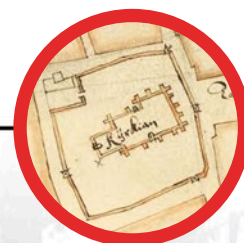


# Begravningar under "Vasatrappen" i Örebro



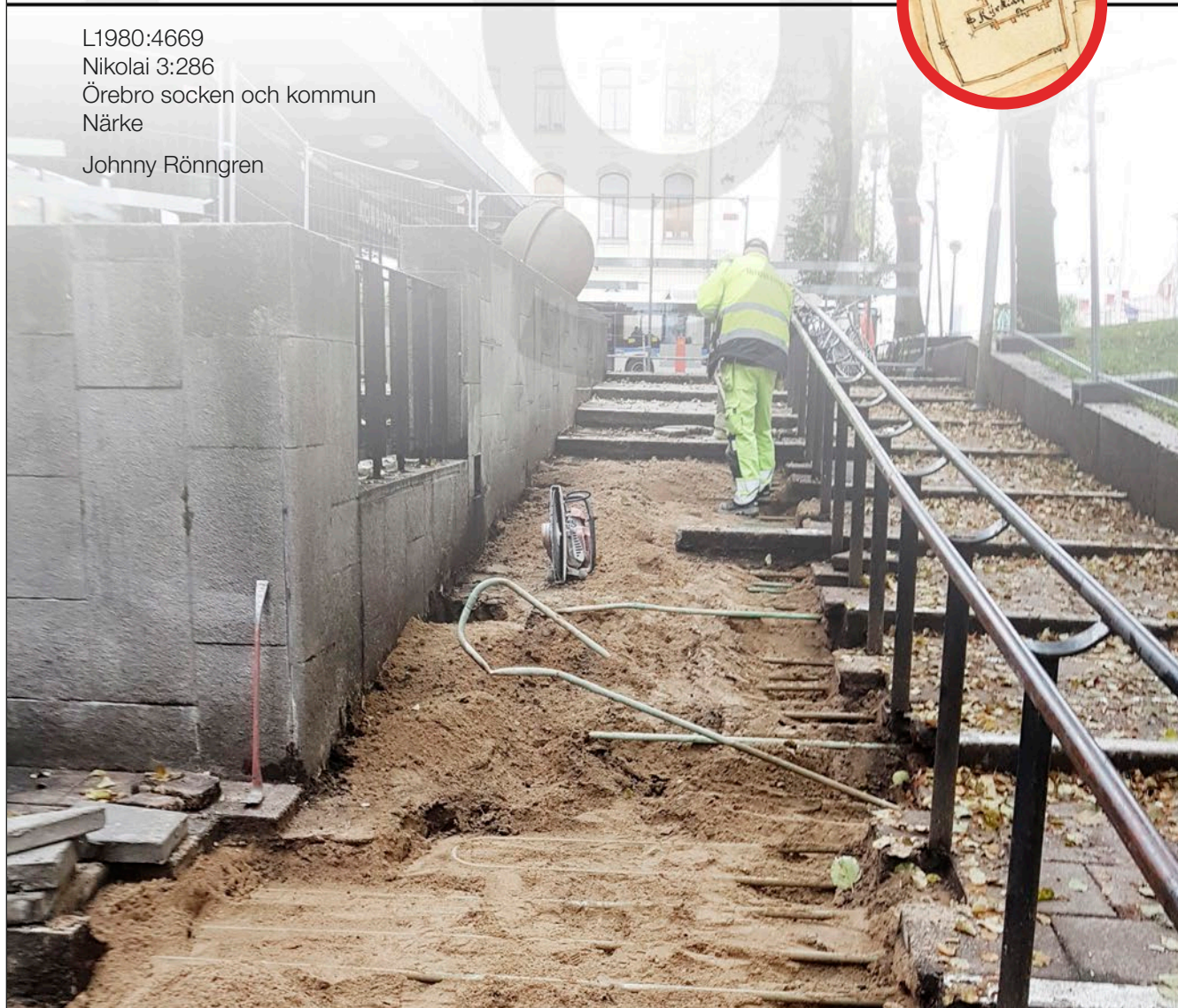
L1980:4669

Nikolai 3:286

Örebro socken och kommun

Närke

Johnny Rönngren



ARKEOLOGGRUPPEN I ÖREBRO AB

Radiatorvägen 11, 702 27 Örebro

Telefon 019-609 04 10

[www.arkeologgruppen.se](http://www.arkeologgruppen.se)

[arkeologgruppen@arkeologgruppen.se](mailto:arkeologgruppen@arkeologgruppen.se)

---

*Översigtskarta över Örebro län med platsen för schaktningsövervakningen markerad i rött.*



© 2020 Arkeologgruppen AB  
Arkeologgruppen rapport 2020:36

Författare	Johnny Rönngren
Kvalitetsgranskning	Nina Balknäs
Grafisk form	Nina Balknäs
Omslagsfoto	Foto vid inledande av schaktningen av Vasatrappen. Foto från väster.
Foto	Arkeologgruppen AB om inte annat anges i figurtexten.

Kartor ur allmänt kartmaterial, © Lantmäteriet Dnr R50223371\_200001



ARKEOLOGGRUPPEN AB RAPPORT 2020:36

ARKEOLOGISK UNDERSÖKNING  
I FORM AV SCHAKTNINGSÖVERVAKNING

# Begravningar under ”Vasatrappen” i Örebro

L1980:4669  
Nikolai 3:286  
Örebro socken och kommun  
Närke

Johnny Rönngren

Lst dnr 431-1074-2018

# Tekniska och administrativa uppgifter

<b>Län</b>	Örebro
<b>Kommun</b>	Örebro
<b>Landskap</b>	Närke
<b>Socken</b>	Örebro
<b>Fastighet</b>	Nikolai 3:286

<b>Fornlämningsnummer</b>	L1980:4669
<b>Lämningstyp</b>	Stadslager
<b>Datering</b>	Medeltid och historisk tid

<b>Typ av undersökning</b>	Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning
<b>Länsstyrelsens beslutsdatum</b>	2018-03-27
<b>Länsstyrelsens diarienummer</b>	431-1074-2018
<b>Uppdragsnummer i Fornreg</b>	201900881
<b>Arkeologgruppens projektnummer</b>	P19070

<b>Projektledare</b>	Johnny Rönngren
<b>Fältpersonal</b>	Helmut Bergold, Johnny Rönngren

<b>Undersökningstid</b>	2019-10-15 till 2019-11-04
<b>Undersökt yta</b>	82 kvadratmeter (varav 26 kvadratmeter utan arkeologisk övervakning)
<b>Inmätningsteknik</b>	Manuell inmätning
<b>Koordinatsystem</b>	SWEREF 99 TM
<b>Höjdsystem</b>	RH 2000

## Arkiv

Arkivmaterial förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

## Digitalt arkiv

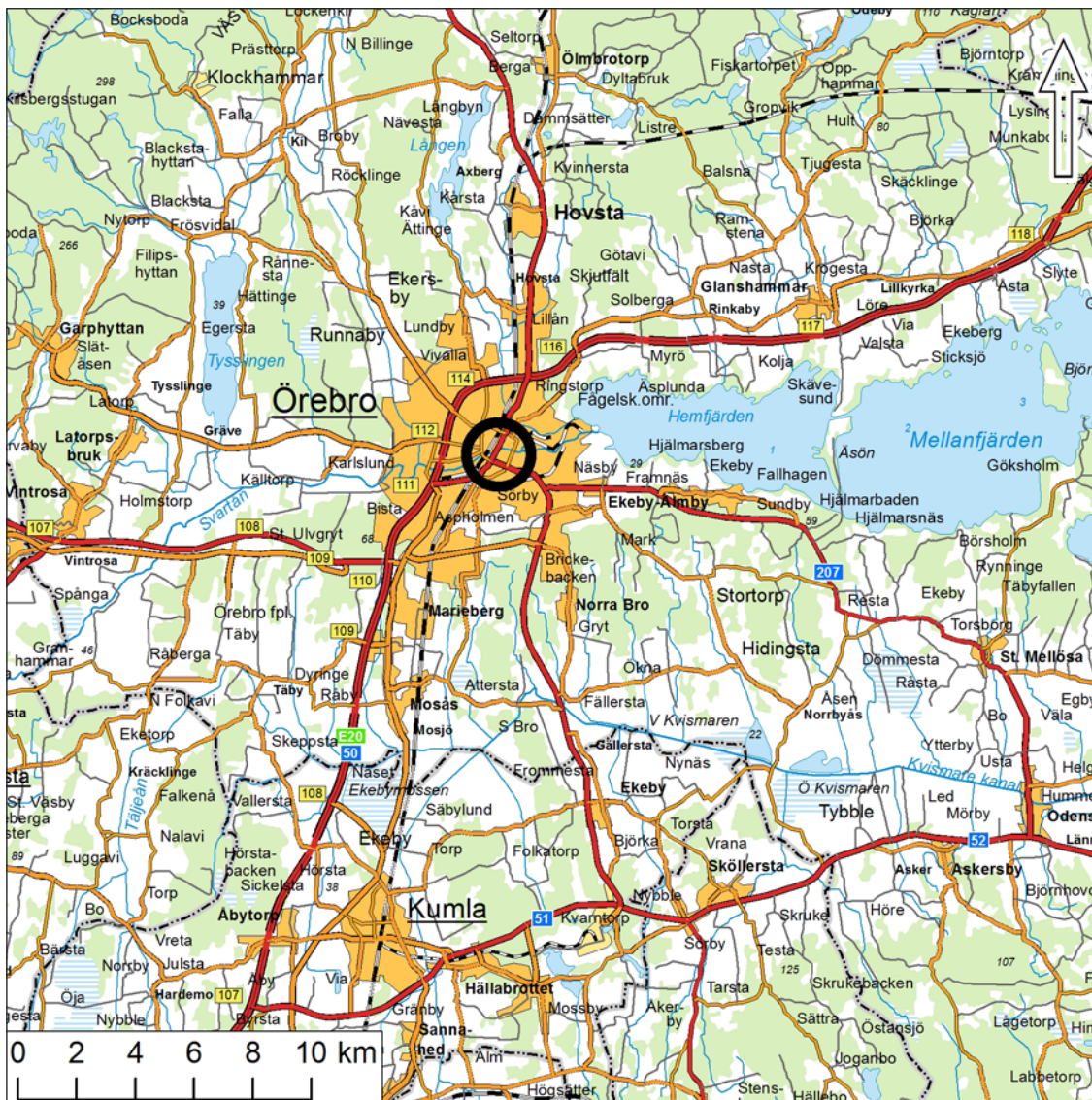
Digitala data förvaras tillsvidare hos Arkeologgruppen AB.

