

Rapport 2024:3

Arkeologisk undersökning i
form av schaktningsövervakning

En mur i Slottsträdgården

L2011:4081 och L2011:4364
Innerstaden 1:13 (Slottsträdgården)
Linköpings stad och kommun
Östergötlands län

Ann-Charlott Feldt

Tekniska och administrativa uppgifter

Fastighet	Innerstaden 1:13 (Slottsträdgården)
Stad	Linköping
Kommun	Linköping
Län och landskap	Östergötland
Lämningsnummer	L2011:4081 och L2011:4364
Koordinatsystem	SWEREF 99TM
Höjdsystem	RH 2000
Mätteknik	RTK-GPS
Typ av undersökning	Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning
Lst dnr	431-3215-2023
Lst handläggare	Maria Sjöquist
ÖM dnr	0052/23
ÖM projektnummer	002179
KMR uppdragsnummer	202300286
Uppdragsgivare	Länsstyrelsen Östergötland
Kostnadsansvarig	Statens Fastighetsverk via Fredriksson arkitektkontor
Projektledare	Ann-Charlott Feldt
Biträdande projektledare	-
Personal	-
Rapportansvarig	Ann-Charlott Feldt
Fältarbete/fältarbetstid	2023-04-11 – 2023-05-02
Totalt undersöktes	Ca 7 m ²
Foto	Ja
Fynd	Ja. ÖM C4828:1-22. Fynden förvaras på och fyndfördelas till Östergötlands museum
Analys	Murbruksjämförelse, ¹⁴ C-analys Ua-80782-80783
ÖM Intrasis nr	-
Grafik	Ann-Charlott Feldt
Renritning	Lasse Norr
Grafisk form	Lasse Norr

Dokumentationsmaterialet förvaras på Östergötlands museum.
Upphovsrätt: om inget annat anges gäller Creative Commons licens CC BY.
Villkor på <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/se>

En mur i Slottsträdgården

Innehåll

Sammanfattning	2
Inledning	4
Områdesbeskrivning.....	4
Syfte och frågeställningar.....	7
Metod.....	8
Undersökningsresultat.....	9
Referenser	10
Appendix 1. Kalibrerad ¹⁴ C-datering.....	13
Appendix 2. Murbruksgenomgång.....	17
Bilaga 1. Fyndlista.....	19
Bilaga 2. Ritningar	20

*Omslagsbild: En tidigare okänd mur sedd från sydväst.
Foto Ann-Charlott Feldt, ÖM.*

ÖSTERGÖTLANDS MUSEUM
ARKEOLOGI OCH BYGGNADSVÅRD

Box 232 • 581 02 Linköping • 013 - 23 03 00 • www.ostergotlandsmuseum.se

Sammanfattning

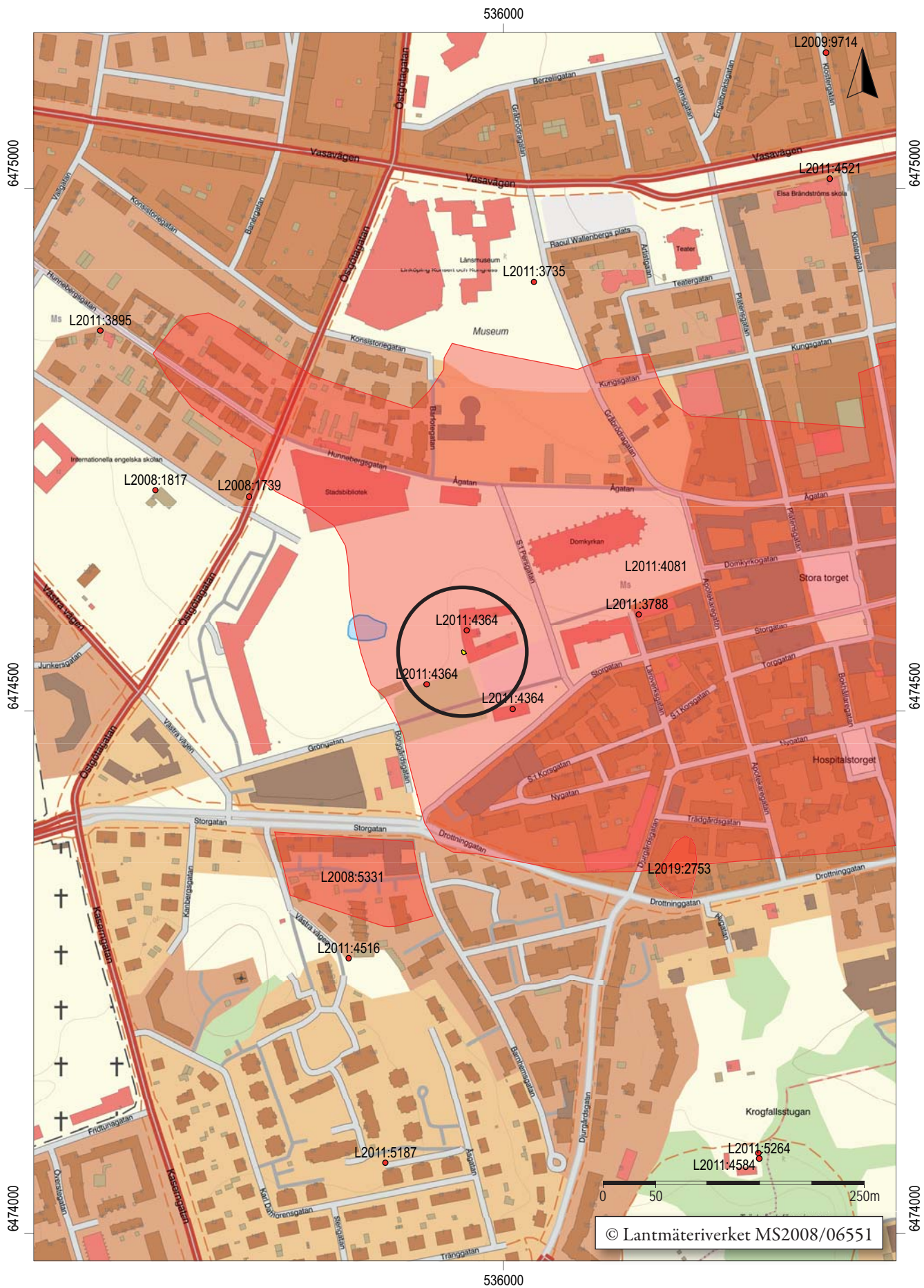
I samband med schaktning för lagning av en igentäppt dagvattenledning i Linköpings slottsträdgård (Innerstaden 1:13) genomförde Östergötlands museum en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning. Schaktet omfattade en ca 7 m² stor yta och grävdes ner till ett djup av 1,0-1,2 m. Undersökningsområdet är beläget i direkt anslutning till en byggnadsdel på slottet som uppfördes av biskop Henrik Tidemansson under 1480-90-talen.

