensamlingarna (A11, A12), hittades under fundamentet till läktaren. Dessa kan på så vis dateras till tiden före 1440 (fig 2).

Kistgravarna hittades, tillsammans med stora mängder omrörda skelettdelar, mellan tegelkällaren och gravkammaren. Samtliga relativt välbevarade kistgravar kan möjligen dateras till 1600- och 1700-tal. Säkert är att fyra av kistorna stratigrafiskt kan dateras till 1748 och framåt. I en inskrift på en kopparplåt som var fäst vid gaveln på den ena kistan finns uppgifter om att en borgare och handelsman från Fredrikshald i Norge, ädle herr Martin Wärn, begravts här sedan han vid besök i Uppsala 1748 drabbats av en plötslig feber och avlidit (S9). Tre kistgravar överlagrade denna kista (S1, S2, S10) (fig 3).

De skadade gravarna mellan källaren och Spoles gravkammare är svårare att datera. De kan omfatta begravingar från omkring 1300, då kyrkan började användas för begravingar, fram till slutet av 1600-tal, då Spoles gravkammare byggs. De kan också ha förstörts redan vid läktarbyggandet och byggandet av källaren vid 1400-talets mitt, vilket innebär att skeletten kan dateras till tiden före.

De lösa skelettdelarna i tegelkällaren är ännu svårare att datera. Om de ursprungligen hör samman med begravingar i korsarmen vet vi inte. De kan, vid någon av de återkommande restaureringar som skett av kyrkan, ha flyttats från någon annan del av kyrkan. Under åtminstone slutet av 1600-talet förvarades inga skelett i källaren, då den enligt historiska uppgifter, d v s 1693 års inventarium, innehöll "något vin" (Christian Lovén från Upplandsmuseet intervjuad i UNT 2007-06-29), så de har troligen flyttats hit tidigast under 1700-talet.

Inga gravar i kyrkan bör härstamma från tiden efter 1815, då det i 1815 års förordning under Karl XIII:s regeringstid kom ett definitivt förbud mot begravingar inne i kyrkorna (Jonsson 2009:45). Begravningsförbudet kom egentligen redan under slutet av 1700-talet, men fram till 1815 kunde kyrkorna få dispens. De analyserade gravarna från korsarmen omspannar således en period av ca 500 år, från 1300-talet t o m slutet av 1700-talet.

Metod

Den metod som har använts har anpassats efter den fastslagna budgeten, vilket inneburit att vissa moment fallit bort. Exempelvis har tandslitage på tänderna inte bedömts konsekvent, och vissa mätningar har fått uteslutas. Bedömningen av kön och ålder följer annars i det stora hela de riktlinjer som anges i "*Standards for data collection from human skeletal remains*" (Buikstra & Ubelaker 1994). Tabellen nedan visar den åldersgruppering som använts (modifierade åldersgrupper enligt gruppindelningar i Arcini 1999:52 och Buikstra & Ubelaker 1994:36).

Svårigheten att beräkna tidsåtgången för en analys av ett så blandat material, i kombination med de svåra arbetsförhållandena (fig 4-5), gjorde att den första kistan med omrörda skelettdelar från källaren fick fungera som ett testmaterial. Utifrån denna lades metoden upp såsom följer:

- Samtliga ben undersöktes okulärt i syfte att finna ärftliga, sjukliga, arbetsrelaterade/muskulära eller tafonomiska förändringar. Ben med förändringar plockades ut och fotograferades av Upplandsmuseets fotograf Bengt Backlund, osteolog Anne I Sundström samt författaren.
- Endast lårbenen räknades konsekvent och sidobestämdes för beräkningen av minsta individantal (MNI=minimal numbers of individuals).
- Lårbenets största längd (GL=Grösse Länge) mättes för beräkningen av kroppslängder.
- Omkretsen på lårbenets ledhuvud (caput femoris) mättes för bedömning av kön.
- Vid beräkningen av kroppslängd har både Trotter & Gleser (1952, 1958 i Bass 1987:221) samt Sjøvolds (1990) formler använts. Beräkningen av kön utifrån lårbenets ledkula utgår från formler från Pearson (1917-19 i Bass 1987) och Stewart (1979 i Bass 1987).
- Samtliga långa rörben samt höftben från barn och ungdomar mättes (GL=Grösse Länge).
- Höftbenen från fullvuxna individer kön- och åldersbedömdes enligt Standards. Vid bedömningen av ålder användes gipsavgjutningar av symfysfoggen som referenser.
- Kraniets skallsömmar hos fullvuxna individer åldersbedömdes enligt Standards.
- Tanduppsättningen i över- och underkäkar från både barn och vuxna registrerades, tandslitaget noterades, men inte konsekvent och inte enbart i enlighet med Standards.
- Käkar från barn och unga individer åldersbedömdes av Anne I Sundström (Moorrees 1963a och b).
- Bedömningen av sjukliga och andra förändringar på benen samt ålder- och könsbedömningar på kranier, käkar och höftben gjordes tillsammans med Anne I Sundström.
- Muskuloskeletala förändringar noterades och fotograferades, men kommer inte vidare att diskuteras i denna rapport. Tanken är att denna information ska användas och redovisas senare vid jämförelser med ett skelettmaterial från Sala silvergruvans begravningsplats (se vidare information på www.sau.se/sala_gruvkyrkogard_s50.html).
- Prover från de lösfunna benen mellan källaren och gravkammaren plockades ut för att i framtiden användas för ex isotop- och spårämnesanalyser (framför allt dietanalyser och analys av bly).



Figur 4. Den osteologiska analysen skedde på plats i Domkyrkan under svåra ljusförhållanden. Foto: Anne I Sundström.



Figur 5. Efter dokumentation placerades skelettmaterial i den numer uttörmda källaren. Foto: Anne I Sundström.

Skeletten i kistgravarna analyserades på samma sätt som ovan. Därtill användes en skelettmall (från Standards) där noteringar om skelettens bevarandegrad och fullständighet gjordes. Analysen av kistgravarna försvarades av att benytorna inte kunde iakttagas ordentligt p g a mögelangrepp på benen och att bevarade rester av klädnad och svepning täckte skeletten i varierande grad.

Skelettkatalog över skelett- och anläggningsnumrerade bensamlingar (S1-S28, A1-A2, A7-A21, A57-A68)

För teckenförklaring och latinska namn, se längst bak i katalogen, fig 6-8.

Skelett 1 (A1)

Bevaringsgrad: Välbevarat fullständigt skelett.



Figur 6. Skelett 1 (A1). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Tanduppsättning/ tandutveckling: Saknar tänder i både under- och överkäke. Samtliga tandsocklar är helt sammanvuxna.

Överkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M 1	M 2	M 3
	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M 1	M 2	M 3
	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM

Underkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM

Ålderskriterier:

Kranium: Skallsömmarna är inte bedömda enligt *Standards*, men de som gick att undersöka är delvis sammanväxta.