## Fynd

Fynd förvaras hos Arkeologgruppen AB och inväntar fördelningsbeslut.

# Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	5
Inledning .....	5
Bakgrund och kulturmiljö .....	7
Tidigare undersökningar .....	10
Syfte och målgrupper .....	11
Metod och genomförande .....	11
Schaktarbete utan närvaro av arkeolog .....	11
Resultat .....	15
Individ 1 .....	15
Individ 2 .....	15
Individ 3 .....	19
Drottninggatan .....	19
Tolkning .....	20
Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen .....	21
Referenser .....	22
Bilagor .....	23
<i>Bilaga 1. Schakttabell .....</i>	<i>23</i>
<i>Bilaga 2. Anläggningstabell .....</i>	<i>23</i>
<i>Bilaga 3. Fyndtabell ben .....</i>	<i>24</i>
<i>Bilaga 4. <sup>14</sup>C-analys .....</i>	<i>26</i>



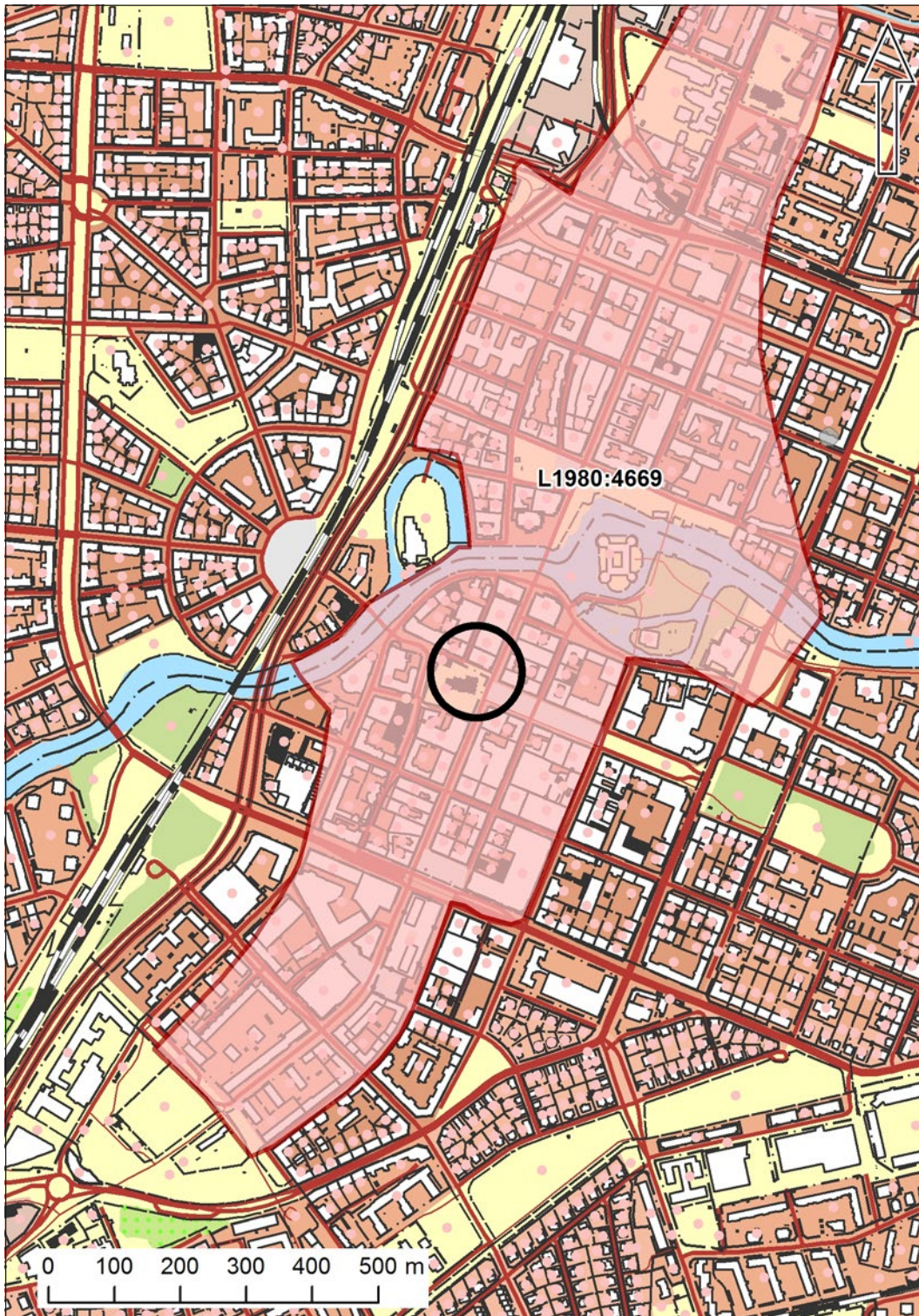
Figur 1. Karta över Örebro med platsen för undersökningen markerad med svart cirkel. Skala 1:250 000.

## Sammanfattning

Då ledningar för fjärrkyla skulle nedläggas längs en sträcka om 70 meter mellan Drottninggatan och korsningen Ågatan/Vasagatan utförde Arkeologgruppen AB en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Ledningen grävdes genom en gånggata, den så kallade, "Vasatrappen", som enligt kartor från åren 1652 och 1688 utgjort del av S:t Nikolais kyrkogård, för att under 1700-talet övergå till att brukas som gata. Vid fältarbetet påträffades tre skadade gravar där enbart nedre extremiteterna eller bålarna var bevarade. Gravarna hade skadats i samband med schaktarbeten då fundament och kabeltrummor anlagts under sent 1900-tal. En grav (individ 2) hade möjligtvis skadats i samband med grävning för en intilliggande grav (individ 3). Gravarna daterades med hjälp av <sup>14</sup>C-analys och daterades i två fall till 1300–1400-tal och i ett fall till 1500–1600-tal. De två äldre gravarna härrör därmed från tiden då S:t Nicolai kyrka uppfördes.

## Inledning

I samband med att WSP Sverige AB ansvarade för projektering av utbyggnad av fjärrkyla i Örebro utfördes en arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning längs sträckan mellan Ågatan och Rådhuset. Sträckan som berördes utgörs av en gånggata och en trappa, kallad "Vasatrappen", och del av Drottninggatan. Undersökningen bekostades av WSP Sverige AB. Fältarbetet utfördes vid tre tillfällen mellan den 15 september och 4 november 2019 av Helmut Bergold och Johnny Rönngren. Beslut i ärendet fattades av Länsstyrelsen i Örebro län den 27 mars 2019.



Figur 2. Svart cirkel markerar läget för förundersökningen inom Örebro med dess stads-  
lager (L1980:4669) markerat med ljusröd yta. Skala 1:10 000.



## Bakgrund och kulturmiljö

Den av undersökningen berörda sträckan utgörs idag av en gågata med trappa, kallad Vasatrappen samt del av Drottninggatan utanför Rådhuset. Platsen är centralt placerad i Örebro och ligger intill Nikolaikyrkan, Stora torget och Rådhuset.

Det medeltida Örebro var beläget både norr och söder om Svartån. Bebyggelsen på den södra sidan av ån låg på höjden av den ås som löper i nord-sydlig riktning. Där löpte två större gator: Västra gatan som låg högst upp på åsen och Östra gatan som följde den östra åsslätten. Området runt torget och Nikolaikyrkan har sannolikt utgjort kärnområde i den medeltida staden (Redin 1978).