Under matjord och rivningsmassor framkom de understa skiften av en ca 1,0 m bred gråstensmur murad med kalkbruk. Den aktuella dagvattenledningen var grävd tvärs igenom muren. Muren är inte känd sedan tidigare och ingen dokumentation tycks ha gjorts när man bröt igenom den vid ledningsgrävningen på 1950- eller 60-talet. Det gamla ledningsschaktet var återfyllt med de massor som man grävt upp, inklusive lösa bitar av gråstensmurverk.

Muren går vinkelrätt ut från slottsfasaden och ligger delvis i stötfog med denna. Det innebär att den tillkommit efter 1480-90-talen. Huruvida det rör sig om en grundmur till en byggnad eller om det är en mur som omslutit slottsträdgården är oklart. Ett ben från nedgrävningen för muren har daterats till två möjliga intervall; 1438-1520 och 1588-1621 e Kr. Det finns ingen bebyggelse markerad på platsen när den äldsta kartan över Linköping ritas 1651. Ett brandlager som skars av nedgrävningen till muren daterades till 1200-talet e Kr.

Ann-Charlott Feldt
antikvarie





Figur 2. Utdrag ur digitala Fastighetskartan med undersökningsområdet markerat. Skala 1:5 000.

Inledning

Med anledning av en igentäppt dagvattenledning i den sydöstra delen av Linköpings slottsträdgård (Innerstaden 1:13) grävdes ett schakt intill slottets västra fasad. I samband med detta genomförde Östergötlands museum en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning. Undersökningsområdet är beläget i direkt anslutning till en byggnadsdel på slottet som uppfördes av biskop Henrik Tidemansson under 1480-90-talen (Modén & Feldt 2004).

Området är beläget inom fornlämning L2011:4081, Linköpings medeltida och tidigmoderna stadsområde. Det ingår även i fornlämning L2011:4364, Linköpings slott. Undersökningen omfattade en yta på ca 7 m². Arbetet utfördes efter beslut från Länsstyrelsen Östergötland och Statens Fastighetsverk, via Fredriksson Arkitektkontor AB, ansvarar för de arkeologiska kostnaderna. Det arkeologiska arbetet i fält utfördes under perioden 11 april – 2 maj 2023. Ansvarig för fält- och rapportarbete är Ann-Charlott Feldt.

Områdesbeskrivning

Linköping omnämns första gången i den sk Florenslistan som kan dateras till tidigt 1100-tal. Orten utvecklas under 1100-talet som ett kyrkligt centrum med två kyrkor (Domkyrkan och S:t Larskyrkan) och en biskopsgård (Tagesson 2002:146ff; Modén 2010). Det finns ett fåtal belägg för bebyggelse inom stadsområdet under 1100-talet (Feldt 2004). Från 1200-talets första hälft ökar de arkeologiska spåren av en framväxande bebyggelse och på 1280-talet kan Linköping anses vara en stad. Vid denna tid finns stadens franciskankonvent i den södra delen av staden (Tagesson 2002:320ff).

Linköpings slott

Linköpings slott har en lång historia som sträcker sig tillbaka till tidig medeltid. Under medeltiden var slottet biskopens gård och de äldsta bevarade delarna, som daterats till mitten av 1100-talet, återfinns i byggnadens västra länga (Modén 2010; Modén & Feldt 2004). Biskoparna lät bygga ut gården successivt under medeltiden. I samband med reformationen övergick slottet i kunglig ägo varvid stora om- och tillbyggnadsarbeten kom att ske under Gustav I:s, Johan III:s och hertig Karls (senare Karl IX) tid. Efter den stora stadsbranden år 1700 kom delar av slottet att inrättas som fängelse. Sedan år 1800 har slottet fungerat som residens för landshövdingen. Omfattande byggnadsarkeologiska undersökningar genomfördes på slottet under perioden

1994-2003 (Modén & Feldt 2004; Modén 2003). Även flera mindre undersökningar har utförts på slottet (t ex Feldt 2013a och 2021a; Modén 2010).