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Specifik ålder: Medelålders eller äldre vuxen

Könskriterier:

Kranium: *Protuberantia occipitalis externa*: -, *processus mastoideus*: man, *margo supra-orbitalis*: man, *glabella*: man, underkäke: -. Bedömning: 4=man?

Bäcken: *Ventral arc*: -, *subpubic concavity*: nej, *ischiopubic ramus ridge*: bred, *insicura ischiadica maior*: 3, *sulcus preauricularis*: -. Bedömning: 4=man?

Mått för könsbedömning (mm): 47,22 (*femur sin*), man (Pearson 1917-19 i Bass 1987), man? (Stewart 1979 i Bass 1987)

Kön: Man

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 47,2 cm (*femur sin*), ca 175 cm (+- 3,94 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987); drygt 174 cm (+-4,52 cm) (Sjövold 1990)

Degenerativa/ Sjukliga förändringar:

Kranium: Samtliga tandsocklar är helt sammanvuxna i både över- och underkäken.

Ryggrad: Benutväxter förekommer på ryggkotorna

Långa rörben: Benutväxter förekommer på lårbenen (*trochanter tertius* och i *fovea capitis*).

Övrigt: Korsbenet och höftbenen är sammanväxta; bröstbenet (*manubrium*) är poröst, nyckelbenens bägge ledändar är porösa (*processus sternalis* och *facies articularis acromialis*); ett av mellanfotsbenen (*os metatarsale I dx*) är sammanvuxen med stortåns falang (*phalanx I pes*).

Armställning: Armarna är korsade över bäckenet.

Datering: Överlagrar skelett 9 (A13) som daterats till 1748.

Skelett 2 (A2)

Bevaringsgrad: Merparten av skelettet finns bevarat, men vissa ben från fötter och händer saknas.

Tanduppsättning/ tandutveckling:

Ålderskriterier:

Kranium: Visdomständerna har erupterat. Lätt slitage (17-25 år).

Bäcken: *Crista iliaca* har ej vuxit fast med *os ilium* (< 19 år), *symphysis pubis dx*, fas I, dvs ca 15-24 år (medel ca 18 år)

Övriga benslag: Nyckelbenet (*processus sternalis*), ca 17-31,5 år; överarmsbenen (*caput humeri, linea epiphysialis*) (fusionerar mellan 16-25 år)

Åldersgrupp: Ungdom (14-20 år)

Specifik ålder: Mellan 15-19 år

Kön: Obestämt kön (ungdom)

Armställning: Armarna är korsade över bäckenet.

Datering: Överlagrar S9 (A13) som daterats till 1748.



Figur 7. Skelett 2 (A2). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Överkäke:

Sin:	I 1	I 2	C	P 1	P 2	M 1	M 2	M 3
	X	X	X	X	X	X	X	X
Dx:	I 1	I 2	C	P 1	P 2	M 1	M 2	M 3
	X	X	X	X	X	X	X	X

Underkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	X	X	X	X	X	X	X	X
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	X	X	X	X	X	X	X	X

Skelett 3 (A9)

Bevaringsgrad: Fragmentariskt skelett. Endast ett fåtal fragment från kraniet finns bevarade (*os frontale s+d, os occipitale, os parietale*), sammanlagt ett 30-tal fragment. Dessutom finns två kotfragment (*arcus*), överarmsbenen, vänster armbågsben, strålbenen, en del av höftbenet (*os ilium dx*), lårbenen samt ett 10-tal övriga fragment bevarade.

Ålderskriterier:

Mått:

Benslag/bendel	Mått (mm)
Höftben (<i>os ilium dx</i>), längd	31,8
Höftben (<i>os ilium dx</i>), bredd	29,79
Armbågsben (<i>sin</i>), längd	58,81

Åldersgrupp: Foster (< 0 år), barn (0-1 år)

Specifik ålder: Omkring 40:e fosterveckan

Armställning: -

Datering: -

Skelett 4 (A10)

Bevaringsgrad: Endast delar av skelettet finns bevarade, men de som finns är i relativt gott skick. Kranium och underkäke saknas. Vänster sida av överkroppen är skadad. Höger skulderblad, nyckelben, överarmsben och höftben, samt bägge lår- och skenbenen finns bevarade. Knäskålarna saknas. Höger vadben är fragmenterat, vänster saknas. Även vissa delar av händerna och fötternas ben saknas. Bröstben och revben, särskilt från vänster sida saknas. Korsbenet, *atlas*- och *axis*-kotorna och tre ländkotor saknas, men resten av ryggraden finns bevarad.

Ålderskriterier:

Övriga benslag: Nyckelbenet (*processus sternalis dx*), < 24 år

Åldersgrupp: Ung vuxen (20-35 år)

Specifik ålder: Mellan 17-24 år, närmare 24 än 17 år

Könskriterier:

Bäcken (dx): *Ventral arc:* -, *subpubic concavity:* -, *isbiopubic ramus ridge:* -, *insicura ischiadica maior:* 3-4, *sulcus preauricularis:* saknas. Bedömning: 3=obestämt kön?

Mått för könsbedömning (mm): 47,72 mm (*femur dx*), man (Pearson 1917-19 och Stewart 1979 i Bass 1987)

Kön: Man?



Figur 8. Skelett 4 (A10). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 46,3 cm (*femur dx*), 172,946 (+-3,94 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987); ca 171,7 cm (+-4,52 cm) (Sjövold 1990)

Degenerativa/ Sjukliga förändringar:

Ryggrad: Benutväxter (*ligamenta flava*) finns på bröstkotorna

Armställning: -

Datering: -

Skelett 5 (A8)

Bevaringsgrad: Skelettet är täckt av kalkutfällningar eller mögel, men relativt välbevarat. Kraniet är skadat (endast kalotten finns bevarad), kotorna ej iakttagbara och vissa delar av hand/fot saknas (*os metatarsale V dx* och några av *phalanger*na).

Ålderskriterier:

Bäcken: *Symphysis pubis sin*, fas IV-V:1, d v s i medelvärde 35 alternativt 45 år.

Åldersgrupp: Medelålders vuxen (35-50 år)

Specifik ålder: Individen är troligen närmare 50 än 35 år pga. de många degenerativa förändringarna på skelettet (se nedan)

Könskriterier:

Bäcken (sin): *Ventral arc:* ev, *subpubic concavity:* nej, *ischiopubic ramus ridge:* bred, ramus längd: kort/mellan; *insicura ischiadica maior:* 4, *sulcus preauricularis:* nej. Bedömning =man

Mått för könsbedömning (mm): 46,21 mm (*femur sin*), man (Pearson 1917-19 i Bass 1987); obestämt kön (Stewart 1979 i Bass 1987)

Kön: Man

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 43,9 cm (*femur sin*), ca 167,4 cm (+3,94 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987); ca 165,4 cm (+4,52 cm) (Sjövold 1990)

Degenerativa/ Sjukliga förändringar:

Långa rörben:

Höger axelled och axelparti: benutväxter och porositet på överarmsbenet (*caput humeri*); benutväxter på skulderbladet (*cavitas glenoidalis*); porositet på nyckelbenet (*facies articularis acromialis*).