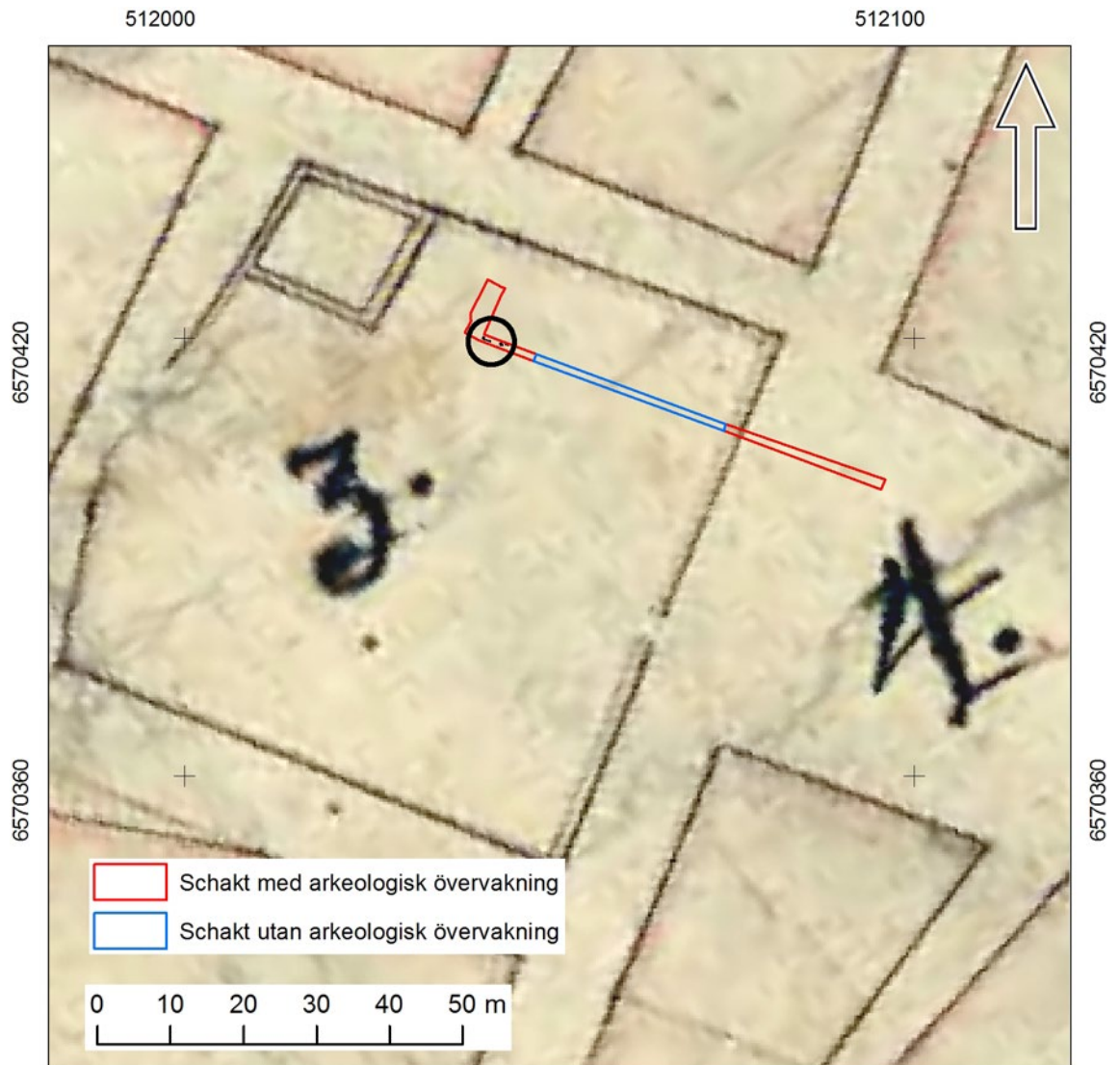
Mycket små förändringar i stadsbilden skedde från 1600-talets mitt fram till 1800-talet, då den moderna, linjära stadsplanen tillkom. Den äldsta säkra uppmätningen av Örebro är Johan Persson Thorings stadskarta från år 1652 (LMS 1652:S73-1:1). År 1654 fastställde drottning Kristina en ny stadsplan för Örebro och år 1660 påbörjades de första ombyggnationerna. Några större förändringar hann inte genomföras innan planerna sköts upp på obestämd tid (Waldén 1945).

Vad gäller det aktuella undersökningsområdet finns emellertid en mycket viktig förändring av stadsbilden som sker mellan åren 1683 och 1754, nämligen att kyrkogårdens utbredning i norr minskades. Från att enligt 1683 års karta ha varit 80×77 meter (i öst-västlig riktning) var kyrkan 80×65 meter stor enligt 1754 års karta (LMS 1683:1880k-d6, LMA 1754:18-ÖRE-54). Likaså har även kvarteret norr om kyrkan förlängts söderut mot kyrkogården. Sannolikt har kyrkogårdsjorden minskats för att ge plats åt den så kallade Skolgatan (numera Vasagatan). S:t Nicolai kyrka uppfördes under perioden mellan sent 1200-tal och mitten av 1300-talet (Esbjörnson 200:144).

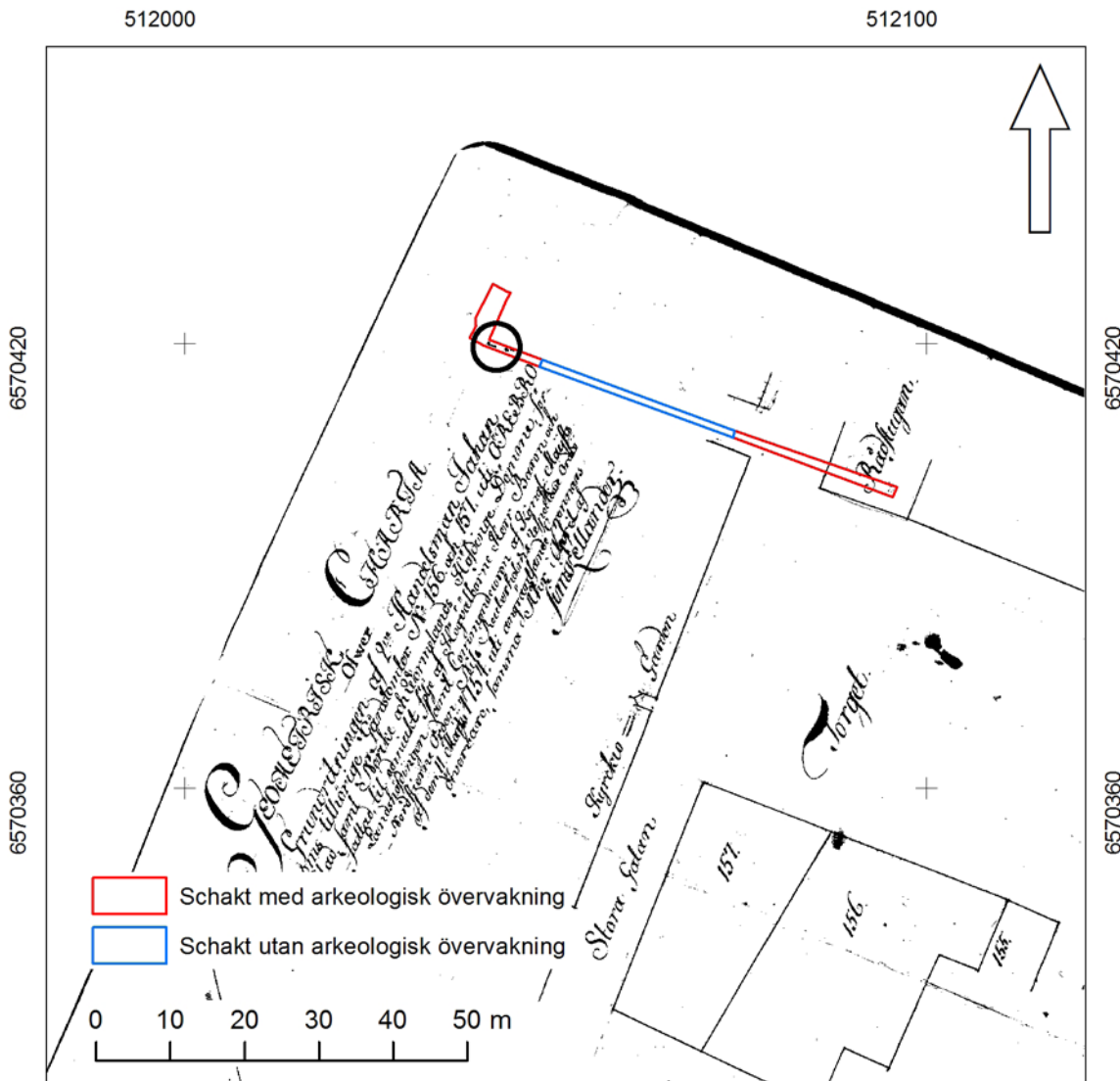
Rådhuset berördes vid undersökningsområdets östra del. Under mitten av 1600-talet revs ett äldre rådhus eftersom det blivit gammalt och fallfärdigt. Det rivna rådhuset hade legat i torgets sydöstra hörn. År 1662 stod ett nytt rådhus klart. Det var uppfört av sten i två våningar. Det hade spåntak och ett klocktorn. I bottenvåningen fanns stadskällare och ett rum som kallades "kalkhuset" där byggnadsmaterial förvarades. Under 1760-talet revs huset invändigt och förlängdes mot öster utmed torget. På bottenvåningen fanns då krog och stadskällare. Även brandkåren hade ett utrymme i bottenplan. Huset skadades vid stadsbranden år 1854 och revs år 1862. Det rådhus som står idag uppfördes åren 1859–1863 (Tings- och rådhusinventeringen 1996–2007; Bergold & Pettersson 2004).