Hela slottets sydvästra hörn utgörs av ett större stenhus som ursprungligen var försett med trappstegsgavlar åt öster och väster. Byggnaden och en ringmur uppfördes av biskop Henrik Tidemansson på 1480- och 90-talen (Modén & Feldt 2004:81ff). Längre åt norr, i den västra längan, finns slottets äldsta delar. Dessa utgörs av en, ursprungligen två våningar hög, byggnad av kalksten och gråsten (Modén & Feldt 2004:35ff; Modén 2010).

Mellan det äldsta huset och biskop Henriks hus i det sydvästra hörnet finns en byggnadskropp som byggts samtidigt med hörnhuset och ringmuren på 1480-90-talen. Orienteringen av denna byggnadsdel har delvis anpassats efter den äldre bebyggelsen och därmed ligger den inte i linje med hörnhusets västra fasad utan ansluter till dess nordvästra hörn i en trubbig vinkel på drygt 160°. Det nu aktuella schaktet grävdes i anslutning till nämnda vinkel.

Endast 8-10 m norr om schaktet har en torngrund undersökts. Murverk hörande till denna påträffades i samband med fasadrenoveringar på Linköpings slott på 1930-talet och under 2012 utföres en forskningsundersökning på platsen. Grunden, som är mycket kraftig med 2,45-2,90 m tjocka murar, har kunnat dateras till perioden sent 1300-tal – första hälften av 1400-talet (Feldt 2013b).

Schaktet är placerat i den sydvästra delen av slottets trädgård. Slottsträdgården har sannolikt fungerat som köksträdgård sedan medeltiden. I biskop Hans Brask's gårdspraktika från tidigt 1500-tal återkommer arbeten som ska utföras i biskopsgårdens trädgård vid flera tillfällen. I mars noteras ”Låt rensa och kvista av i trädgården när marsmånen står i ny” och för den 22 maj ”Låt gödsla din köksträdgård och planera kål så att det räcker hela året”. Vid några tillfällen nämns fruktträd såsom körsbär och valnöt men om det rör sig om träd som fanns i trädgården i Linköping eller vid någon annan av biskopens gårdar är oklart (Gunneng 2016:22ff).

Den nuvarande utformningen av trädgården tillkom i ett första steg i början av 1900-talet då trädgårdsarkitekten Rudolf Abelin anlätades. I samband med restaureringsarbeten på slottet 1931 återkom Abelin och utformade trädgården så som den ser ut i dag med parterrer och terrasser (Juvander 2006:148f). Senare under 1900-talet och på 2000-talet har mindre detaljer förändrats utifrån de olika landshövdingefamiljernas intressen, såsom den ovan nämnda markeringen av den undersökta torngrunden vilken sedan 2014 nyttjas som uteplats och odlingen i stenpartiet i det sydöstra hörnet.



Figur 3. En torngrund som undersökts i Slottsträdgården har markerats med stenar och en grusad yta. I bakgrunden står grävmaskinen redo för att börja gräva fram den trasiga ledningen i anslutning till stupröret. Foto mot söder. Foto Ann-Charlott Feldt, ÖM.



Figur 4. På platsen för det planerade schaktet (där stupröret försvinner ner i marken) finns ett upphöjt stenparti som delvis lär ha tillkommit under landshövding Björn Erikssons tid på slottet (1996-2009). I bakgrunden syns det södra trädgårdsstaketet med Slottsparken utanför. Foto Ann-Charlott Feldt, ÖM.

