

Schaktningsövervakning runtom Glanshammars kyrka

L1980:8273, L1981:2308, L1981:2311, L1981:2856, L1981:2396

Örebro Glanshammars kyrka 1:1

Glanshammar socken

Örebro kommun

Örebro län

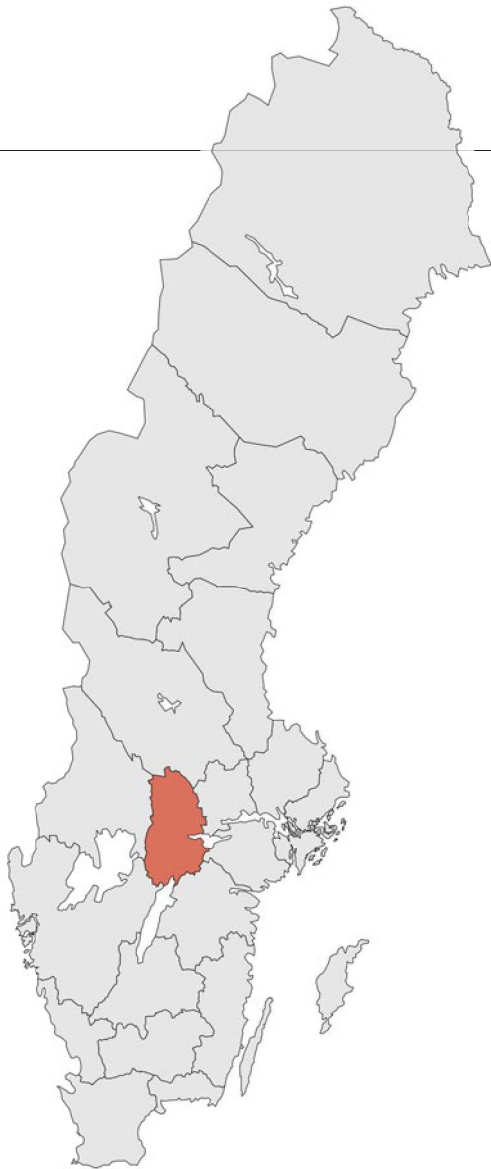
Närke

Rasmus Ohlsson & Tobias Vinoy



ARKEOLOGGRUPPEN I ÖREBRO AB
Radiatorvägen 11, 702 27 Örebro
Telefon 019-609 04 10
www.arkeologgruppen.se
arkeologgruppen@arkeologgruppen.se

Översiktskarta över Sverige med
Örebro län markerat i rött.



© 2024 Arkeologgruppen AB
Arkeologgruppen rapport 2024:05
Lst dnr 431-2623-2022

Författare	Rasmus Ohlsson & Tobias Vinoy
Kvalitetsgranskning	Annica Ramström
Grafisk form	Nina Balknäs
Omslagsfoto	Glanshammars kyrka från Sydöst.
Foto	Arkeologgruppen AB om inte annat anges i figurtexten.

Upphovsrätt, om inget annat anges, enligt Creative Commons licens CC BY.
Villkor finns tillgängliga på <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.sv>

Fastighetskartan: © Lantmäteriet Dnr: R50223371_200001

Terrängkartan, samt GSD-Översiktskartan: Lantmäteriet (CC0)



ARKEOLOGGRUPPEN AB RAPPORT 2024:05

ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING
I FORM AV SCHAKTNINGSÖVERVAKNING

Schaktningsövervakning runtom Glanshammars kyrka

L1980:8273, L1981:2308, L1981:2311, L1981:2856, L1981:2396

Örebro Glanshammars kyrka 1:1

Glanshammar socken

Örebro kommun

Örebro län

Närke

Rasmus Ohlsson & Tobias Vinoy

Lst dnr 431-2623-2022

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	5
Inledning	5
Bakgrund och kulturmiljö.....	7
Omkringliggande kulturmiljö	7
Kyrkobyggnaden	7
Tidigare arkeologiska insatser i och vid kyrkan	8
Syfte och målgrupper	10
Metod och genomförande	10
Resultat	12
Tolkning	18
Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen	18
Tekniska och administrativa uppgifter	19
Referenser	20
Förteckning över figurer	21
Förteckning över bilagor	21
Bilagor	22
<i>Bilaga 1. Schakttabell</i>	<i>22</i>
<i>Bilaga 2. Anläggningstabell</i>	<i>22</i>
<i>Bilaga 3. ¹⁴C-analys</i>	<i>23</i>



Figur 1. Glanshammar beläget norr om Hjälmaren och nordöst om Örebro. Här markerat med svart cirkel. Skala 1:250 000.

SAMMANFATTNING

Under hösten 2022 utförde Arkeologgruppen en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning kring Glanshammars kyrka. Ett schakt grävdes i omgångar runt stora delar av kyrkan. I lagret under matjorden påträffades spridda människoben runt hela kyrkan. Öster om kyrkan påträffades en nedgrävning som kan vara ett stolphål (A150), en skuren nedgrävning som troligen varit en grav (A200) och två gravar (A100, A108). En av gravarna undersöktes och togs bort. Den tillhörde en vuxen kvinna och ¹⁴C-daterades till 1689–1923 e. Kr.