Figur 3. Utdrag ur Örebros stadskarta år 1652 med läget för begravingarna markerade med svart cirkel. Enligt kartan mätte kyrkogården 80x77 meter (Ö-V) och gravarna ligger inom kyrkogården (LMS 1652: S73-1:1). Skala 1:1 000.



Figur 4. Utdrag ur Örebro stadskarta år 1683 med läget för begravingarna markerade med svart cirkel. Enligt karta mätte kyrkogården 80×77 meter (Ö-V) och gravarna ligger inom kyrkogården (LMS 1683:1880k-d6). Skala 1:1 000.



Figur 5. Utdrag ur geometrisk karta år 1754 med läget för begravingarna markerade med svart cirkel. Enligt kartan mätte kyrkogården 80×65 (Ö-V) och en förändring har därmed skett sedan år 1683 där kyrkogårdsjorden minskat i norr (LMA 1754:18-ÖRE-54). Skala 1:1 000.

## Tidigare undersökningar

Flera arkeologiska insatser har skett i undersökningsområdets närhet vid Vasagatan/Ågatan och vid Rådhuset. Sammantaget visar de på medeltida bebyggelse och en successiv bebyggelseutveckling från 1200-tal fram till 1500–1600-tal då det sker en utfyllnad av den östra slänten för att få bättre mark att bygga på (Ramström 2009).

År 2016 utfördes en schaktningsövervakning längs Vasagatan öster om Ågatan. Vid denna undersökning grävdes inte djupare än 0,55 meter varvid enbart bärlager konstaterades (Rönngren 2016). År 2017 undersöktes Kyrkogatan söder om Vasagatan. Vid undersökningen påträffades bevarade lämningar i form av en murad källare, en stenlagd gränd och ett flertal husgrunder. Lämningarna daterades från 1500-tal och fram till 1800-tal (Balknäs 2017).

Rådhuset har undersökts i samband med dräneringsarbete år 2019. Grundstenar till rådhusbyggnaden som stod klar år 1662 samt spridda människoben påträffades (Balknäs 2019). Samma grund kom även att påträffas i samband med aktuell undersökning.

## Syfte och målgrupper

Syftet med undersökningen var att med ett vetenskapligt arbetssätt undersöka, dokumentera och tolka de arkeologiska lämningar som framkom vid schaktningsövervakningen. Arkeologiska schaktningsövervakningar är normalt begränsade i både tid och rum. De typer av frågor som är meningsfulla att försöka besvara är ofta givna och skiljer sig inte nämnvärt mellan olika schaktningsövervakningar. Det handlar om att identifiera lämningar, datera dem och förstå vilken typ av aktivitet de representerar till omständigheterna.

## Metod och genomförande

Undersökningen genomfördes i form av schaktningsövervakning. Det innebär att en arkeolog övervakar ledningsgrävningen som sker skiktvis ned till planerat djup. Då anläggningar påträffas avbryts grävningen tillfälligt för dokumentation. Schaktet samt alla anläggningar och lager har dokumenterats. Dokumentationen skedde skriftligt i ett digitalt formulär som skapats för ändamålet. Till anläggningsformulären knöts digitala fotografier. Inmätning skedde manuellt. Schakt, anläggningar och lager har därefter digitaliserats i ArcGIS 10.3.1 Utöver de digitala formulären fördes även en enklare grävdagbok.

## Schaktarbete utan närvaro av arkeolog

I samband med arbetet utfördes schaktningsarbete längs en sträcka om cirka 30 meter utan att arkeolog övervakade arbetet. Efter att schakt 1 hade grävts klart och lämningarna dokumenterats (den 16 september) skulle gräv-entreprenören utföra markarbeten i form av igenfyllning och plattsättning av stenar. När det arbetet var klart underlät gräv-entreprenören att enligt överenskommelse meddela till arkeolog att grävarbetet skulle fortsätta. Då gräv-entreprenören (den 4 november) kontaktades av arkeolog för att höra sig för hur arbetet med plattsättningen fortskred uppdagades att de utfört grävarbeten utan närvaro av arkeolog. Schakt 2 har därmed grävts utan närvaro av arkeolog.



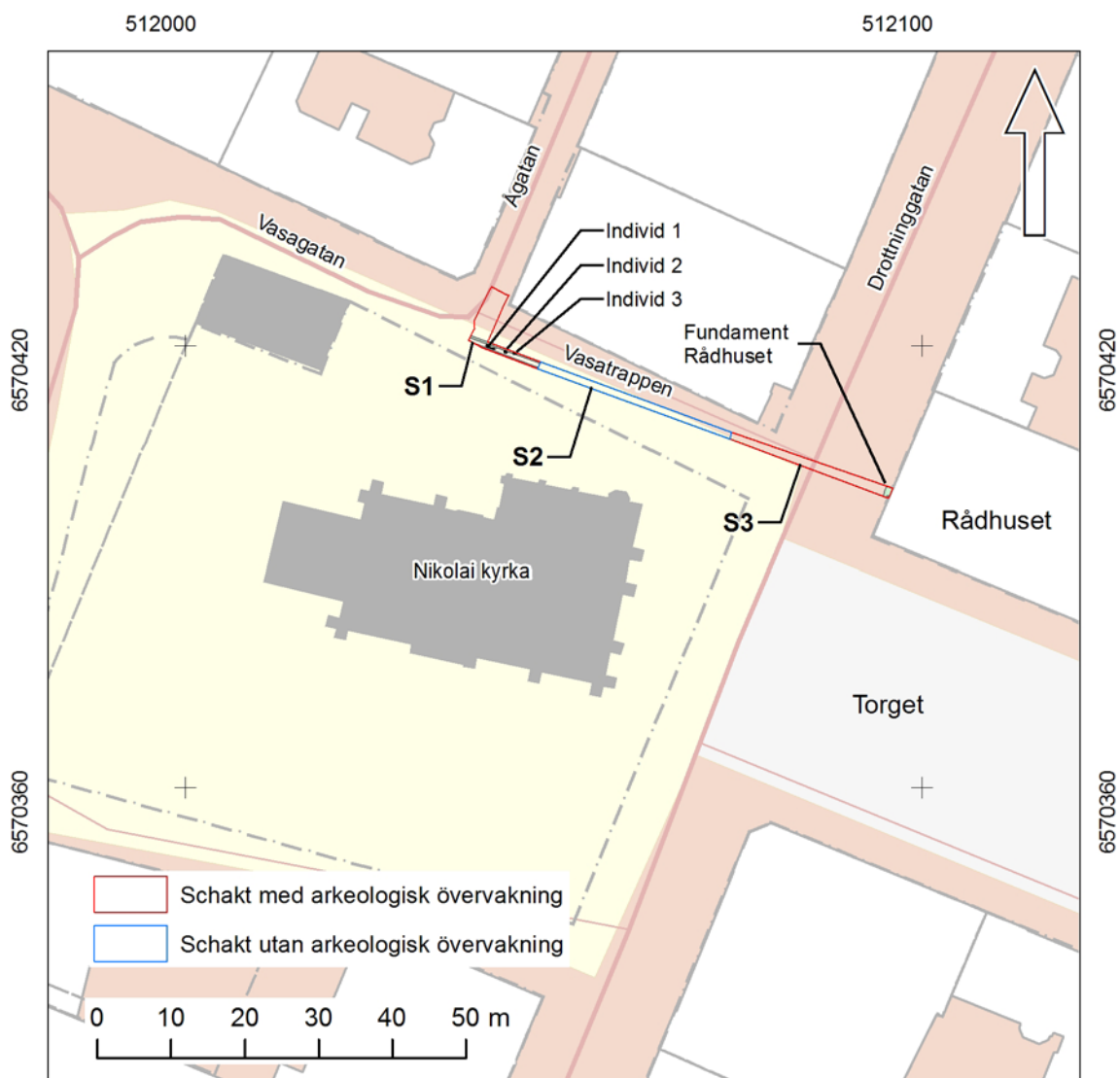
Figur 6. Schakt 1 sett från väster, korsningen Ågatan/Vasagatan. I högra delen av bilden syns det förberedande arbetet med att plocka bort trappstenar från "Vasatrappen".