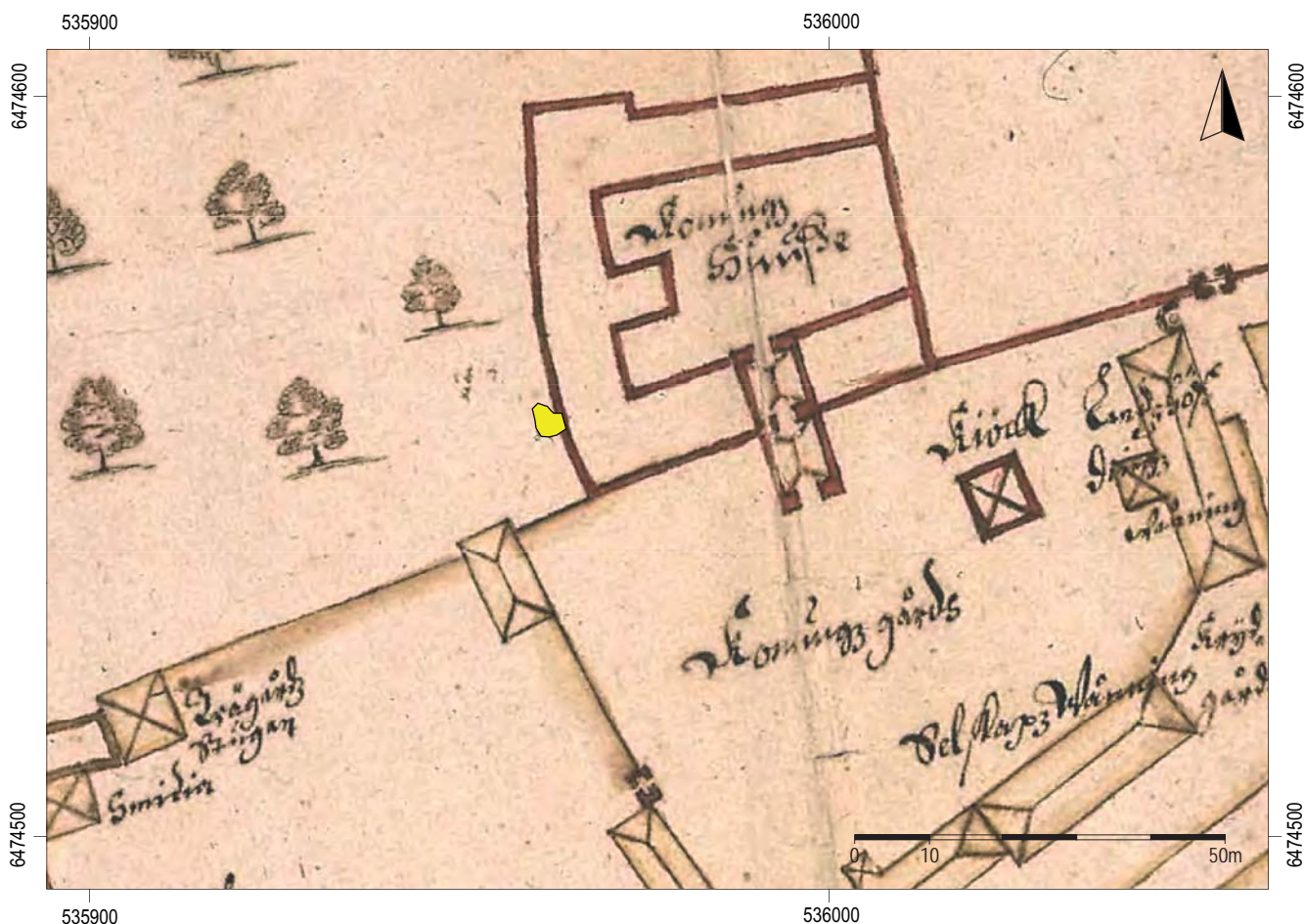
De historiska kartorna från 1651, 1696, 1729, 1750 och 1854 (för närmare kartreferenser se under Referenser) visar inte på någon bebyggelse invid slottets västra fasad. Det kan dock inte uteslutas att det funnits byggnader på platsen under medeltiden och på de historiska kartorna uppträder byggnader på andra platser i trädgården. Det finns ingen dokumentation utförd vid tidigare schaktningsarbeten i det nu aktuella hörnet av Slottsträdgården.

Den äldsta stadskartan över Linköping är upprättad 1651 (LMS D64-1:3). På kartan redovisas slottsanläggningens bebyggelse mycket utförligt och det finns en tydlig uppdelning i *Konungsgård*, *Stalgård* och *Konungs Trädgård*. Då en stor mängd byggnader, såsom stall, smedja, trädgårdsstugan, kök m fl har ritats ut finns det anledning att anta att de avbildade byggnaderna faktiskt representerar huvuddelen av byggnadsbeståndet på platsen vid karteringens genomförande. Sannolikt har dock ett antal mindre betydelsefulla byggnader, såsom mindre uthus, skjul och byggnader av mer tillfällig karaktär, inte avbildats. På kartan finns inga byggnader markerade inom Slottsträdgården.

År 1729 upprättas en generalplan för en ombyggnad av slottsområdet (LMS D64-1:17). Där har bl a staketet mellan stallgården och trädgården förskjutits åt norr. Huruvida detta endast är ett förslag till ombyggnad eller om staketet verkligen under en period hade denna placering är osäkert. Placeringen innebär att platsen för staketet, om det verkligen flyttats, gått tvärs över det nu aktuella schaktet. På de senare kartorna har staketet samma placering som det hade på 1651 års karta och som det har än idag.

Arkeologiska undersökningar i närområdet

Förutom de ovan nämnda byggnadsarkeologiska undersökningarna av själva slottsbyggnaden (Feldt 2013a och 2021a; Modén 2003; Modén & Feldt 2004 och Modén 2010) har flera undersökningar berört Yttre borggården och Slottsparken. Som redan nämnts ovan har dessutom en torngrund undersökts invid slottets västra fasad. Den är belägen endast 8-10 m norr om



Figur 5. Rektifierat utsnitt ur 1651 års stadskarta över Linköping (LMS D64-1:3) som visar slottet med Stalgård, Konungsgård och Konungs Trädgård. Det undersökta schaktet är markerat i gult. Skala 1:1 000.

det nu aktuella schaktet. Grunden har daterats till perioden sent 1300-tal – första hälften av 1400-talet (Feldt 2013b).