INLEDNING

I samband med att Hovsta Pastorat avsåg att anlägga dagvattenbrunnar och dagvattenledningar vid Glanshammars kyrka har Arkeologgruppen utfört en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Fältarbetet utfördes under hösten 2022. Beslut i ärendet fattades av Länsstyrelsen i Örebro den 18 maj 2022 och kostnadsansvar bars av Hovsta Pastorat.



Figur 2. Fornlämningssmiljön kring Glanshammar. Skala 1:10 000.

BAKGRUND OCH KULTURMILJÖ

Omkringliggande kulturmiljö

Glanshammar med omnejd är rikt på fornlämningar. Inom ramen för föreliggande rapport finns dock inte möjlighet till en totalgenomgång av dem. Således har ett mindre urval gjorts för att belysa hur prominent området tycks ha varit fram till övergången till historisk tid då maktens centrum förflyttades till dagens Örebro. Området har varit befolkat åtminstone sedan övergången mellan senneolitikum och den äldre bronsåldern. Spåren av mänskliga aktiviteter består av gravar, boplatser och offerplatser (Karlenby 2014:8f). Av de mer spektakulära fynden kan bronsskatten i Hassle tillsammans med vapenoffren i Äversta och de bronsyxor som påträffades i Storsicke nämnas (Karlenby 2007:45). Cirka 2 kilometer sydväst om Glanshammars kyrka finns grav- och boplatssområde L1981:2873 vid Husby. Då platsen undersöktes påträffades en större boplatz med spår efter en marknads- eller handelsplats och där fanns även en stor hallbyggnad. De gravar som hittats på platsen har tolkats vara tidigkristna (Lindkvist 2003:345ff).

I Kulturmiljöregistret (KMR) finns åtskilliga gravfält, högar och boplatssområden. Hösten 2022 påträffades det vid en arkeologisk utredning ytterligare ett flertal indikationer på ännu minst ett boplatssområde cirka 600 meter söder om kyrkan. Boplatzen har daterats till övergången mellan yngre romersk järnålder och folkvandringstid (Jonsson 2023). Ungefär 200 meter nordöst om kyrkan finns gravfältet L1981:2879, med tillhörande hög L1981:2229, som mycket sannolikt varit större och skadats kraftigt i samband med vägrelaterade arbeten. Gravfältet består av stensättningar, högar och en 21×7 meter stor skeppsättning. Runt 600 meter väster om kyrkan finns L1981:2878 som består av en domarring (KMR).

Kyrkobyggnaden

I och precis invid Glanshammar kyrka finns ett flertal fornlämningar i form av runristningar. Vid platsen eller i dess närhet har sannolikt en stavkyrka föregått den stenkyrka som uppfördes på 1100-talet. I dagens kyrka finns två ekplankor med runstensornamentik och åtta fragment av tidigkristna gravmonument som antyder existensen av en stavkyrka. En inmurad runsten i kyrkans västra gavel kompletterar denna bild. Under 1400-talet öppnades hela kyrkorummet upp till en tvåskeppig hallkyrka. Kyrkan har genomgått flera ombyggnationer under medeltiden, inklusive ett sidokapell tillbyggt i norr och breddat kor med tillbyggd sakristia. I den norra delen av koret finns den Leijonhufvudska-Soopska gravkammaren från år 1594. I den östra delen av koret byggdes det Reuterska gravkoret med underliggande gravkammare åren 1678 och 1679 (Edlund 2006:4f och där anförd litteratur).