Figur 7. Trappstenar från Vasatrappen bortplockas inför grävning av schakt 1. Gravarna påträffades under första och andra trappstegen. Foto från väster.



*Figur 8. Vid 1,1–1,3 meters djup påträffades gravarna under Vasatrappan. Samtliga gravar var störda av tidigare kabelschakt i väster, byggnadsfundament i norr och av en kabeltrumma i söder. Foto från väster.*



Figur 9. Schaktplan med gravarna markerade i schakt 1 i väster, samt del av byggnadsfundament hörande till Rådhusbyggnaden i östra delen av schakt 3. Skala 1:1 000.



## Resultat

Schaktarbetet resulterade i att tre skadade gravar påträffades. Gravarna låg inom en del av kyrkogården, som under åren 1683–1754 i samband med ändringar i kvartersbilden, övergick till att nyttjas som gata.

Vidare påträffades grundstenar hörande till det gamla rådhuset från 1600–1800-tal.

Gravarna var inte intakta utan hade skadats i samband med att kabeltrummor och kulvertar hade grävts ned i schaktets södra och norra vägg. Gravarna bestod av tre individer med individ 1 i väster och individ 3 längst i öster. Individ 1 <sup>14</sup>C-daterades till 1494–1652, individ 2 <sup>14</sup>C-daterades till 1298–1402 och individ 3 <sup>14</sup>C-daterades till 1298–1406.

### Individ 1

Av individ 1 fanns enbart nedre extremiteterna från individens högra del kvar och bäckenbenen. Graven låg vid 1,3 meters djup under Vasatrappen. Marken utgjordes av grov sandig morän. Emellertid var nedgrävningskanten för begravningen synlig runt om skelettet till skillnad från de andra gravarna som påträffades österut. Kroppen ovanför bäckenet var avgrävd, sannolikt i samband med de kablar och den kulvert som finns vid korsningen Ågatan/Vasagatan. Den vänstra delen av de nedre extremiteterna finns kvar under kabeltrumman eller är bortgrävd i samband med dess nedläggande. Utifrån bäckenet går det att bedöma att det rör sig om en manlig individ med en ålder kring 20 år, baserat på de nyligen fusionerade ledändarna hos lårbenet. Ben från lårbenet (F3) <sup>14</sup>C-daterades till perioden 1494–1652 e. Kr.

### Individ 2

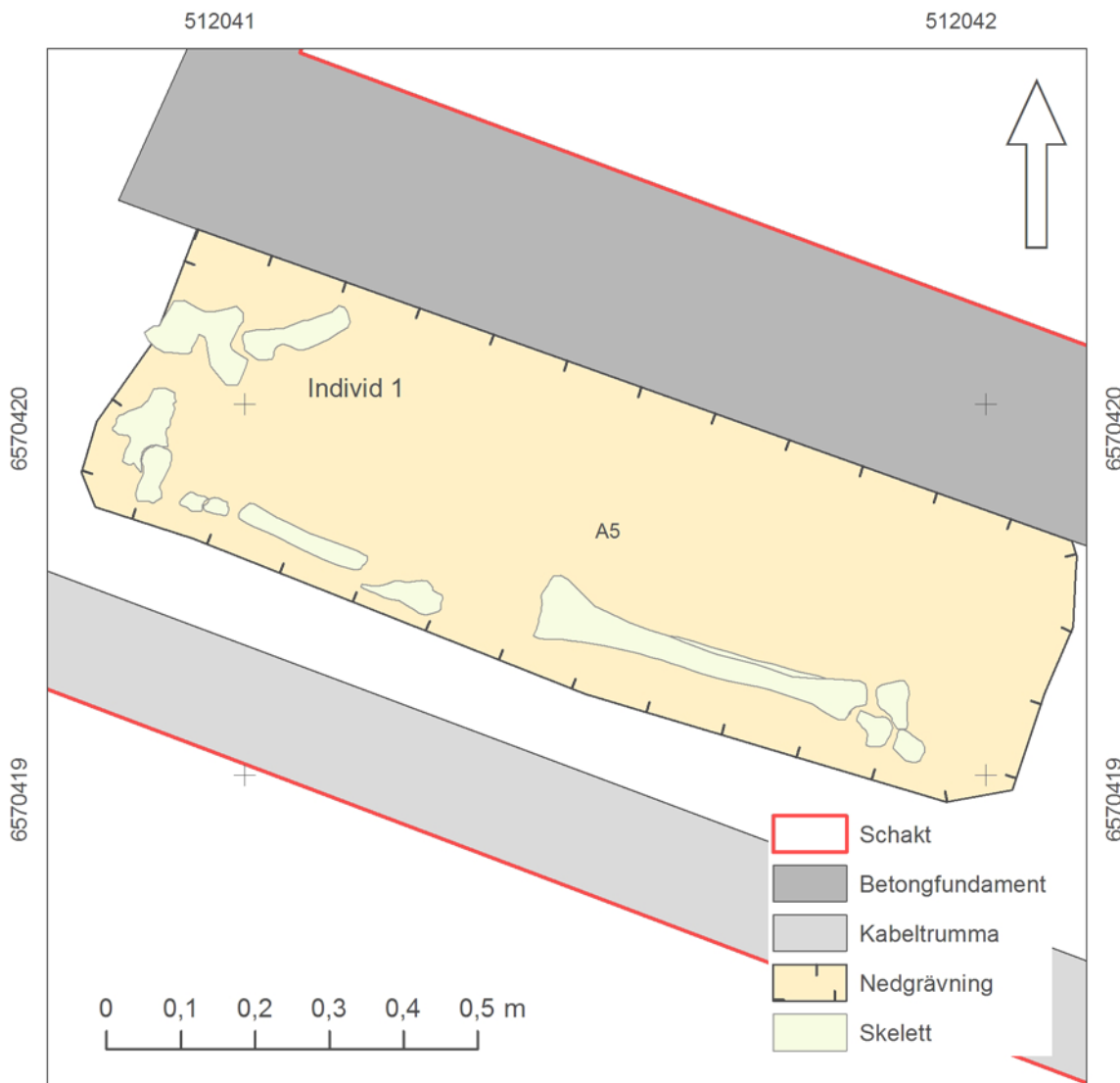
Av individ 2 påträffades större delen av bålen med höger arm. Ryggraden var intakt från sjätte halskotan ned till tolfte ryggkotan. Graven låg vid 1,3 meters djup under trappan. Ovanför och nedanför ovannämnda hals- och ryggkotor var individen avgrävd. Närheten till betongfundamentet och graven för individ 3 gör det svårt att dra slutsatsen om huruvida graven för individ 2 avgrävts i samband grävning för betongfundamentet eller då individ 3 gravlagts.

Vid platsen för bäckenets ungefärliga läge fanns en samling med omrörda ben (A4) bestående av bland annat ländkotor, höftben hand- och fotfalanger men även ytterligare en överarm från höger sida (se F39–51). Det innebär att de omrörda benen sannolikt utgör en blandning av ben från individ 2 och ytterligare en individ.

Benen från individ 2 visar på att det rör sig om en vuxen individ då överarmsbenens ledytor var helt fusionerade. Dessvärre fanns inga bevarade ben som kunde användas för könsbedömning. Ryggkotornas ledytor var mycket slitna, likaså var de påträffade ländkotorna och korsbenet (sacrum) i det



Figur 10. Lodfoto över individ 1.



Figur 11. Detaljplan över individ 1.