Höger armbågsled: benutväxter och porositet på överarmsbenet (*distal epifys*); benutväxter på armbågsbenet (*proximal led*)

Vänster axelled och axelparti: porositet på nyckelbenet (*facies articularis acromialis*), ännu mer porös än på höger sida.

Vänster armbågsled: benutväxter på armbågsbenet (*proximal led*)

Vänster höftled: benutväxter på lårbenet (*fossa trochanterica* och *trochanter maior*)

Övrigt: Höger fot: benutväxter på hälbenet (*tuber calcanei caudalt*); benutväxter på språngbenet (*caput tali*); lätt porositet på mellanfotsben I (*os metatarsale I proximal epifys*)

Vänster fot: porositet, benutväxter och *eburnation* på båtbenets (*os naviculare*) led mot språngbenet; benutväxter på språngbenet (*caput tali*); porositet och benutväxter på språngbenets led mot hälbenet; benutväxter på hälbenets led mot språngbenet; benutväxter på hälbenet (*tuber calcanei caudalt*)

Armställning: -

Datering: -

Skelett 6 (A14)

Bevaringsgrad: Välbevarat skelett. Samtliga ben finns bevarade.

Tanduppsättning/ tandutveckling: Visdomständer saknas. Tandsten.

Överkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	PM	PM	X	X	X	X	X	S
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	PM	PM	X	X	X	X	X	S



Figur 9. Skelett 6 (A14). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Underkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	X	X	X	X	X	X	X	-
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	X	X	X	X	X	X	X	-

Ålderskriterier:

Bäcken: *Symphysis pubis*, fas IV, dvs från 25 år och fft (medel 35-38 år)
 Övriga benslag: Samtliga iakttagbara rörben har fastvuxna ledändar (> 21 år)
 Åldersgrupp: Medelålders vuxen (35-50 år)
 Specifik ålder: 35-38 år

Könskriterier:

Kranium: *Protuberantia occipitalis externa*: -, *processus mastoideus*: 2, *margo supra-orbitalis*: 2, *glabella*: 3, underkäke: 3. Bedömning: 2=kvinna?
 Bäcken (dx): *Ventral arc*: nej, *subpubic concavity*: ja, *ischioptic ramus ridge*: smal, ramus längd: kort; *insicura ischiadica maior*: 3, *sulcus preauricularis*: nej. Bedömning: 2=kvinna?
 Mått för könsbedömning (mm): 46,08 mm (*femur dx*), man (Pearson 1917-19 i Bass 1987); obestämt kön (Stewart 1979 i Bass 1987)
 Kön: Kvinna?
 Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 45,7 cm (*femur dx*), 166,979 (+- 3,72 cm) (Trotter och Gleser 1952 i Bass 1987)

Degenerativa/Sjukliga förändringar:

Övrigt: Bäckenet: benutväxter finns på *crista iliaca (os ilium sin)*

Armställning: Armarna är korsade över bäckenet.

Datering: -

Skelett 7 (A7)

Bevaringsgrad: Skelettet är fragmentariskt. Kraniet saknas, men ett fragment av höger underkäke finns bevarat. Bröstbenet saknas helt, liksom vissa revben och kotor. Korsbenet och höftbenen är fragmentariska. Skulderbladen är fragmentariska, men nyckelbenen är bevarade liksom samtliga långa rörben, förutom vänster överarm. Enbart delar av händerna och fötternas ben finns bevarade.

Tanduppsättning/tandutveckling: -

Underkäke:

Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	-	-	-	-	-	PM?	PM?	-

Ålderskriterier:

Kranium: Tandsocklar finns för troligen M1 och M2, *postmortem* tappade.

Bäcken: *Crista iliaca* är ej sammanväxta med *os ilium* (< 19 år)

Övriga benslag: Nyckelbenet (*processus sternalis dx*), < 24 år; överarmsbenet (*caput humeri metafys dx*), < 16-25 år; strålbenet (*proximal epifys linea epiphysialis sin*) (fusionerar mellan 13-19 år); strålbenet (*proximal metafys dx*), < 13-19 år; strålbenen (*distal metafys sin+dx*), < 15-23 år; lårbenen (*proximal epifys sin+dx*), > 15-20 år; lårbenen (*distal epifys linea epiphysialis sin+dx*) (fusionerar mellan 16-23 år), vadbenet (*proximal epifys linea epiphysialis dx*) (fusionerar mellan 16-23 år); skenbenen (*proximal epifys linea epiphysialis sin+dx*) (fusionerar mellan 16-23 år); skenbenen (*distal epifys sin+dx*), > 16-20 år.

Åldersgrupp: Ungdom (14-20 år)

Specifik ålder: Mellan 16-19 år, närmare 16 än 19 år (något yngre än skelett 2)

Kön: Obestämt kön (ungdom)

Armställning: -

Datering: -

Skelett 8 (A15)

Bevaringsgrad: Fragmentariskt skelett. Framför allt är överkroppen i dåligt skick. Enstaka kraniefragment, delar av underkäken, och en lös tand från överkäken finns bevarade. Dessutom finns endast enstaka delar från hand och fot bevarade.

Tanduppsättning/tandutveckling: En lös kindtand från överkäken (M2) finns, utan slitage. Tänder i underkäksfragmenten har inte varit möjliga att bedöma.



Figur 10. Skelett 8 (A15). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Ålderskriterier:

Kranium: Kindtand (*M2 maxilla*) utan slitage, => 12 år

Övriga benslag: Strålbenen (*distal metafys*), < 15-23 år; mellanhandsben (*os metacarpale linea epiphysialis*); lårbenen (lös *distal epifys*), < 16-23 år; skenbenen (*distal epifys*) (växer samman mellan 16-20 år).

Åldersgrupp: Ungdom (14-20 år)

Specifik ålder: 16-20 år, troligen närmare 16 år

Kön: Obestämt kön (ungdom)

Armställning: Armarna är korsade över bäckenet.

Datering: -

Skelett 9 (A13)

Bevaringsgrad: Skelettet är mycket svåranalyserat, p g a att det knappt finns några rena ytor att undersöka (benen är täckta av någonting vitt - mögel?). Kalott och bakhuvud finns bevarade samt en del av tinningbenet och delar av underkäken. Överkäken saknas. Vänster nyckelben finns bevarat, men inte höger. Av skulderbladen finns enbart *processus coronoideus* kvar. Ryggkotor, revben och bröstbenet saknas helt. De långa rörbenen från över- och underkropp är tämligen bra bevarade. Endast få fragment är bevarade från händer och fötter.