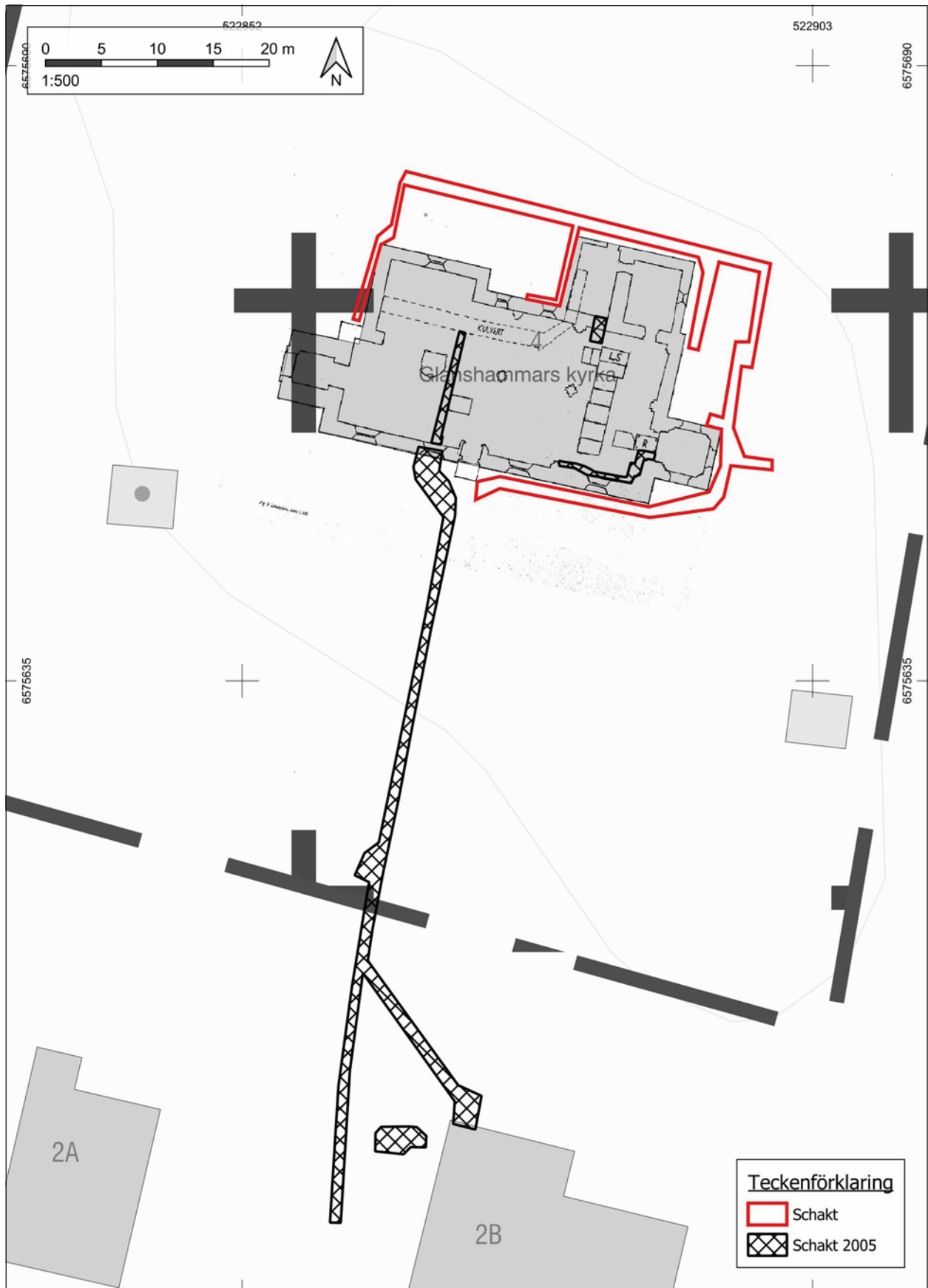
Tidigare arkeologiska insatser i och vid kyrkan

Sommaren och hösten 2005 installerades ett nytt värme- och styrsystem i och vid kyrkan. I samband med det utfördes en arkeologisk schaktningsövervakning. Totalt hittades 30 anläggningar inom kyrkotomten, kyrkogården och kyrkorummet, inklusive tolv gravar (varav tre osäkra), en gravkammare och olika byggnadsrester såsom grundmurar, trapphals, tegelgolv och en syllkonstruktion. Ett kulturlager upptäcktes också på gårdsplanen mellan Klockaregården och Kyrkskolan. Byggnadslämningar som påträffades söder om kyrkan tolkades tillhöra klockarestugan/sockenstugan som kan spåras i äldre kartmaterial bak till 1600-talet.

Direkt under kyrkogårdsgången hittades ett omrört kulturlager med brun humös sand och ben från äldre gravar som samlades in för att sedan återbegravas. En stenmur byggd i två skift hittades under den södra huvudingången i kyrkogårdsmuren. Inom södra delen av kyrkogården hittades fem gravar med skelett efter fyra vuxna och ett barn, alla öst-västligt orienterade. Gravarna var fyllda med brungul melerad sand. Vid kyrkan hittades sex gravar. Gravarna innehöll skelett efter två vuxna och två barn, alla öst-västligt orienterade. I fyra av gravarna fanns trärester och kistspikar efter kistor, samt i två fall möjligen enbart svepning. Kyrkans nuvarande södra långhusvägg består av en spritputsad och vitkalkad skalmur av avlånga huggna kalkstenskvadrer, lagda i jämna skift. Kyrkogrunden visade sig vara uppbyggd i tre skift med trappstegsformad breddning av sockeln (Edlund 2006).

Av gravarna som påträffades år 2005 undersöktes en i sin helhet. Det var en barngrav belägen utanför långhusets södra vägg. Dåligt bevarade rester efter en kista och en koncentration av glaspärlor påträffades i anslutning till kroppen. Barnets armställning, med armarna över magen, tillsammans med pärlorna och den rombiska kistan ger en relativ datering till 1600–1700-talet. Gravkammaren som påträffades var från samma period och tolkades kunna tillhöra kyrkoherden Laurentius Lindberg, död år 1669 (Edlund 2006).

År 2014 utfördes reparationer av den östra muren. En del av muren hade tidigare kalvat ur och rasat, men åtgärdades genom att rensa bort murbruk, växtlighet och jord. Endast löst kalkbruk togs bort medan kärnan fick sitta kvar (Borg 2014). År 2021 flyttades en grindstolpe i den södra muren. Arbetet övervakades av arkeolog, men kom inte att påverka någon fornlämning (Knabe 2021).



Figur 3. Plan över Glanshammars kyrka med schakt från föreliggande undersökning och schaktningsövervakningen år 2005 (efter Edlund 2006). Skala 1:500.