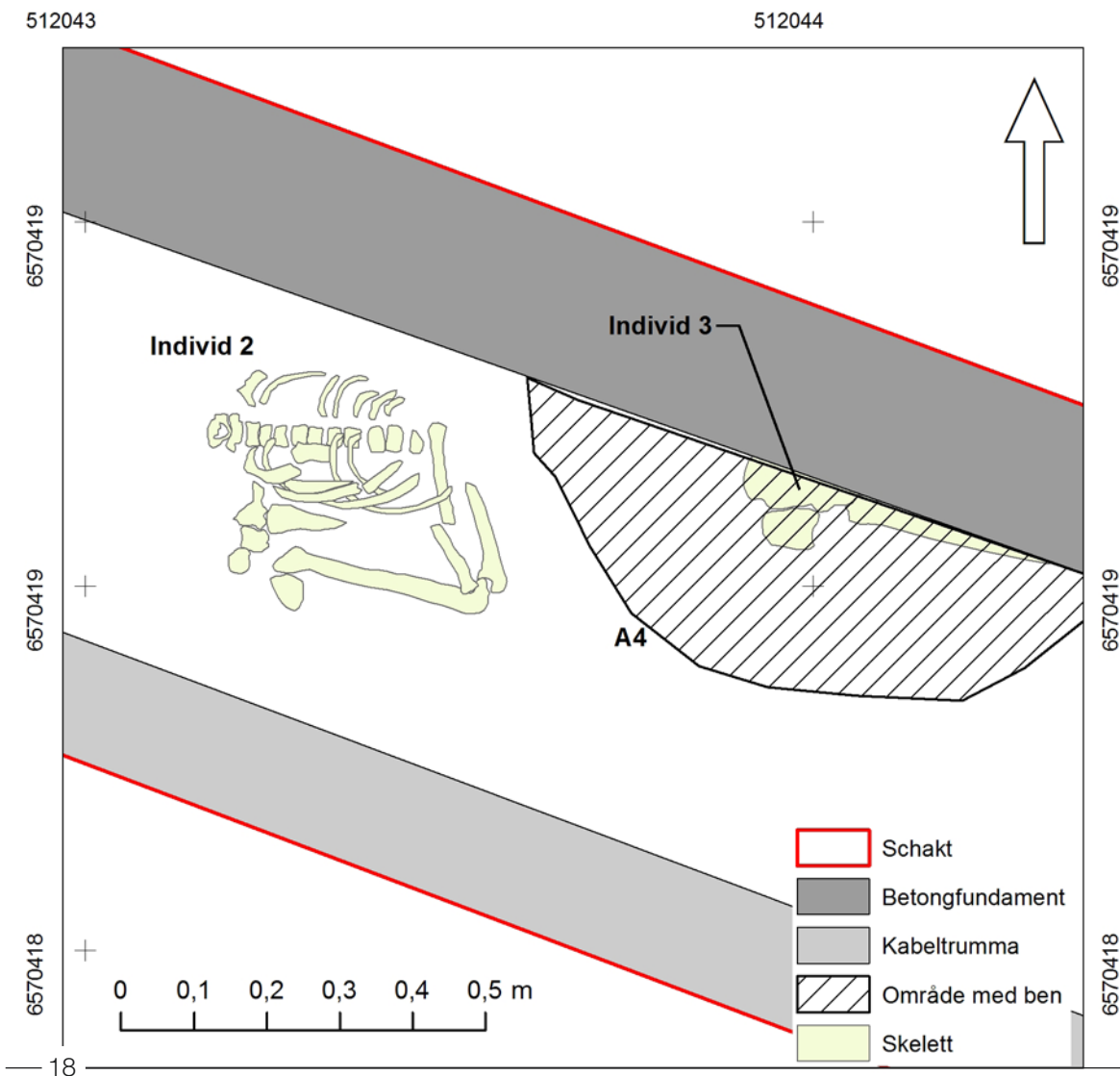
Figur 12. Lodfoto över individ 2.



Figur 13. Inledande framrensning av individ 2. Öster om kvarlevorna från individ 2 fanns ett område med omrörda ben, varav en del av dem bör kunna knytas till individ 2 då där påträffades ryggkotor med liknande förslitningsskador.



Figur 14. Individ 2 framrensad och individ 3 till höger i bild. Individ 3 påträffades under området med omrörda ben (A4). Individ 3 låg 0,1 meter under betongfundamentet som är synligt i övre delen av bilden. Lodfoto.



Figur 15. Detaljplan över individ 2 och 3. Individ 3 låg stratigrafiskt under området med omrörda ben (A4).

omrörda benmaterialet förslitna på samma vis, vilket antyder att det delvis kan röra sig om ben från samma individ. Korsbenet var vidare deformerat av sakralisering, där femte ländkotan fusionerat med korsbenet. Fenomenet är medfött, men kan även vara ärftligt. Tillståndet kan vara asymtomatiskt där individen inte märker av åkomman eller leda till smärtor i olika grad i ländryggen (Ortner 2003:208; Baxarias & Herrerin 2008:7-11).

Ben från överarmsbenet (F32) <sup>14</sup>C-daterades till perioden 1298–1402 e. Kr.

### Individ 3

Individ 3 låg 0,1 meter under ett betongfundament, vid 1,2 meters djup under trappan. Av individen var enbart höger bäcken och lårben synliga inom schaktet. Under kabeltrumman ligger sannolikt större delen av skelettet bevarat.

Den breda och öppna vinkeln hos incisura isciada major på bäckenbenet tyder på att det rör sig om en kvinna. Lårbenets ledytter var helt fusionerade, vilket indikerar att individen uppnått vuxen ålder. Ben från bäckenet (F35) <sup>14</sup>C-daterades till perioden 1298–1406 e. Kr.

### Drottninggatan

Vid grävning tvärs över Drottninggatan grävdes en sträcka om cirka 20 meter. Schaktet (S3) grävdes ned till 0,8 meters djup och berörde bärlager och korsande kablar. Invid Rådhuset påträffades stenfundament till Rådhuset, vilka tidigare dokumenterats i samband med grävning för dränering runt Rådhuset (se Balknäs 2019).

## Tolkning

I samband med undersökningen påträffades tre delvis intakta gravar under Vasatrappan, omkring 3–4 meter norr om dagens kyrkogårdsmur. Begravningarnas läge tillsammans med dateringen kring 1200–1600-tal, och kartstudier visar att kyrkogården tidigare varit större och sträckt sig ytterligare 15 meter norrut. Två av individerna daterades till 1298–1408 och är därmed från tiden då S:t Nicolai kyrka uppförde, kring perioden mellan sent 1200-tal och mitten av 1300-talet. Individ 1 hade en tämligen bred datering till perioden mellan 1498–1652, men visar ändå på att denna del av kyrkogården ännu var i bruk åtminstone under senmedeltiden.

I samband med att kvarteren norr om kyrkan omstrukturerats har kyrkogårdens yta minskat i norr, sannolikt för att göra plats för Skolgatan, som Vasagatan heter i 1782 års karta. Det är därmed troligt att fler gravar, tillika medeltida, gravar finns att påträffa i området. Man kan även ställa sig frågan om inte fler gravar påträffades i samband med att man anlade de kulvertar och kabeltrummor som finns nedgrävda på platsen? Vidare undersökningar i området skulle därför även kunna påträffa eventuellt omgrävda gravar.

## Utvärdering av resultaten i förhållande till undersökningsplanen

Syftet med undersökningen var att med ett vetenskapligt arbetssätt undersöka, dokumentera och tolka de arkeologiska lämningar som eventuellt skulle påträffas vid schaktningsövervakningen.

I samband med fältarbetet påträffades tre gravar under den så kallade vasatrappen. Gravarna daterades i två fall till 1300–1400-tal och i ett fall till 1500–1600-tal och gravlades i en tid då kyrkogården sträckte sig ytterligare 15 meter norrut från dagens begränsning. Vidare påträffades, invid rådhuset, grundstenar till det äldre rådhuset, vilka tidigare undersökts (se Balknäs 2019).

En sträcka om cirka 30 meter (S2) grävdes utan övervakning av arkeolog då gräventreprenör ej meddelade arkeolog att grävarbetet hade återupptagits. Det är inte uteslutet att ytterligare gravar kan ha kommit att beröras i samband med grävning för schaktet.

## Referenser

### Tryckta källor

- Balknäs, N. 2019. *Dränering runt rådhuset*. L1980:4669. Örebro socken och kommun. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. Arkeologgruppen AB rapport 2019:22.
- Baixarias, J.& Herrerin, J. 2008. *The handbook atlas of Paleopathology*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació.
- Bergold, H. och Pettersson, O. 2007. *Stortorget i Örebro. Från dagens torgbeläggning till medeltidens kulturlager*. Närke, Örebro stadsområde, Nikolai församling, Stortorget och Köpmangatan 3-4, RAÄ 83. UV Bergslagen rapport 2004:14.
- Esbjörnson, E. 2000. *Kyrkor i Örebro län – en vägledning till Svenska kyrkans kyrkobyggnader*. Örebro.
- Ortner, D.J. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Academic Press.
- Ramström, A. 2009. *Kabelschakt i central Örebro. Köpmangatan-Stortorget-Drottninggatan-Vasagatan*. Arkeologisk förundersökning. UV Bergslagen rapport 2009:3.
- Redin, L. 1978. *Medeltidsstaden 9. Örebro*. Rapport. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska museer. Stockholm.
- Rönngren, J. 2016. *Elledningsschakt i Vasagatan, Örebro*. RAÄ 83:1. Örebro socken och kommun. Arkeologgruppen AB rapport 2016:68.
- Waldén, B. 1945. *Örebro genom tiderna: en stadshistorisk synopsis i 150 årtal och 150 bilder*. Uppsala

### Kartor och arkivmaterial

#### HISTORISKA LANTMÄTERIAKTER

- Geometrisk karta, 1652. Lantmäteristyrelsens arkiv. Akt: S73:1:1
- Geometrisk karta, 1683. Lantmäterimyndigheternas arkiv. Akt: 1880k-d6
- Geometrisk karta, 1754. Lantmäterimyndigheternas arkiv. Akt: 18-ÖRE-54.
- Karta, 1782. Lantmäterimyndigheternas arkiv. Akt: S73-1:8.