Figur 11. Skelett 9 (A13). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Tanduppsättning/ tandutveckling: Överkäken saknas. Endast ett par delar av underkäken finns bevarade.

Underkäke:

Sin:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	Ej bedömbär	Ej bedömbär	Ej bedömbär	-	-	-	AM?	AM?
Dx:	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
	Ej bedömbär	Ej bedömbär	Ej bedömbär	-	-	-	-	-

Ålderskriterier:

Kranium: Ev *ante mortem* tappade tänder i underkäken och igenväxning av tandsocklar (M2-M3 *sin*).

Övriga benslag: Samtliga iakttagbara rörben har fastvuxna ledändar (> 23 år)

Åldersgrupp: Ung vuxen (20-35 år)

Specifik ålder: 32 år (information från gravhällen)

Könskriterier:

Kranium: *Protuberantia occipitalis externa*: -, *processus mastoideus*: -, *margo supra-orbitalis*: -, *glabella*: -, underkäke: -. Bedömning: 3=obestämt kön.

Mått för könsbedömning (mm): 43,88 mm (*femur sin*), obestämt kön (Pearson 1917-19 och Stewart 1979 i Bass 1987)

Kön: Man (information från gravhällen)

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 44,9 cm (*femur sin*), ca 169,7 cm (+- 3,94 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987); ca 168 cm (+- 4,52 cm) (Sjövold 1990)

Degenerativa/ Sjukliga förändringar:

Kranium: Ev igenväxning av tandsocklar i underkäken (*M2-M3 sin*)

Armställning: -

Datering: Martin Wärn – se text på gravsten. Född 1716. Död i feber 1748.

Skelett 10 (A20)

Bevaringsgrad: Endast ett av klippbenen (*pars petrosa*) och några fragment av de långa rörbenen finns bevarade.

Ålderskriterier:

Kranium: *Pars petrosa* saknar ring (*anulus tympanicus*), vilket överensstämmer åldersmässigt med utvecklingen hos ett foster strax före födseln, men eftersom ringen kan lossna av sig själv så har jag satt åldersgruppen till foster eller barn (0-1 år).

Åldersgrupp: Foster (< 0 år), barn (0-1 år)

Armställning: -

Datering: Överlagrar S9 (A13) som daterats till 1748.



Figur 12. Skelett 10 (A20). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Skelett 11 (A19)

Ålderskriterier:

Kranium: Skallsömmarna är synliga.

Övriga benslag: Samtliga iakttagbara rörben har fastvuxna ledändar (> 23 år).

Tyvårr är *processus sternalis* på nyckelbenen skadade.

Åldersgrupp: Ung vuxen (20-35 år)

Specifik ålder: -

Könskriterier:

Kranium: *Protuberantia occipitalis externa*: -, *processus mastoideus*: -, *margo supra-orbitalis*: 1, *glabella*: 1, underkäke: -. Bedömning: 2=kvinna?

Bäcken: *Ventral arc*: nej, *subpubic concavity*: -, *isbiopubic ramus ridge*: -, ramus längd: kort; *insicura ischiadica maior*: 3-4, *sulcus preauricularis*: -. Bedömning: 3=obestämt kön

Mått för könsbedömning (mm): 39,93 (*femur dx*), kvinna (Pearson 1917-19 och Stewart 1979 i Bass 1987)

Kön: Kvinna?

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 42,2 cm (*femur dx*), ca 158 cm lång (+- 3,72 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987); ca 161 cm (+- 4,52 cm) (Sjövold 1990)



Figur 13. Skelett 11 (A19). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Degenerativa/ Sjukliga förändringar:

Långa rörben: Höger armbågsben har en bentagg på *diaphysen*.

Armställning: Armarna är korsade över magen.

Datering: -

Bevaringsgrad: De flesta skelettdelar finns representerade förutom vissa falanger i fötterna. Kraniet är svåråtkomligt p g a att det bl a täcktes av tygrester.

Skelett 12 (A17)

Bevaringsgrad: Endast underkroppens ben (exklusive höftbenen), höger strål- och armbågsben finns bevarade. Vissa ben från fötterna saknas. De bevarade benen är i fragmentariskt skick.

Ålderskriterier:

Övriga benslag: Samtliga iakttagbara rörben har fastvuxna ledändar (> 23 år)

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Kön: Obestämt kön

Beräknad kroppslängd i cm (beräknad utifrån lårbenets längd): 37,1 cm (*tibia sin*), 171,7 cm (+- 4 cm) (Trotter och Gleser 1952, 1958 i Bass 1987) (obs! formeln är beräknad för män)

Armställning: -

Datering: -



Figur 14. Skelett 12 (A17). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Skelett 13 (A16)

Bevaringsgrad: Skelettet är svåranalyserat pga att det är täckt av tyg/svepning. Benytan är förstörd, vit (mögel?) och svartnad. Bål och höftpartiet kunde ej bedömas. Delar av fötter, händer samt kranium saknas. Benen är fragmenterade.

Tanduppsättning/ tandutveckling: P2 och M1 maxilla

Ålderskriterier:

Kranium: Tänder i överkäken (*P2* och *M1 maxilla*), utan större slitage

Övriga benslag: Skenbenet (distal epifys sin), ev med svag *linea epiphysialis* (växer samman mellan 16-20 år)

Åldersgrupp: Ungdom (14-20 år)

Specifik ålder: 16-20 år

Kön: Obestämt kön

Armställning: -

Datering: -



Figur 15. Skelett 13 (A16). Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet.

Skelett 14 (A18) – fragmenterad kistbegravning

Bensamlingen innehåller endast två fragment, ett mellanfotsben (*MT V*) och ett tåben (*phalanx I pes*) från en vuxen individ.

Benslag	Bendel	Antal
<i>Phalanx I pes</i>	komplett	1
<i>MT V</i>	komplett	1

Skelett 15 (A21) – fragmenterad kistbegravning

Bensamlingen innehåller endast tre fragment, ett fragment av en ryggkota från ett barn (< 14 år) och två fragment av revben från en vuxen individ.

Benslag	Bendel	Antal
Vertebra	fragment av <i>corpus</i>	1
Costa	fragment	2

Skelett 16 (A57) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Före 1679. Äldre än kyrka?

Skelett 17 (A58) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Äldre än kyrka, före 1300.

Skelett 18 (A59) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: -

Armställning: -

Datering: Före 1679. Äldre än kyrka?

Skelett 19 (A60) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Före 1679. Äldre än kyrka?

Skelett 20 (A61) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Ålderskriterier: Mått på lårben, 210 mm. Ca 3,5 år (Scheuer & Black 2000:394).