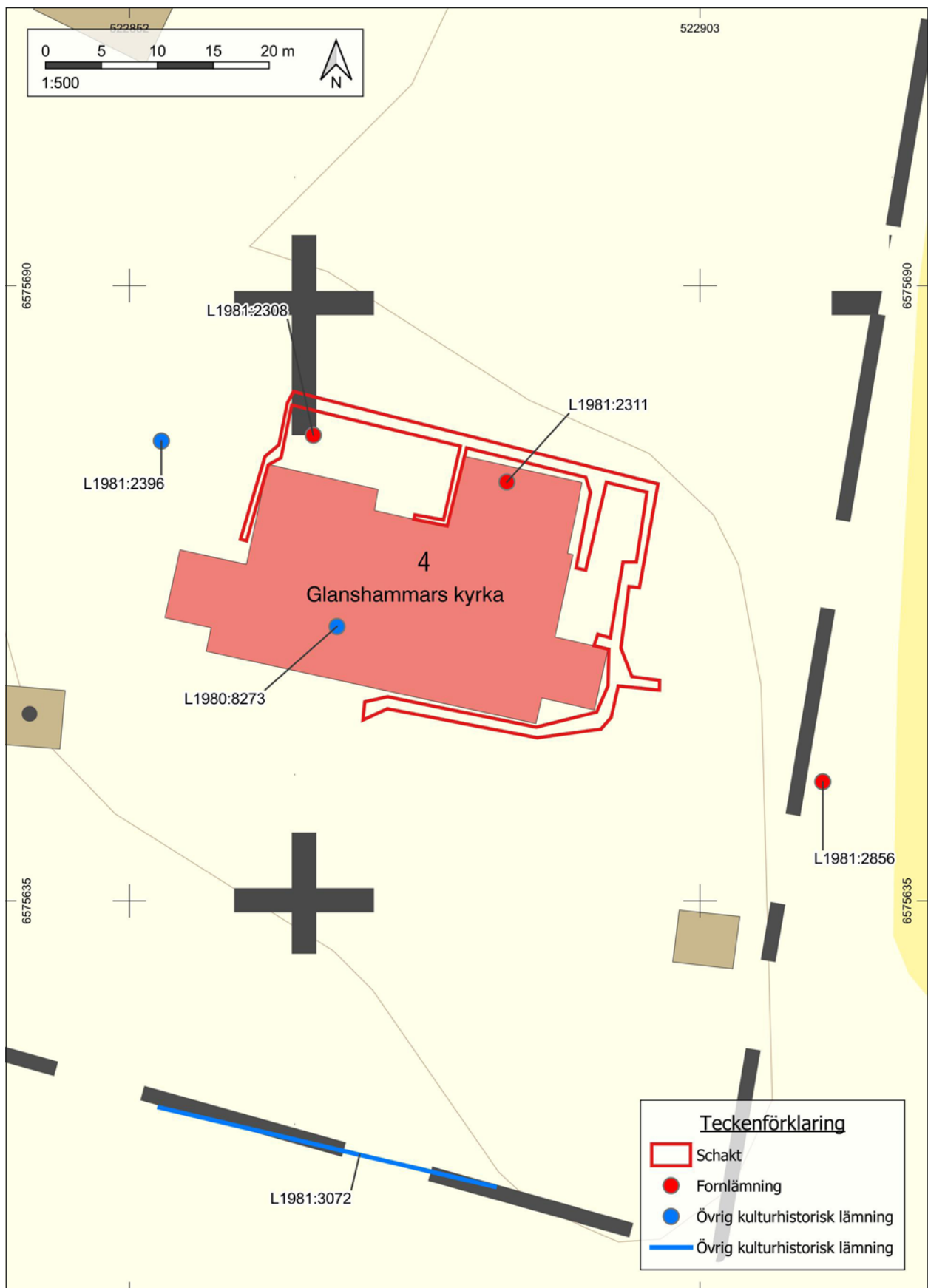
SYFTE OCH MÅLGRUPPER

Syftet med den arkeologiska schaktningsövervakningen var att på ett vetenskapligt vis undersöka och dokumentera de berörda delarna av fornlämningen. Målgruppen för undersökningen och rapporten är främst Länsstyrelsen och Hovsta pastorat.

METOD OCH GENOMFÖRANDE

Schakten grävdes skiktvis med en mindre grävmaskin med övervakning av arkeolog. Arbetet började på kyrkans nordvästra sida vilket följdes av grävning längs den norra väggen, östra väggen och slutligen på den södra sidan. Schaktet grävdes i omgångar och lades igen mellan de olika partierna. Det innebär att större ytor inte stod öppna samtidigt och schaktet grävdes inte som en sammanhängande grävenhet. Schaktet grävdes till ett djup av mellan 0,4 och 0,9 meter. Efter schaktningen utfördes en styrd borrhning från samlingsbrunnen ut från kyrkogården på ett djup av cirka 2,5 meter. Samtliga människor som påträffades vid undersökningen lämnades antingen på plats eller återbegravdes, förutom det som samlades in för ¹⁴C-datering.

Vid påträffande av lämningar mättes de in manuellt eller med RTK-GPS, fotograferades och undersöktes. Inmätningarna bearbetades sedan i programmet QGIS 3.30.1.