#### ARKIV

- Tings- och rådhusinventeringen 1996–2007  
<https://docplayer.se/68393371-Domsagohistorik-orebro-tingsratt.html>



# Bilagor

## Bilaga 1. Schakttabell

Schaktnr	Storlek/m	Djup/m	Beskrivning
1	16x2,7x0,9	1,5-2	Under asfalt och trappa bestående av sandiga utfyllnadslager ned till schaktbotten, eller ned till de påträffade gravarna.
2	27x0,9	?	Grävt utan arkeolog.
3	23x1	0,8	Under asfalt var sandiga bärlager ned till schaktbotten. Invid rådhuset påträffades fundament efter Rådhuset, vilka tidigare har dokumenterats (se Balknäs 2019).

## Bilaga 2. Anläggningstabell

Anr	Typ	Storlek/m	Djup/m	Beskrivning
Individ 1	Grav	1,3x0,4	0,1	Gravlagd individ bestående av delar av nedre extremiteterna.
Individ 2	Grav	0,4x0,3	0,1	Gravlagd individ bestående av bålen och höger överarm.
Individ 3	Grav	0,45x0,15	0,1	Gravlagd individ bestående av höger bäcken och höger lårben.
A4	Grop	0,8x0,3	0,2	Område med omrörda ben (se F39-51)
A5	Nedgrävning	1,3x0,4	0,2	Nedgrävning i moränen för individ 1.

## Bilaga 3. Fyndtabell ben

Fyndnr	Art	Benslag	Sida	Vikt (g)	Antal	Kontext	Anmärkning
1	Homo	Tibia	Dx	166	1	1	Fusion prox & dist
2	Homo	Fibula	Dx	37	5	1	
3	Homo	Femur	Dx	172	8	1	Fusion caput
4	Homo	Coxae	Dx	55	1	1	
5	Homo	Coxae	Sin	76	1	1	
6	Homo	Calcaneus	Dx	24	1	1	
7	Homo	Talus	Dx	15	1	1	
8	Homo	Naviculare	Dx	4	1	1	
9	Homo	Cuniforme I, II, III	Dx	7	3	1	
10	Homo	Cuboideum	Dx	4	1	1	
11	Homo	MT I – V	Dx	18	5	1	Fusion MTI, prox
12	Homo	Femur, proximal	Sin	73	1	1	Fusion caput
13	Homo	C6		5	1	2	
14	Homo	C7		6	1	2	
15	Homo	T1		8	1	2	
16	Homo	T2		8	1	2	
17	Homo	T3		8	1	2	
18	Homo	T4		8	1	2	
19	Homo	T5		8	2	2	
20	Homo	T6		9	1	2	
21	Homo	T7		10	1	2	
22	Homo	T8		11	1	2	
23	Homo	T9		12	1	2	
24	Homo	T11		13	1	2	
25	Homo	T12		14	2	2	
26	Homo	Sternum		4	2	2	
27	Homo	Sacrum		4	1	2	Fragment
28	Homo	Costae	Sin	34	10	2	
29	Homo	Costae I	Dx	5	2	2	
30	Homo	Costae	Dx	102	19	2	
31	Homo	Scapula	Dx	36	3	2	
32	Homo	Humerus	Dx	96	4	2	
33	Homo	Ulna	Dx	32	1	2	
34	Homo	Radius	Dx	34	2	2	
Fynd-nr	Art	Benslag	Sida	Vikt (g)	Antal	Kontext	Anmärkning
35	Homo	Coxae	Dx	82	4	3	
36	Homo	Patella	Dx	7	1	3	
37	Homo	MT III, Ph 1	Dx	5	2	3	
38	Homo	Femur	Dx	201	2	3	42,3 cm. Helt fus
39	Homo	Clavicula	Sin	4	1	A4	Förslitningar i likhet med F.nr 41

Fyndnr	Art	Benslag	Sida	Vikt (g)	Antal	Kontext	Anmärkning
40	Homo	Lunatum	Dx	1	1	A4	
41	Homo	Clavicula	Dx	13	2	A4	
42	Homo	Sacrum, L5		74	1	A4	
43	Homo	Coxae	Sin	48	2	A4	
44	Homo	Coxae	Dx	16	1	A4	Os pubis
45	Homo	Humerus	Dx	76	2	A4	
46	Homo	Femur	Dx	88	1	A4	
47	Homo	Costae	s/d	27	9	A4	
48	Homo	Phalanges, pedis		3	3	A4	
49	Homo	MT 2	Dx	2	1	A4	
50	Homo	MC V	Sin	2	1	A4	
51	Homo	Radius (?)	Sin	9	1	A4	
52	Homo	MC V	Sin	1	1	3	

# Bilaga 4. $^{14}\text{C}$ -analys



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratory  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

Telefax:  
018 – 55 5736

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

E-post:  
[radiocarbon@physics.uu.se](mailto:radiocarbon@physics.uu.se)

Uppsala 2020-05-25

Johnny Rönngren  
Arkeologgruppen i Örebro AB  
Radiatorvägen 11  
702 27 ÖREBRO

## Resultat av $^{14}\text{C}$ datering av obrända ben från Örebro, Örebro län. (p 2843)

### Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt 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  $^{14}\text{C}$ -bestäms förbränns till  $\text{CO}_2$ -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

### RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	$^{14}\text{C}$ age BP
Ua-66303	P19070 Fnr 3	-21,0	299 ± 27
Ua-66304	P19070 Fnr 32	-18,6	608 ± 27
Ua-66305	P19070 Fnr 35 kontext 3	-20,3	601 ± 27

Med vänliga hälsningar

Karl Håkansson / Melanie Mucke



UPPSALA  
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:  
Ångström Laboratory  
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 – 471 3124

Telefax:  
018 – 55 5736

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

E-post:  
[radiocarbon@physics.uu.se](mailto:radiocarbon@physics.uu.se)

Uppsala 2020-05-25

Johnny Rönngren  
Arkeologgruppen i Örebro AB  
Radiatorvägen 11  
702 27 ÖREBRO

## Resultat av isotopanalys av obrända ben från Örebro, Örebro län. (p 2843)

### Förbehandling av benmaterial:

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt 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  $^{14}\text{C}$ -bestäms förbränns till  $\text{CO}_2$ -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

### RESULTAT

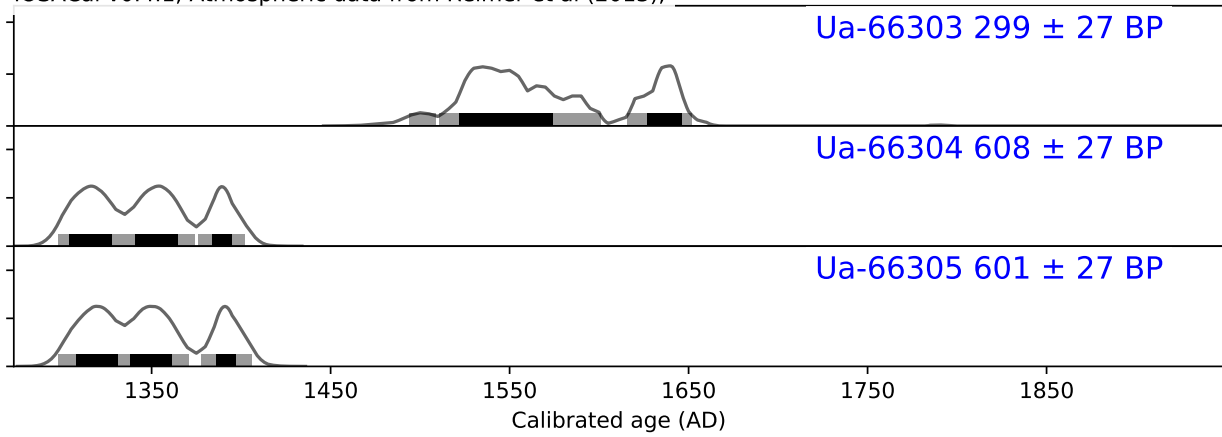
Labnummer	Prov	$\delta^{15}\text{N}\text{‰ AIR}$	C:N
Ua-66303	P19070 Fnr 3	8,0	3,2
Ua-66304	P19070 Fnr 32	12,1	3,3
Ua-66305	P19070 Fnr 35 kontext 3	11,4	3,2