Under 2019 undersöktes ett ledningsschakt mellan en kabelbrunn i Slottsparken och en källarglugg på västra delen av slottets södra fasad. Schaktet drogs i gräskanten på södra sidan om den promenadväg som följer längs utsidan av Slottsträdgårdens staket. I samband därmed påträffades rester efter två tegelmurar som med stor sannolikhet kan kopplas till en byggnad som återfinns på 1651 års karta. Murbrukets utseende antyder att lämningarna ska dateras till 1400- eller 1500-tal. Dessutom påträffades ett mindre parti av en stenläggning som bedömdes vara sentida (Feldt 2021b).

Vid undersökningar i samband med schaktning för ny belysning i Slottsparken passerade schaktet längs grusgången strax söder om Slottsträdgården (Feldt 2023a:12f). Intill de ovan nämnda tegelmurarna påträffades ett raseringslager med kalkbruk och tegelflisor. Innehållet i lagret bedömdes samtida med tegelmurarna och lagret antogs ha tillkommit vid byggnadens raserings någon gång efter 1651.

Sammantaget visade de tidigare genomförda undersökningarna och de historiska kartorna att det kunde finnas bevarade medeltida och tidigmoderna lämningar inom undersökningsområdet. Arbetet bedömdes kunna beröra såväl trädgårds- som byggnads lämningar från skilda tider.

Syfte och frågeställningar

Undersökningens övergripande syfte var att tillse att eventuella fornlämningar berördes så lite som möjligt av arbetet. De lämningar som påträffades skulle dokumenteras avseende karaktär och omfattning samt om möjligt dateras. Resultatet är avsett att kunna ligga till grund dels för Länsstyrelsen bedömning av kunskapspotentialen inför eventuella kommande beslut, dels för exploatörens vidare planering.

Då undersökningen utfördes efter *Generellt förfrågningsunderlag* från Länsstyrelsen Östergötland och *Kostnadsberäkning* från Östergötlands museum, formulerades inga detaljerade frågeställningar inför



Figur 6. Rektifierat utsnitt ur 1729 års karta över Linköpings slott (LMS D64-1:17) som visar slottet och en plane-rad förändring av bebyggelsen på borggården och stallgården. Det undersökta schaktet är markerat med gult. Skala 1:1 000.

fältarbetet. Tidigare utförda undersökningar i närområdet visade dock på att såväl trädgårds- som byggnadslämningar skulle kunna komma att beröras.

Metod

Den arkeologiska undersökningen utfördes i form av en schaktningsövervakning. Schaktet grävdes skiktvis med maskin ner till den skadade ledningen. Påträffade konstruktioner undersöktes genom handgrävning. Schaktet, som var ca 7 m² stort och 1,0-1,2 m djupt, dokumenterades genom inmätning med RTK-GPS,

plan- och profilritning, beskrivning och digital foto-grafering. Ritningarna återfinns i Bilaga 2.

I samband med undersökningen tillvaratogs 17 murbruksprov och en murbruksjämförelse har utförts av Ann-Charlott Feldt, Östergötlands museum, i syfte att koppla påträffade lämningar till slottets kronologi. Denna har utförts genom jämförelser med de murbruksprov från Linköpings slott och slottsområde som finns i Östergötlands museums referenssamling för murbruk (Feldt 2018; Modén & Feldt 2004). För en närmare beskrivning av jämförelsen och metoden se Appendix 2.



Figur 7. Översiktsplan som visar placeringen av schaktet på digitala fastighetskartan. Skala 1:500.

Ben och kol samlades in för datering från två olika kontexter. Dateringarna har utförts av Ångströmlaboratoriet i Uppsala (Ua-80782 och Ua-80783, se Appendix 1). En mindre mängd fynd som bedömdes relevanta för undersökningen tillvaratogs. Dessa förtecknas i fyndlistan i Bilaga 1. Fynden och murbruksproverna förvaras på och fyndfördelas till Östergötlands museum där de återfinns under accessionsnummer C4828. Dokumentationsmaterialet i form av digitala foton, mätfiler och ritningar arkiveras på Östergötlands museum.

Undersökningsresultaten presenterades preliminärt på Östergötlands museums blogg *Arkeologi och byggnadsvård i Östergötland* 2023-04-14 i samband med fältarbetet samt som en notis i tidskriften *Arkeologi i Östergötland* (Feldt 2023b).

Undersökningsresultat

I samband med schaktning för lagning av en igen-täppt dagvattenledning i Linköpings slottsträdgård (Innerstaden 1:13) grävdes ett ca 7 m² stort schakt. Ursprungligen hade Statens Fastighetsverk bedömt att det kunde finnas en stenkista som ledningen anslöt till någon meter ut från slottets fasad. När schaktet grävdes visade det sig att ledningen fortsatte ut i trädgården åt nordväst. Sannolikt anslöt den till en liknande ledning som påträffades när torngrunden undersöktes 2012 (Feldt 2013b). Det visade sig även att stoppet i ledningen fanns endast ett par meter ut från fasaden varför det hela kunde lösas med att ledningen spolades och delen närmast slottet byttes ut.

Under matjord och rivningsmassor framkom de understa skiften av en ca 1,0 m bred gråstensmur murad med kalkbruk. Närmast slottsfasaden fanns endast ett 0,05 m tjockt gruslager ovanpå muren. Stenarna i muren är obearbetade gråstenar och 0,2-0,6 m stora. Den är bevarad till en höjd av ca 1 m. Då det till största delen är själva grundläggningen av muren som är bevarad är det svårt att med säkerhet fastställa hur den varit konstruerad. De ytligaste stenarna antyder dock att det kan röra sig om en skalmurskonstruktion.