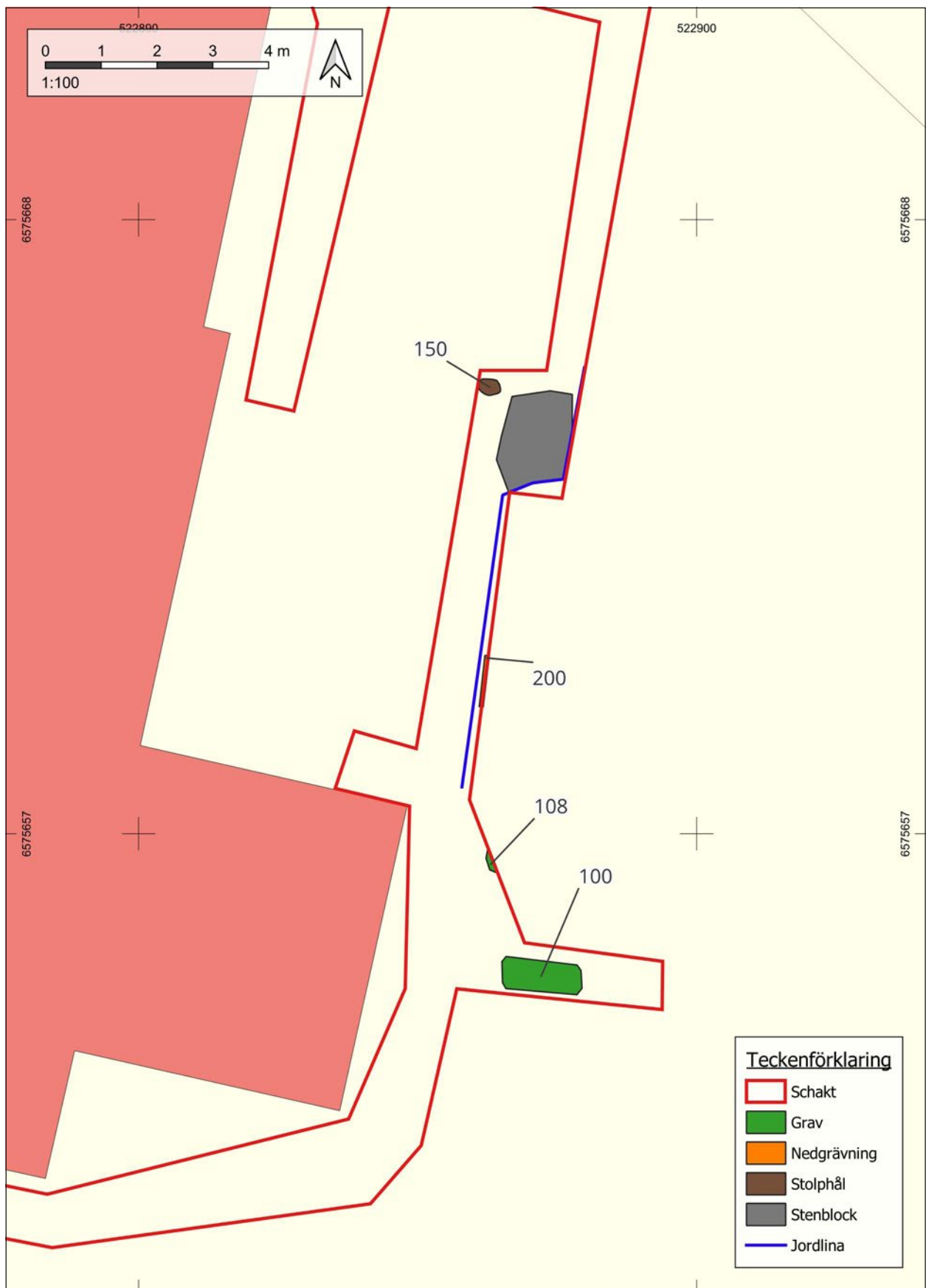
Figur 4. Schaktplan över undersökningsområdet runtom Glanshammar kyrka. Skala 1:500.

RESULTAT

Schaktningen för ny dagvattenledning inleddes nordväst om kyrkan. Där övervakades ett cirka 0,5 meter brett och 0,4 meter djupt schakt. Det grävdes invid en utbyggnad från 1400-talet (Curman & Roosval, 1961:540f). Under grästorv och matjord framkom ett 0,2–0,3 meter tjockt lager av brungrå sandig silt utblandat med murbruk, tegelfragment, enstaka ben från människa och stenar. Cirka 2,5 meter norr om kyrkans nordvästra hörn framkom ett människokranium på 0,4 meters djup. Schaktet flyttades något åt väster för att undvika skador på graven. Schaktningen fortsatte sedan i öst-västlig riktning på kyrkans norra sida. För att kunna avleda regnvatten från takets hängrännor grävdes också två avstickande schakt från den norra kyrkoväggen till schaktet för dagvatten. Schaktet uppvisade en liknande lagerföljd och innehåll som på kyrkans västra sida.



Figur 5. Schaktet väster om kyrkobyggnaden. Foto från söder.



Figur 6. Plan över anläggningarna påträffade i schaktet på kyrkans östra sida. Skala 1:100.

På kyrkans östra sida grävdes schaktet i ungefär nord-sydlig riktning med flertalet små utstickare åt öster och väster. Det grävdes för det mesta med en bredd på 0,7–0,8 meter, med undantag för precis vid ett 1,8x1,2 meter stort stenblock centralt i schaktet där schaktet grävdes 1,8 meter brett. Schaktet hade öster om kyrkan ett djup på 0,6–0,9 meter och blev succesivt grundare åt söder. Vid breddningen av schaktet intill stenblocket påträffades en nedgrävning (A150) som möjligen kan vara ett stolphål. Anläggningen påträffades på 0,8 meters djup, i nivå med det intilliggande blocket. Den var rund till formen, minst 0,4 meter i diameter och 0,3 meter djup. Nedgrävningen fortsatte utanför schaktkanten. Den hade en möjlig stenskoning av fyra till fem stenar med storlek på upp till 0,3 meter. Anläggningen innehöll inget daterbart material.