Med vänliga hälsningar

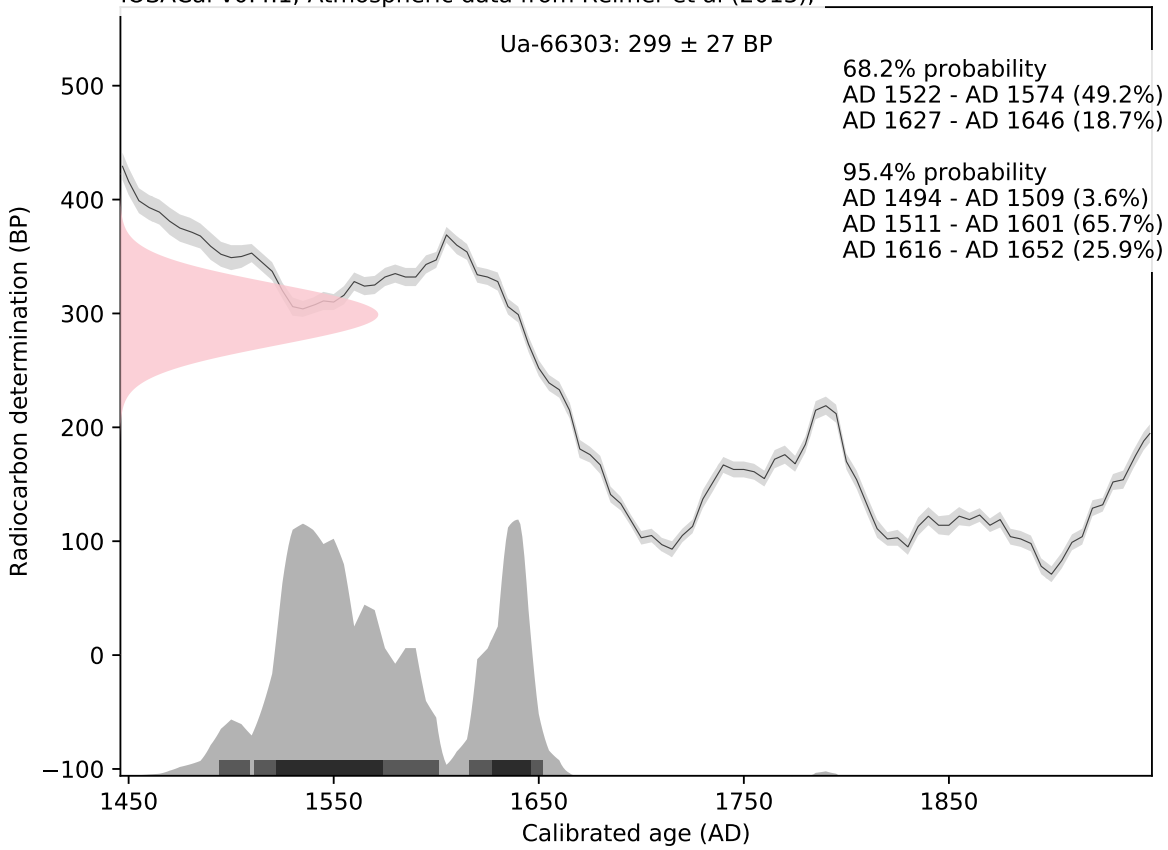
Karl Håkansson / Melanie Mucke

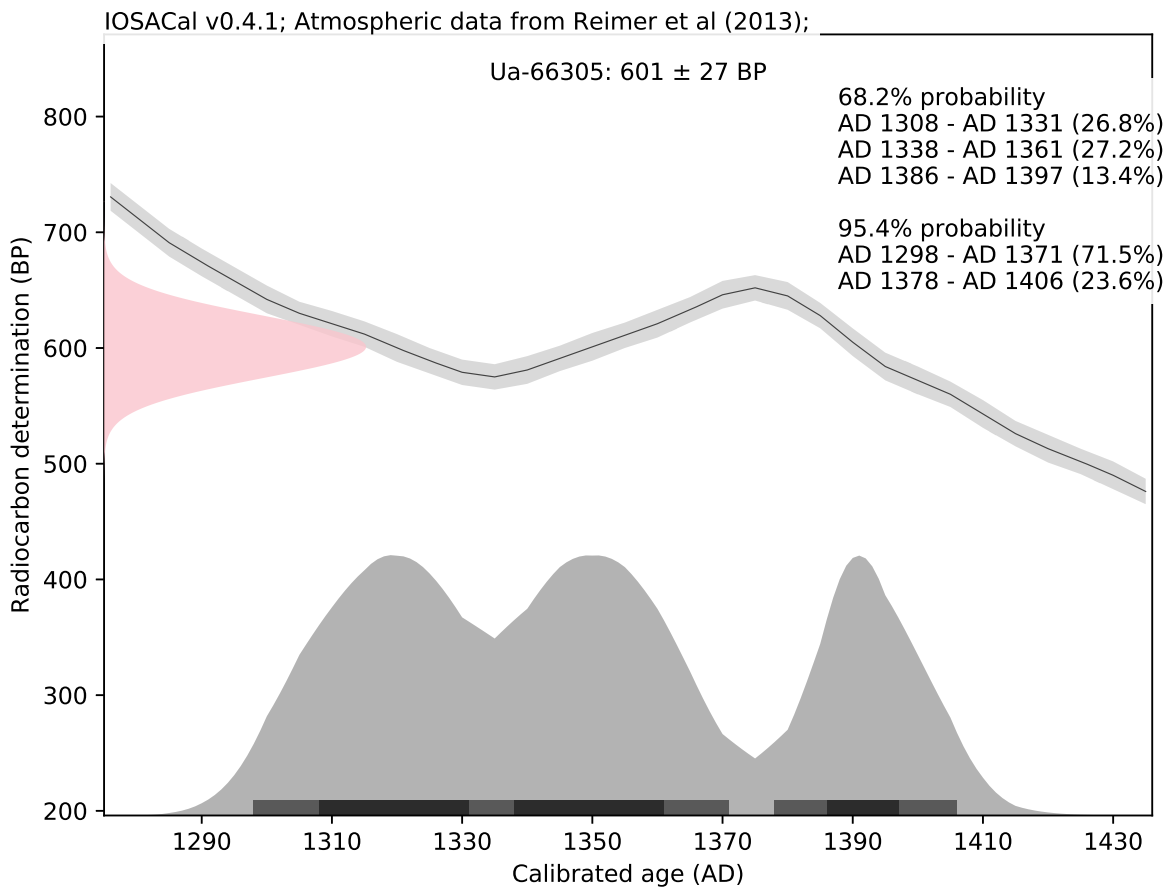
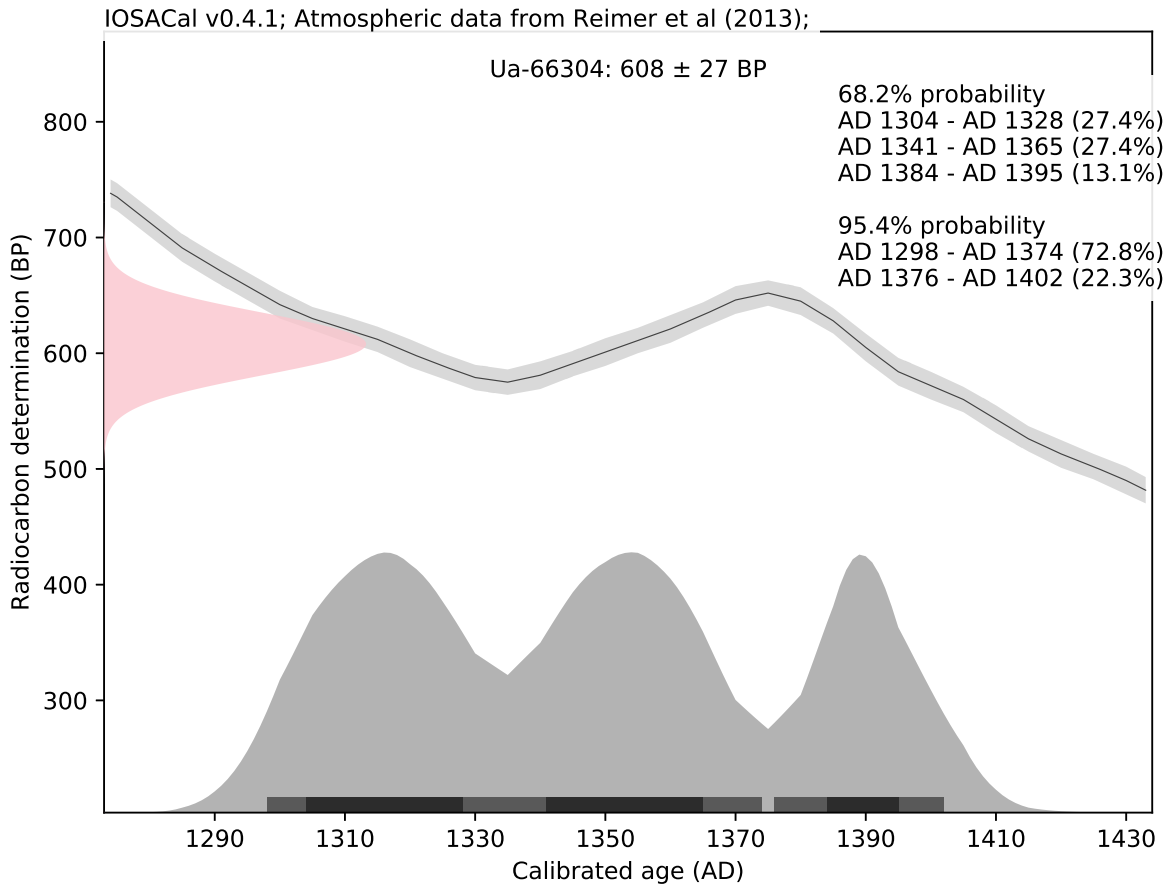
### Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);



IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2013);





Arkeologgruppen AB

RAPPORT 2020:36