Muren är inte känd sedan tidigare. Ledningsschaktet har grävts snett genom muren men ingen dokumentation tycks ha gjorts när man bröt igenom den på 1950- eller 60-talet. Det gamla ledningsschaktet var återfyllt med de massor som man grävt upp, inklusive lösa bitar av gråstensmurverk.

Muren går vinkelrätt ut från slottsfasaden och ligger delvis i stötfog med denna. Det innebär att den tillkommit efter 1480-90-talen då biskop Henrik Tidemansson

låter uppföra byggnaden i det sydvästra hörnet. Längst ner tycks den ligga i förband med slottets grundmur. Detta är dock något osäkert och kan röra sig om ett s k falskt förband där man bytt ut sten ur det äldre murverket för att skapa en stabilare anslutning mellan murarna.

De murbruksprover som samlats in från muren (fynd 8-14) kommer från såväl murkärnan som murens yttre delar. Muren innehöll två varianter av murbruk (10B och 10E). Typ 10B kan dateras till biskop Henrik Tidemanssons byggnadsarbeten på Linköpings slott. Typ 10E har inte påträffats tidigare men bedömdes som samtida med 10B då det inte går att urskilja några separata byggnadsfaser i murverket. Typ 10E förekom även i grundmuren till slottets västra vägg (fynd 5-7), vilken hör till biskop Henriks byggnadsetapp.

Huruvida det rör sig om en grundmur till en byggnad, en mur som omsluter slottsträdgården eller om den haft någon annan funktion är oklart. Det finns ingen byggnad markerad på platsen när den äldsta kartan över Linköping ritas 1651. Ett ben från nedgrävningen för muren har daterats till två möjliga intervall; 1438-1520 och 1588-1621 e Kr vid 2σ (Ua-80783, Appendix 1). Såväl murbruken som ¹⁴C-dateringen pekar på att muren sannolikt uppförts under biskop Henrik Tidemanssons tid mot slutet av 1400-talet, d v s strax efter att det stora huset i det sydvästra hörnet uppförts.

Norr om muren konstaterades en intakt lagerföljd ner till 1,1 m under mark. Kulturlagren fortsätter ner under aktuellt schaktdjup. Överst fanns gårdsgrus (lager 1) över ett lager med grå silt (lager 2). Det senare har möjligen fungerat som trädgårdsjord. Därunder följde två raseringslager (lager 3 och 4) med tegelkross och tegelbrockor, bitar av takpannor, murbruk, svartnat fönsterglas och gråstenar. I lagren fanns enstaka hela tegelstenar vilka hade måtten 29x13x9 respektive 24x15x8 cm. Lagren innehöll murbruk från såväl medeltid som 1800-talet (fynd 16-19). Fyra föremål tillvaratogs från lager 3; en bit enkupigt taktegel, en sekundärbränd tegelsten, en mynningsskärva av yngre rödgods samt en kakelrump (fynd 1-4).

Under lager 4 fanns en stenläggning bestående av 0,07-0,12 m stora kullerstenar lagda i ett lager sättsand (lager 5-6). I stenläggningen förekom bitar av bruk typ 20 vilket är ett murbruk som förekommer i den tidigare nämnda torngrund som undersökts ca 10 m längre norrut i trädgården. Denna har genom ¹⁴C-analys av murbruket kunnat dateras till sent 1300-tal eller 1400-talets första hälft. Det är oklart huruvida nedgrävningen för muren skär av stenläggningen men så är sannolikt fallet.

Stenläggningen överlagrade två siltiga lager varav det övre (lager 7) möjligen kan vara rester av underlaget till en äldre stenläggning. Det undre lagret (lager 8) bedömdes som trädgårdsjord. Därunder framkom ett skikt med bränt trä (lager 9). Detta har ¹⁴C-daterats till intervallet 1223-1278 e Kr vid 2σ (Ua-80782, Appendix 1). Om det rör sig om lämningar efter en träbyggnad är omöjligt att svara på då det endast framkom i schaktväggen och schaktet inte utvidgades för att undersöka lagret närmare. Underst i schaktet fanns ett lager med gråbrun silt (lager 10) vilket tolkades som trädgårdsjord. Detta lager fortsatte ner under aktuellt schaktdjup.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att schaktet trots sin begränsade omfattning gav en ny och tidigare helt okänd information om bebyggelse i Slottsträdgården. Det visade sig även att byggnadslämningar påträffats så sent som under 1950- och 60-talen utan att det skett någon dokumentation eller att de uppmärksammats på annat sätt. Detta visar att det kan finnas flera ännu okända byggnadslämningar dolda under mark inne i Slottsträdgården och i det övriga området runt slottet.