Figur 7. Nedgrävningen A150 efter att den snittats. Foto från sydöst.

Söder om stenblocket följde schaktet en äldre nedgrävning för en jordlina från kyrkan. Nedgrävningen för linan skar en äldre nedgrävning (A200) som troligen varit en grav. Den påträffades vid cirka 0,25 meters djup och var i sig själv 0,35 meter djup. Vid och omkring nedgrävningen påträffades en koncentration av människoben i form av bland annat lårben, skalltak och kotor. Många av benen var ej helt fusionerade och tillhörde därmed unga individer, men även helt fusionerade ben påträffades. Nedgrävningen var endast synlig i schaktväggen och grävdes därför inte bort.

Två gravar påträffades i en utstickare i nordväst-sydöstlig riktning. Den nordligaste av dem (A108) påträffades vid 0,9 meters djup. Endast en liten del av skelettet var synligt i schaktkanten. Graven undersöktes inte och lämnades på plats. Den södra graven (A100) framkom vid 1,1 meters djup och låg i



Figur 8. Schaktet öster om kyrkan, norr om det Reuterska gravkoret. Foto från norr.

öst-västlig riktning med huvudet åt väster. Då schaktet breddades i öst-västlig riktning blev graven helt synlig inom schaktet. Graven var 2×0,6 meter stor och kroppen låg med händerna vilandes på höfterna. Då armplaceringen kan indikera en medeltida datering fattades beslut att ¹⁴C-datera kroppen. ¹⁴C-analys av ben från graven gav dateringen 1689–1923 e. Kr. Baserat på skallen gjordes bedömningen att kroppen tillhörde en vuxen kvinna. Graven undersöktes och togs bort. I den södra schaktväggen syntes antydningar till ytterligare en grav.



Figur 9. Schaktet öster om kyrkan där utstickaren i nordväst-sydöstlig riktning syns till vänster i bilden. Foto från norr.

Söder om kyrkan, vid byggnadens sydöstra hörn, grävdes schaktet i öst-västlig riktning ungefär 0,65 meter från väggen. Det grävdes till 0,3–0,4 meters djup och med bredd av 0,5 meter. Överst i schaktet låg stenplattor i grusblandad sättsand vilket följdes av något humös sand med inslag av tegelfnyk och enstaka, dåligt bevarade, människoben.



Figur 10. Illustration av skelettet i graven A100 efter fotografier.



Figur 11. Schaktet söder om kyrkan. Foto från väster.

TOLKNING

Att det framkom spridda ben i jordlagren runtom kyrkan antyder att äldre gravar har störts vid senare aktiviteter på platsen. A200 kan vara ett exempel på, vad som tolkas vara, en grav som har grävts igenom vid nedläggning av en jordlina. Av de två välbevarade gravarna som påträffades, 14C-daterades den ena (A100) till 1689–1923 e. Kr. Dateringen stämmer förhållandevis bra med eller är något senare än den relativa dateringen till 1600–1700-talet för barngraven som undersöktes år 2005 (Edlund 2006). Vid föreliggande undersökning diskuterades möjligheten att påträffa medeltida gravar direkt öster om kyrkan. Att det framkommit gravar med relativt sen datering direkt söder och öster om kyrkobyggnaden antyder dock att eventuella äldre medeltida gravar som kan ha funnits intill kyrkan (som har sina rötter i 1100-talet) med stor sannolikhet har störts av senare begravningar alternativt ligger djupare än de yngre gravar som hittills har påträffats.

UTVÄRDERING AV RESULTATEN

i förhållande till undersökningsplanen

Syftet med den arkeologiska schaktningsövervakningen var att på ett vetenskapligt vis undersöka och dokumentera de berörda delarna av fornlämningen. Då lämningar påträffades dokumenterades de i text, med foto och mättes in. När det var möjligt togs anläggningarna inte bort och täcktes över igen vid igenläggning av schaktet. Då det inte var möjligt undersöktes anläggningar och togs bort.

TEKNISKA och ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Län	Örebro
Kommun	Örebro
Landskap	Närke
Socken	Glanshammar
Fastighet	Glanshammars Kyrka 1:1 (Glanshammar kyrka)
Lämningsnummer	L1980:8273, L1981:2308, L1981:2311, L1981:2856, L1981:2396
Lämningsstyp	Runristning, fyndplats
Datering	Historisk tid
Typ av undersökning	Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning
Länsstyrelsens beslutsdatum	2022-05-18
Länsstyrelsens diarienummer	431-2623-2022
Ärendenummer i Fornreg	202200544
Arkeologgruppens projektnummer	P22033
Projektledning	Tobias Vinoy
Personal	Ebba Knabe, Erica Strengbom, Tobias Vinoy
Undersökningstid	2022-10-25 till 2022-11-22
Undersökt yta	108 m ²
Inmätningsteknik	Manuel och RTK-GPS
Koordinatsystem	SWEREF 99TM
Läge och koordinater	Ekonomiska kartan 1983, Glanshammar, 10F5f
Höjdsystem	RH 2000
Arkiv	Arkivmaterial förvaras hos Arkeologgruppen i Örebro i väntan på fördelningsbeslut.
Digitalt arkiv	Digitalt material sparas på Arkeologgruppens server i väntan på nationell digital arkivdatabas.
Fynd	Inga fynd tillvaratogs.