Åldersgrupp: Barn (1-7 år)

Specifik ålder: ca 3,5 år

Armställning: -

Datering: Äldre än kyrka, före 1300.

Skelett 21 (A62) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Före 1679. Äldre än kyrka?

Skelett 22 (A63) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Före 1679. Äldre än kyrka?

Skelett 23 (A64) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Åldersgrupp: Vuxen (> 20 år)

Armställning: -

Datering: Äldre än kyrka?, före 1310.

Skelett 24 (A65) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Ålderskriterier: Mått på lårben, 300 mm. Omkring 7,5-8 år (Scheuer & Black 2000:394).

Åldersgrupp: Barn (7-14 år)

Specifik ålder: omkring 7,5-8 år

Armställning: -

Datering: Äldre än kyrka?, före 1310.

Skelett 25 (A66) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Ålderskriterier: Mått på lårben, ca 125 mm. Omkring 1 år (Scheuer & Black 2000:394).

Åldersgrupp: Barn (0-1 år)

Specifik ålder: omkring 1 år

Armställning: -

Datering: Efter 1679?

Skelett 26 (A67) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Ålderskriterier: Mått på lårben, ca 125 mm. Omkring 1 år (Scheuer & Black 2000:394).

Åldersgrupp: Barn (0-1 år)

Specifik ålder: omkring 1 år

Armställning: -

Datering: Före 1679?

Skelett 27 (A68) – ej osteologiskt analyserat skelett

Bevaringsgrad:

Ålderskriterier: Mått på lårben 65 mm. Foster (Scheuer & Black 2000:394).

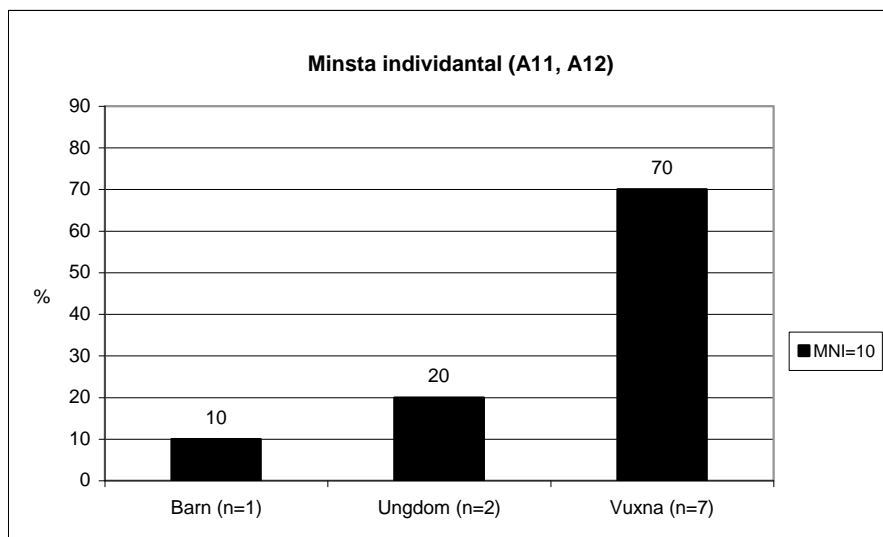
Åldersgrupp: Foster (< 0 år)

Armställning: -

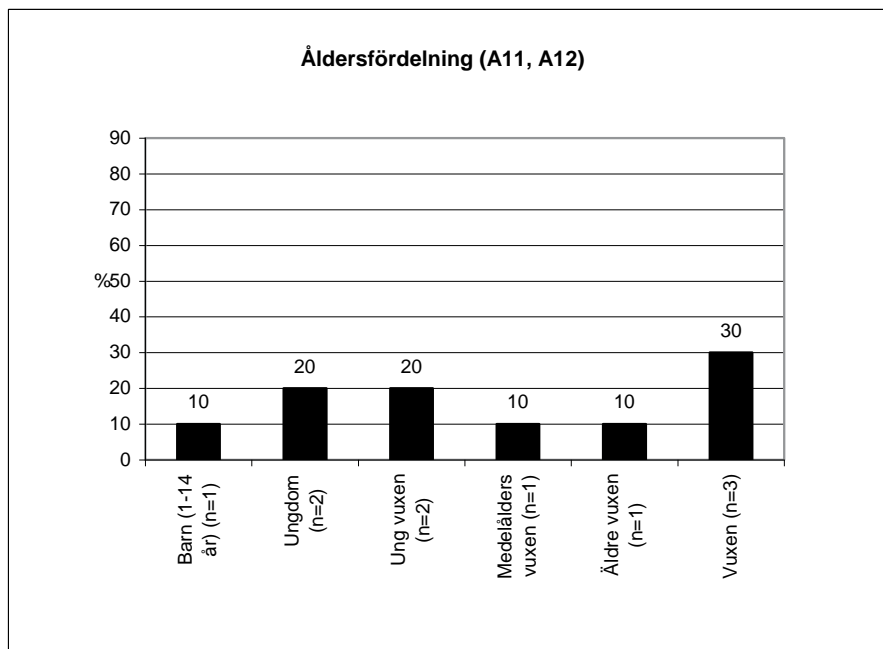
Datering: Efter 1679?

A11 och A12 – före 1440

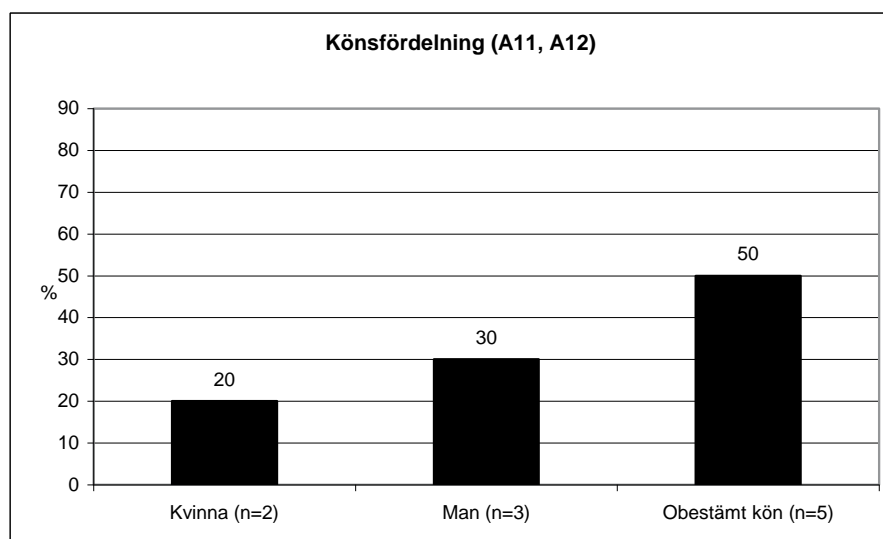
Bensamlingarna A11 och A12 hittades under den västra respektive den östra delen av fundamentet till en läktare som byggdes i norra korsarmen omkring 1440. Sammanlagt hittades skelettdelar från minst 10 individer; ett barn, 2 ungdomar och 7 vuxna. Bland de vuxna fanns två kvinnor, tre män och två av obestämt kön.