Referenser

- Feldt A-C. 2004. Medeltid i domkyrkans skugga – kvarteret Absalon. I: Mörkfors G, Löfgren Ek A, Feldt -C & Ohlsén M (red). *Kulten Makten Människan. Östergötland 2003*. Linköping.
- Feldt A-C. 2013a. *Ventilation i södra flygeln*. Antikvarisk medverkan. RAÄ 148, Linköpings slott, Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2013:205. Östergötlands museum.
- Feldt A-C. 2013b. *Synliggörande av en torngrund på Linköpings slott*. Antikvarisk medverkan. Linköpings slott, Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2013:208. Östergötlands museum.
- Feldt A-C. 2018. Let's paint the town - Mortar as a historical source. I: P Cornell, L Eersgård & A Nielsen (red). *Urban Variation. Utopia, Planning and Practice*. Lulu Press Inc. USA.
- Feldt A-C. 2021a. *En mur under golvet i borgköket, oväntat fynd vid grundläggning av en kontreför*. Arkeologisk undersökning /antikvarisk kontroll. L2011:4364, Linköpings slott, Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2021:55. Östergötlands museum.



Figur 8. Den nyupptäckta muren sedd från nordväst. Foto Ann-Charlott Feldt, ÖM.

- Feldt A-C. 2021b. *Spår av ett hus vid Yttre borggården*. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. L2011:4081 och L2011:4364, Innerstaden 1:13 (Yttre borggården), Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2021:10. Östergötlands museum.
- Feldt A-C. 2023a. *Ny belysning och gamla murar i Slottsparken och på Yttre borggården*. Arkeologisk undersökning i form av schaktningsövervakning. L2011:4081 och L2011:4364, Innerstaden 1:13 (Yttre borggården och Slottsparken), Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2023:48. Östergötlands museum.
- Feldt A-C. 2023b. Linköpings slott bjuder på nya överraskningar. I: Feldt A-C & Lindeblad K (red). *Arkeologi i Östergötland 2023*. Linköping.
- Gunneng H. 2016. *Gårdspraktikan*. I: Gröntoft M, Bonow M, Gustafsson S & Lindberg M (red). *Biskop Brasks måltider. Svensk mat mellan medeltid och renässans*. Stockholm.
- Juvander K. 2006. *Linköpings slott – en 900-årig historia*. Statens fastighetsverk och Länsstyrelsen Östergötland.
- Modén E. 2003. *Vattnets väg mellan 1932 och 1480 på Linköpings slott*. Linköpings stad och kommun. Byggnadsarkeologisk dokumentation. Rapport 106:2003. Östergötlands länsmuseum.
- Modén E. 2010. *Biskopens palats i Liunga kauping. ¹⁴C-datering av Linköpings slotts äldsta delar*. Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2010:103. Östergötlands länsmuseum.
- Modén E & Feldt A-C. 2004. *Linköpings slotts nya byggnadshistoria*. Linköpings stad och kommun. Byggnadsarkeologisk undersökning. Rapport 2004:35. Östergötlands länsmuseum.
- Tagesson G. 2002. *Biskop och stad. Aspekter av urbanisering och sociala rum i medeltidens Linköping*. Linköping. Lund Studies in Medieval Archaeology 30 (diss).



Figur 9. Den nyupptäckta muren sedd från sydväst. Till vänster om murgenombrottet syns kulturlager och en stenvägg i schaktväggen. Foto Ann-Charlott Feldt, ÖM.

Linköpings stiftsbiblioteks samlingar

Geometrisk grundritning. Linköpings stad. 1696. Anders Nilsson.

Lantmäteristyrelsens arkiv (LMS)

LMS D64-1:3. Stadsplanekarta, Linköpings stad, 1651.

LMS D64-1:17. Linköpings stad. Generalplan, Linköpings slott 1729.

LMS D64-1:21. Linköpings stad. Mätning, Borggård och kungsträdgård 1750.

LMS D64-1:34. Linköpings stad. Tomtmätning 1854.

Östergötlands museum

Referenssamling för murbruk

Arkeologi och byggnadsvård i Östergötland. Blogg. <https://arkeologioostergotland.blogspot.com/2023/04/linkopings-slott-bjuder-pa-nya.html>



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

Ann-Charlott Feldt
Östergötlands länsmuseum
Box 232
581 02 LINKÖPING

Resultat av ^{14}C datering av träkol och obränt ben från Linköping slottsträdgård, Linköping, Östergötland. (p 5564)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

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 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	$\delta^{13}\text{C}\text{‰}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
träkol			
Ua-80782	lager 9	-23,7	774 ± 29
obränt ben			
Ua-80783	lager 12	-22,1	402 ± 28

Med vänliga hälsningar

Melanie Melanie Mucke
2023.11.27
Mucke 17:26:05 +01'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofer



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 2023-11-24

Ann-Charlott Feldt
Östergötlands länsmuseum
Box 232
581 02 LINKÖPING

Resultat av isotopanalys av träkol och obränt ben från Linköping slottsträdgård, Linköping, Östergötland. (p 5564)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratoren förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

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 föroreningens inverkan 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

Labbnummer	Prov	$\delta^{15}\text{N}\text{‰ AIR}$	C:N
träkol			
Ua-80782	lager 9	-0,3	283,2
obränt ben			
Ua-80783	lager 12	5,1	3,2