REFERENSER

Tryckta källor

- Borg, A. 2014. *Glanshammars kyrka Glanshammars socken, Örebro kommun, Närke. Renovering av stenmur 2014*. Örebro läns museum.
- Curman, S., & Roosval, J. 1961. *Kyrkor i Glanshammars härad, Sydvästra delen, Konsthistoriskt inventarium. Häfte 92 av Svergies kyrkor*. Stockholm: Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag.
- Edlund, M. 2006. *Glanshammars kyrka - Installation av värme- och styranläggning Närke*, Glanshammars socken, Glanshammars kyrka, kyrkogård och kyrktomt. UV BERGSLAGEN, RAPPORT 2006:19.
- Jonsson, R. 2023. *Eldvalla*. Uppdrag arkeologi rapport 2023/3.
- Karlenby, L. 2007. Det skapade landet: en landskapsstudie över Äverstaåns. I Karlenby, L. (red.): *Om makt och offer: röster om centralmaktens utveckling i tiden* (s. 180). Lund: Riksantikvarieämbetet.
- Karlenby, L. 2014. *Boplatslämningar, gravar och en stensträng invid stora stenen i Storsicke*. RAÄ Glanshammar 32, fastighet Husby 8:1, Glanshammars socken, Örebro kommun, Närke. Arkeologgruppen rapport 2014:07.
- Knabe, E. 2021. *Flytt av grindstolpe vid Glanshammars kyrka*. L1980:7461, Glanshammars kyrka 1:1, Örebro kommun, Närke. Arkeologgruppen rapport 2021:48.
- Lindkvist, A. 2003. Husby i Glanshammar. I Karlenby, L. (red.): *Mittens rike. Arkeologiska berättelser från Närke*. (s. 560). Trelleborg: Riksantikvarieämbetet, Arkeologiska undersökningar, Skrifter nr 50.

Digitalt material

- Kulturmiljöregistret (KMR). Riksantikvarieämbetet.
<https://app.raa.se/open/fornsok/> [2024-02-02].

FÖRTECKNING ÖVER FIGURER

Figur 1. Glanshammar beläget norr om Hjälmarens och nordväst om Örebro. Här markerat med svart cirkel. Skala 1:250 000.

Figur 2. Fornlämningsmiljön kring Glanshammar. Skala 1:10 000.

Figur 3. Plan över Glanshammar kyrka med schakt från föreliggande undersökning och schaktningsövervakningen år 2006 (efter Edlund, 2006). Skala 1:500.

Figur 4. Schaktplan över undersökningsområdet runtom Glanshammar kyrka. Skala 1:500.

Figur 5. Schaktet väster om kyrkobyggnaden. Foto från söder. (Erika kanske har bättre kvalitet på bilden)

Figur 6. Plan över anläggningarna påträffade i schaktet på kyrkans östra sida. Skala 1:100.

Figur 7. Nedgrävningen A150 efter att den snittats. Foto från sydöst.

Figur 8. Schaktet öster om kyrkan, norr om det Reuterska gravkoret. Foto från norr.

Figur 9. Schaktet öster om kyrkan där utstickaren i nordväst-sydöstlig riktning syns till vänster i bilden. Foto från norr.

Figur 10. Illustration av skelettet i graven A100 efter fotografier.

Figur 11. Schaktet söder om kyrkan. Foto från väster.

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR

Bilaga 1. Schakttabell

Bilaga 2. Anläggningstabell

Bilaga 3. ¹⁴C-analys

BILAGOR

Bilaga 1. Schakttabell

Snr	Storlek/m	Djup/m	Beskrivning	Anl
1	110x0,6-2	0,4-1,1	Oregelbundet format schakt med utstickare åt olika väderstreck runtom Glanshammars kyrka. Under grästorv och matjord framkom ett 0,2-0,3 m tjockt lager brungrå sandig silt innehållandes små mängder tegel, bruk, småstenar och spridda människoben. Söder om kyrkan låg stenplattor överst och följdes av något humös sand.	A100 A108 A150 A200

Bilaga 2. Anläggningsbeskrivningar

Anr	Typ	Storlek/m	Beskrivning
100	Grav	2x0,6	Skelettgrav, Ö-V riktning. Framkom på 1,1 m djup. Låg med händerna vilandes på höfterna.
108	Grav	0,4x0,15	Skelettgrav. Framkom i schaktkanten på 0,9 m djup. Graven undersöktes inte och grävdes inte bort.
150	Nedgrävning	0,4 diam	Möjligt stolphål. 0,3 m djupt. Spetsigt med sluttande sidor. Möjlig stenskoning av 4-5 <0,3 m stora stenar.
200	Nedgrävning	?x0,9	Troligen genomgrävd grav. 0,35 m djup. Rak kant i S och en mer otydlig i N. Bredd på 0,7-0,9 m. Fyllning av brun sand innehållandes grus och småsten. Spridda och omdeponerade människoben (bl.a. femur, skalltak, kotor), från såväl vuxna som unga individer.