Minsta individantal (MNI).



Åldersfördelning.



Könsfördelning.

Sammanlagt innehöll benkoncentrationen A11 127 hela, delar eller fragment av människoskelett. De delar som hittades kommer framför allt från kraniet (114 fragment/delar). Övriga funna skelettrester är ett fåtal revben och kotfragment, delar av skulderblad, nyckelben, överarmsben, höftben och lårben. Bensamlingen innehöll även ett överarmsben av en spädgris.

Skelettdelar av minst fem individer hittades under den västra delen av fundamentet. Beräkningen är gjord utifrån höger och vänster hjässben. Samtliga funna individer, förutom två, är vuxna. Bland de vuxna individerna fanns en man, en kvinna och en individ av obestämt kön. Åldersmässigt fördelade sig skelettrester på två ungdomar (14-20 år), 1 vuxen (> 20 år), 1 ung vuxen (20-35 år) och en medelålders vuxen (35-50 år).

Benslag	Bendel	Sida	Antal
Kranium	<i>os parietale s+d, os temporale d, os occipitale, visceralkranium+maxilla</i>		1
Kranium	<i>os parietale s+d, os occipitale, os temporale s+d</i>		1
Kranium	<i>os frontale, os parietale s+d</i>		1
Kranium	<i>os frontale, os parietale s+d</i>		1
Kranium	<i>os parietale s+d, os occipitale</i>		1
Kranium	<i>os frontale</i>		1
<i>Mandibula</i>		S+D	3
<i>Maxilla</i>		S+D	1
<i>Os occipitale</i>	<i>condylus occipitalis</i>		3
<i>Os temporale</i>	<i>processus mastoideus</i>	S	1
<i>Os temporale</i>	<i>processus mastoideus</i>	D	1
<i>Calvarium</i>	fragment		93
			108
<i>Costa</i>	fragment		6
<i>Vertebra thoracicus</i>			1
<i>Sacrum</i>	fragment		1
			8
<i>Clavicula</i>	0	S	1
<i>Scapula</i>		S	2
<i>Scapula</i>		D	1
<i>Humerus</i>	komplett	S	1
<i>Os coxa</i>	<i>os pubis</i>	D	1
<i>Femur</i>	lite skadad distalt	S	2
<i>Femur</i>	komplett	D	1
<i>Femur</i>	<i>distal epifys</i>	D	1
<i>Femur</i>	<i>diáfys</i>	D	1
			11
Summa			127



Figur 16. De två välbevarade kranierna i A12 av en kvinna och en man (till höger). Foto: Anne I. Sundström.

Sammanlagt innehöll bensamlingen A12 96 hela, delar eller fragment av skelett. Samliga delar av skelettet fanns representerade, men endast få rester från händer/fötter. Skelettdelar från minst fem individer hittades under den östra delen av fundamentet. Beräkningen är gjord utifrån kranier och skalltaksfragment. Två kompletta kranier med underkäke, samt kranierester efter ytterligare två vuxna samt ett barn (spretiga suturer) hittades. Skelettdelar från en kvinna, två män påträffades. På resterande vuxen individ kunde ingen könsbedömning göras.

Bilaga 4 - osteologisk analys och skelettkatalog

Benslag	Bendel	Sida	Antal
Kranium 1 (med <i>mandibula</i>)			1
Kranium 2 (med <i>mandibula</i>)			1
<i>Os frontale</i>	<i>margo supra-orbitalis</i>	S+D	1
<i>Os occipitale</i>	<i>protuberantia occipitalis externa</i>		1
<i>Os occipitale</i>	<i>condylus occipitalis</i> , fragment		1
<i>Os temporale</i>	<i>processus mastoideus</i>	S	1
<i>Os temporale</i>	<i>processus mastoideus</i>	D	1
<i>Os sphenoidale</i>	fragment		3
<i>Calvarium</i>	fragment		3
<i>Calvarium</i>	fragment		11
			24
<i>Costa</i>	fragment		31
<i>Vertebra cervikalis</i>			1
<i>Vertebra cervikalis</i>	<i>atlas</i>		1
<i>Vertebra lumbalis</i>			8
<i>Vertebra thoracicus</i>			9
<i>Sternum</i>			1
			51
<i>Clavicula</i>			1
<i>Humerus</i>	komplett	S+D	2
<i>Humerus</i>	<i>diafys</i>	S	1
<i>Radius</i>	komplett	S	1
<i>Radius</i>	<i>diafys</i>	S	1
<i>Ulna</i>	komplett	S+D	2
			8
<i>MC III</i>		D	1
<i>MC IV</i>		D	1
			2
<i>Os coxa</i>	lite fragmenterad	D	1
<i>Os coxa</i>	lite fragmenterad	S	1
<i>Os coxa</i>	<i>os pubis</i>	S	1
<i>Femur</i>	komplett	S	1
<i>Tibia</i>	komplett	S	2
<i>Tibia</i>	komplett	D	1
<i>Fibula</i>	<i>distal epifys och diafys</i>	S	1
			8
<i>Phalanx I pes</i>			1
<i>Talus</i>			1
<i>Calcaneus</i>	<i>proximal metafys</i>		1
			3
Summa			96

Referenser

Arcini, C. 1995. Osteologisk undersökning av gravarna från Raä 203, Uppland, Tierps sn, Skämsta. I: Frölund, P. & Larsson, L-I. *Skämsta. Bosättning och gravar i norra Uppland*. UV Uppsala rapport 1997:67.

Arcini, C. 1999. *Health and Disease in Early Lund*. Archaeologica Lundensia VIII. Lund.

Bass, W. M. 1987. *Human Osteology. A Laboratory And Field Manual*. Missouri Archaeological Society. Columbia.

Brickley, M. 2002. 12. The diagnosis of metabolic disease in archaeological bone. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd.S. 183-198.

Brothwell, D. R. 1981. *Digging up Bones*. British Museum (Natural History).

Buikstra, J. E. & D. H. Ubelaker, 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History organized by Jonathan Haas* (Arkansas Archaeological survey research series, 44), Fayetteville, Arkansas.

Bäckström, Y. 2003 (a). Bilaga 9 och 10. Osteologisk rapport slutundersökning. I: Jonsson, K. & Nordström, A. En tidigkristen gravplats och en medeltida kyrklämning. Gravvar och kyrkor i Sura 900-1800. Arkeologisk för- och slutundersökning. Raä 140:1-3, Sura gamla kyrka, Sura socken, Västmanland. *Västmanlands läns museum, Kulturmiljöavdelningens rapport A, 2003:A16*. Västerås. S. 75-115.