Bilaga 3. ^{14}C -analys



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-07-31

Ebba Knabe
Arkeologgruppen i Örebro AB
Radiatorvägen 11
702 27 ÖREBRO

Resultat av ^{14}C datering av obränt ben från Glanshammar Kyrka, Örebro. (p 5169)

Förbehandling av obrända ben:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ^{14}C -bestäms i acceleratoren förbränns till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-79259	Glanshammar ka. Prov 1	-20,6	86 ± 30

Med vänliga hälsningar

Maximilian Maximilian Schmidt
2023.08.01
Schmidt 09:39:07 +02'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhofner



UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 3124

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

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2023-07-31

Ebba Knabe
Arkeologgruppen i Örebro AB
Radiatorvägen 11
702 27 ÖREBRO

Resultat av isotopanalys av obränt ben från Glanshammar Kyrka, Örebro. (p 5169)

Förbehandling av obrända ben:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblåstring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat vatten (pH 3).
3. Krossning i mortel.
4. 0.8 M HCl tillsätts, omrörning (30 min, cirka 10 °C) (apatit bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (8 h, 90 °C). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ^{14}C -bestäms i acceleratorn förbränns till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULTAT

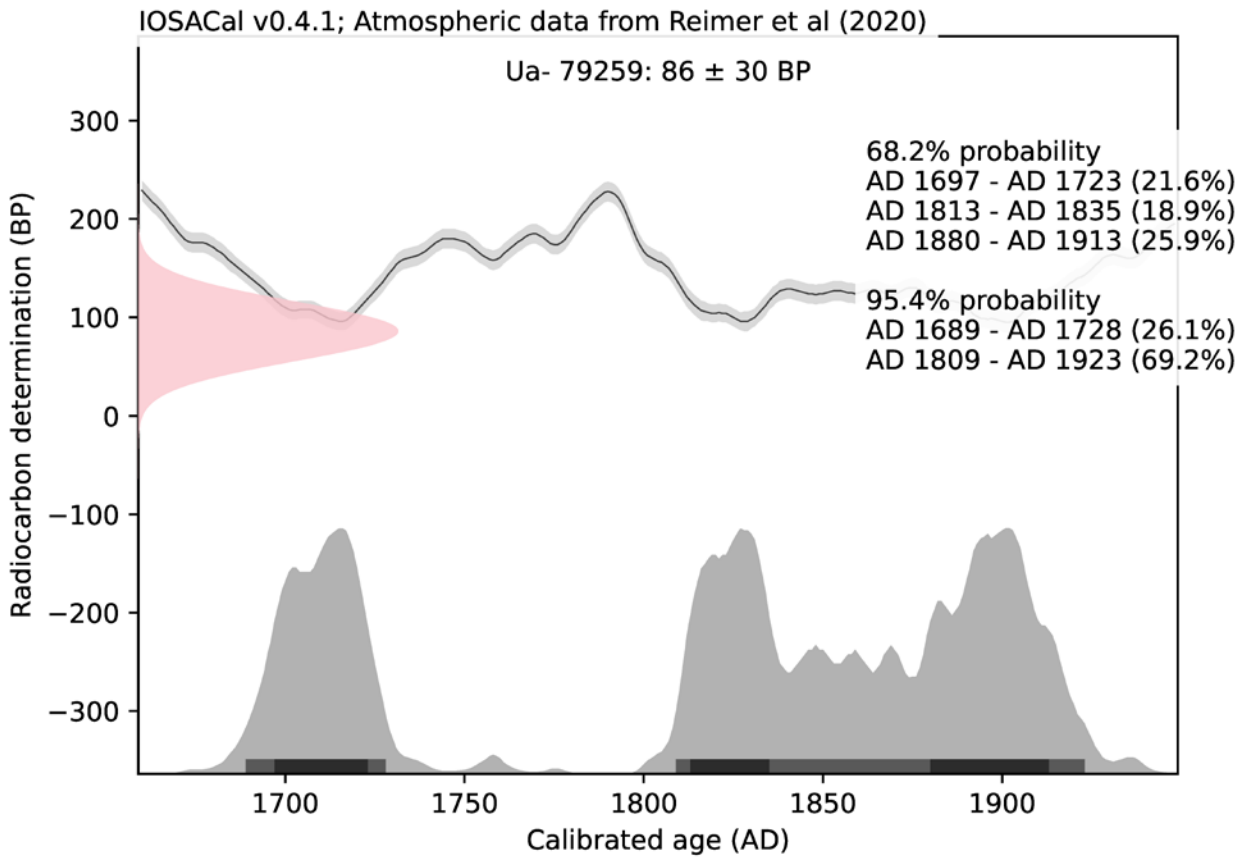
Labnummer	Prov	$\delta^{15}\text{N}\text{‰ AIR}$	C:N
Ua-79259	Glanshammar ka. Prov 1	10,7	3,2

Med vänliga hälsningar

Maximilian Schmidt
Maximilian Schmidt
2023.08.01
09:39:13 +02'00'

Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhofner

Kalibreringskurvor



Arkeologgruppen AB

RAPPORT 2024:05