Bäckström, Y. 2003 (b). Bilaga 11 och 12. Osteologisk rapport, Soldanska gravkammaren. I: Jonsson, K. & Nordström, A. En tidigkristen gravplats och en medeltida kyrklämning. Gravvar och kyrkor i Sura 900-1800. Arkeologisk för- och slutundersökning. Raä 140:1-3, Sura gamla kyrka, Sura socken, Västmanland. *Västmanlands läns museum, Kulturmiljöavdelningens rapport A, 2003:A16*. Västerås. S. 117-126.

Bäckström, Y. 2009. Osteologisk analys av skelett från Bälinge kyrka, Bälinge socken, Uppland. *SAU osteologisk rapport 2009:9 O*.

Bäckström, Y., I. Sundström, A. & Onsten-Molander, A. 2009. Sala gruvkyrkogård. Liv och död vid Sala silvergruva. Etapp 1. Särskild arkeologisk undersökning. *SAU rapport 2009:2*.

Chamberlain, Andrew 2006. *Demography in Archaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press.

Cox, M. & Mays, S. 2002. *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd.

During, E. 1994. *De dog på Vasa*. Skelettfynden och vad de berättar. Vasastudier 16. Stockholm.

Fairgrieve, S. I. & Molto, J. E. 2000. Cribra Orbitalia in Two Temporally Disjunct Population Samples From the Dakhleh Oasis, Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* 111:319-331(2000).

Gadd, C-J., 2000. *Den agrara revolutionen. 1700-1870*. Det svenska jordbrukets historia. Natur och kultur/LTs förlag. Borås.

Harrison, D. & Rodén, M-L. 2001. *Tusen år i Europa*. Lund, Historiska media.

Historisk statistik för Sverige. Del 1. Befolkning. Andra upplagan 1720-1967. SCB, Statistiska Centralbyrån. Stockholm 1969.

Jonsson, K. 2009. *Practices for the Living and the Dead. Medieval and Post-Reformation Burials in Scandinavia*. Stockholm studies in Archaeology 50. Department of Archaeology and Classical Studies, Stockholm University.

Larsen, C. S. 1997. *Bioarchaeology. Interpreting behaviour from the human skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lewis, M. 2002. 4. Non-adult palaeopathology: current status and future potential. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd. S. 39-57.

Lovén Christian. I Upsala nya tidning. www2.unt.se/avd/1,1786,MC=77_AV_ID=628307,00.html

Merbs, C.F. 1989. Trauma. In: Iscan, M. Y. & Kennedy, K. A. R. (eds.). *Reconstructions of Life from the Skeleton*. New York, pp. 161–189.

Moorrees, C.F.A., E.A., Fanning & E.E. Hunt. 1963a. "Age variation of formation stages for ten permanent teeth", *Journal of Dental research*, 42, 1490-1502.

Moorrees, C.F.A., E.A., Fanning & E.E. Hunt. 1963b. "Formation and resorption of three deciduous teeth in children", *American Journal of physical Anthropology* 21, 205-213.

Ortner, D. J. & Putschar, W. G. J. 1981. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Smithsonian contributions to anthropology. Number 28. Smithsonian Institution Press. City of Washington.

Petrén, T. 1984. *Anatomi. Del I. Rörelseapparaten*. Stockholm.

Roberts, C. 2002a. 10. Infectious disease in biocultural perspective: past, present and future work in Britain. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd. S. 145-162.

Roberts, C. 2002b. 21. Trauma in biocultural perspective: past, present and future work in Britain. I: Cox, M. & Mays, S. (eds.). *Human Osteology. In Archaeology and Forensic Science*. Greenwich Medical Media Ltd. S. 337-356.

Scheuer, L. & S. Black. 2000. *Developmental juvenile osteology*. Academic Press, San Diego.

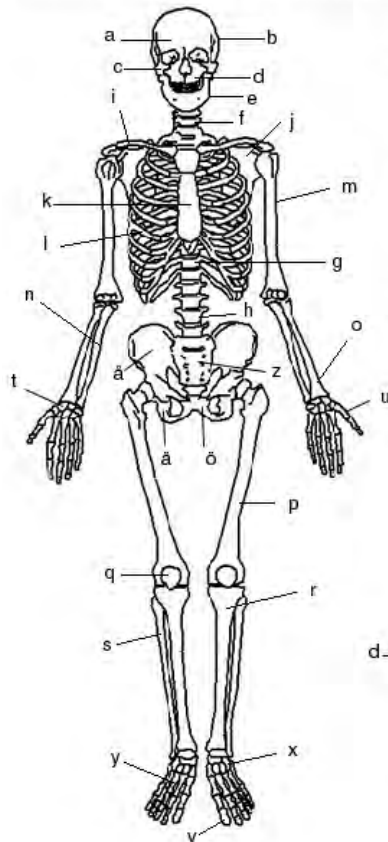
Sjøvold, T. 1990. Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. I: *Human evolution, Vol. 5*.

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* 139:109-125 (2009).

Wapler, U., Crubézy, E. & Schultz, M. 2004. Is Cribra Orbitalia Synonymous With Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan. *American Journal of Physical Anthropology* 123:333-339 (2004).

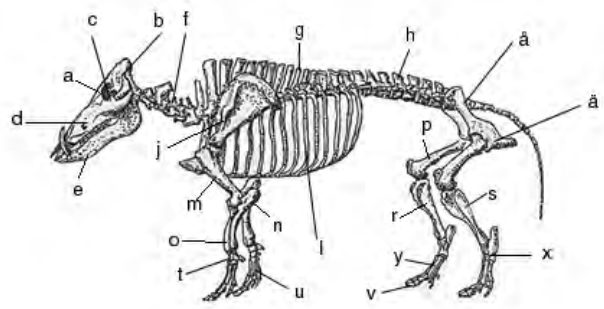
Willner, S. 2005. Hälso- och samhällsutveckling i Sverige 1750-2000. I: Sundin m.fl. (Eds.). Svenska folkets hälsa i historiskt perspektiv. Statens folkhälsoinstitut. S. 35-80.

Människoskelett och grisskelett



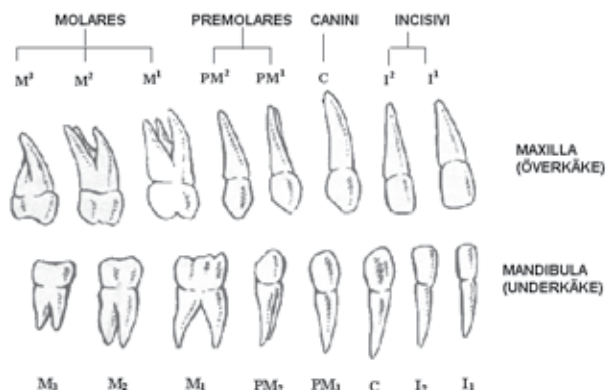
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a) frontale | t) carpi |
| b) parietale | u) metacarpi (mc) |
| c) zygomaticum | v) phalanges (ph I-III) |
| d) maxilla | x) tarsi |
| e) mandibula | y) metatarsi (mt) |
| f) vertebrae cervicales | z) sacrum |
| g) vertebrae thoracicae | å) ilium |
| h) vertebrae lumbales | ä) ischium |
| i) clavícula | ö) pubis |
| j) scapula | |
| k) sternum | |
| l) costae | |
| m) humerus | |
| n) ulna | |
| o) radius | |
| p) femur | |
| q) patella | |
| r) tibia | |
| s) fibula | |

Ett långt rörben (os longum) består av:
 en diafys = benskäftet
 två epipfyser = de två benändarna



Latinska namn på benslag (modifierad från Iregren, E. Bildkompendium Historisk Osteologi, 2002, 5 och från Petrén, T. Anatomii. Del I. Rörelseapparaten., 1984, 38, fig.17).

DENTES (TÄNDER)



Mjölktänder anges med gemener och permanenta tänder med versaler (modifierad från Bass, W. M. Human osteology. A laboratory and field manual, 1987, 261, fig. 170)

Figur 8. Teckenförklaring, tänder (delvis efter Arcini 1995).

- PM postmortem tappad, tandförlust efter döden, i graven eller vid efterhantering
- AB postmortem avbruten
- AM antemortem tappad, tandförlust före döden där läkning av tandbenet är iakttagbar
- R endast rot
- I inte erupterad
- E erupterar
- X erupterad
- DE delvis erupterad
- S saknas
- käke saknas
- SK tand närvarande men skadad, vissa observationer kan göras
- G ärftligt betingad frånvaro av tand
- K karies
- P pulpan exponerad
- T tandsten
- H emaljhypoplasier

Riksantikvarieämbetet

Förvaltningsavdelningen

Materialanalys

Dnr 415-3444-2007

Eva Lundvall

Foto: Bengt Backlund, Upplandsmuseet där inget annat anges.

Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
1	16	13	Silke	Hela graven. Rosetter av sidenband, 10 st. Mått: bruna rosetter, 2 cm breda, som hålls ihop med nålar och ett svart band knuten i rosett, bredd 4 cm.



Bilaga 5 - analys av textilier

Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
2	16	13	Silke	Tofflor av läder, siden och näver.



Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
3	16	13	Silke, skinn	Gravens övre del. Kalotten är sydd av 4 st delar, sidenrips, har möjligen varit rött. Ovanpå sidenet ligger små blommor (hårblommor). Stomme av skinn. Huvudmått: ca 44 cm i omkrets.



Kalottens framsida (överst) och baksida (nederst).

Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
7	15	8	Hår	Dekorblommor tillverkade av cendréfärgat hår, ca 3,5 cm i diameter. Håret har lagts i buntar, slätats ut och preparerats för att sedan ordna en taggig kant. I mitten av blommorna finns dekor av bl.a. fjädrar. Delarna hålls samman med en nål. Blommorna finns i två varianter: den ena har taggiga kanter, den andra har en platt, bladliknande skärning.

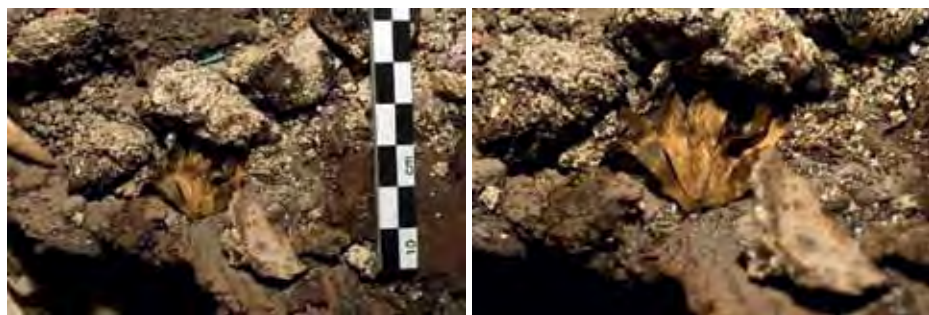
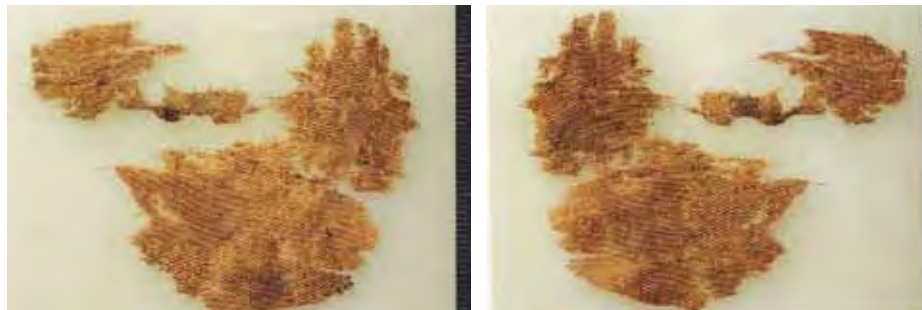


Foto förstoring (nederst): Gabriel Hildebrand/RAÄ

Fnr	An. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
9	19	11	Silke	Delar av huvudbonad i sidendamast.



Rätsida (t.v), avigsida (t. h). Foto: Gabriel Hildebrand/RAÄ

Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
10	9	3	Metall Silke	Delar av dekor som varit en huvudprydnad. Dekoren består av metalltråd som lindats med silketråd. Av metall/textiltrådarna har sedan formats till små blommor och blad med hjälp av broderisilke och paljetter. Ett glest gastyg av silke ar varit applicerat vid själva huvudprydnaden.



Bilaga 5 - analys av textilier

Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
11	8	5	Silke	Ripstyg. Diameter 8,5 cm. Ej åtgärdat



Fnr	Anl. nr	Skelettnr.	Material	Anm.
12	8	5	Silke	Ripstyg. Bredd ca 11 cm. Ej åtgärdat



Fnr	Anl. nr	Skelettnr.	Material	Anm.
13-15	14	6	Silke	Ett knypplat hårnät tillverkat av relativt grovt silke (rött). Bredvid nätet finns en liten metallplatta samt små rester av ett rött ripsband. Mått: bredd ca 20 x 18 cm.



Fnr	Anl. nr.	Skelettnr.	Material	Anm.
16	14	6	Glas	Tofs tillverkad av små glaspär- lor (s.k. sandpärlor). Mått: längd ca 7,5 cm