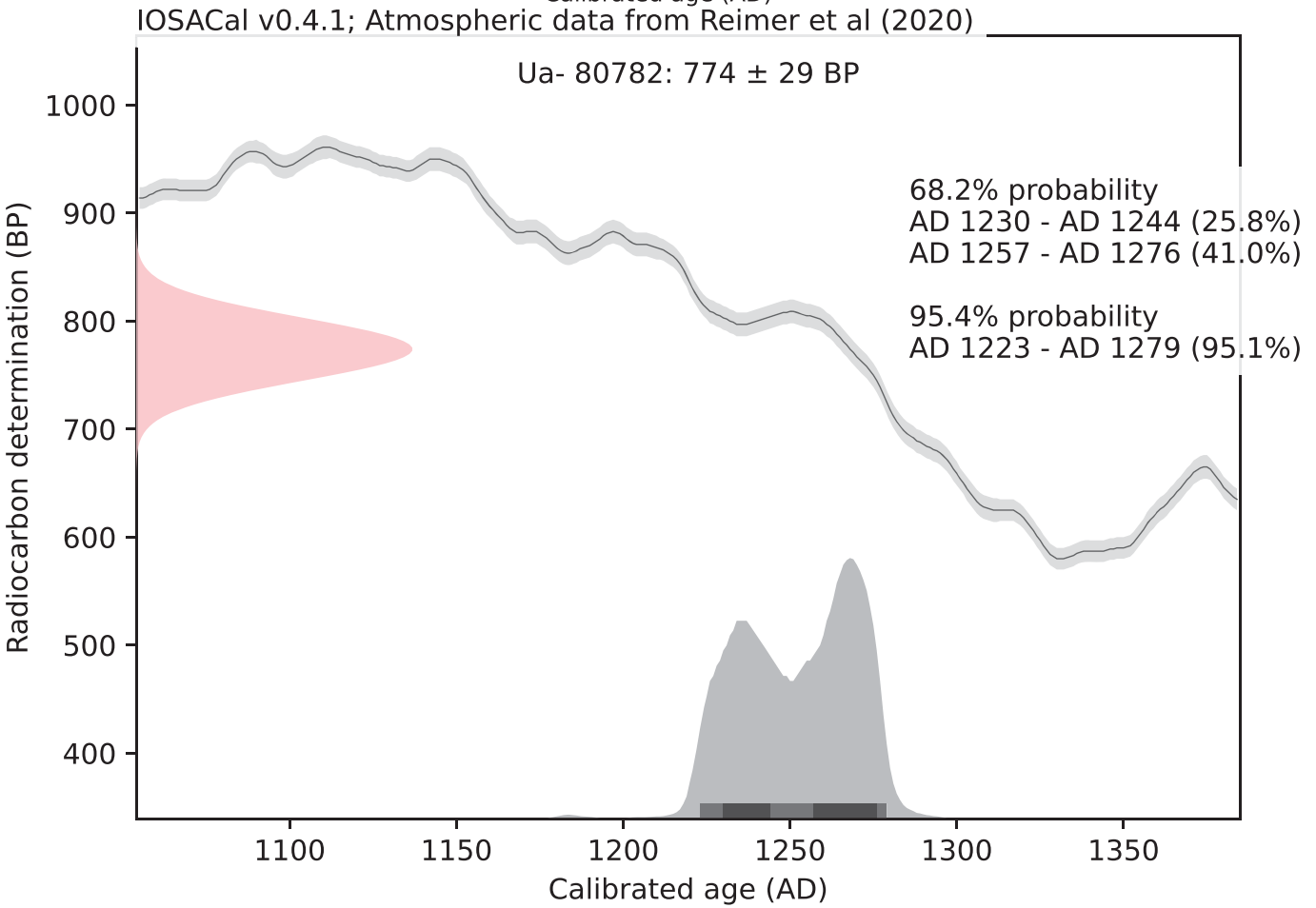
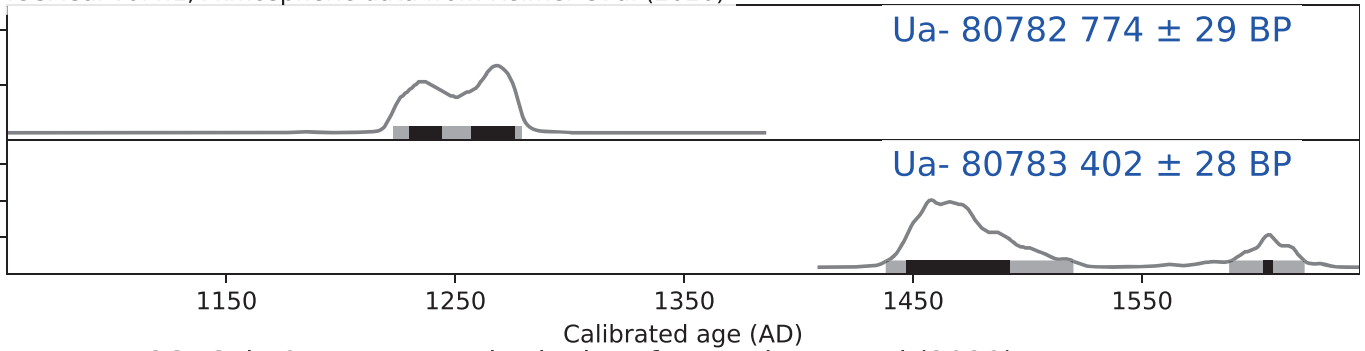
Med vänliga hälsningar

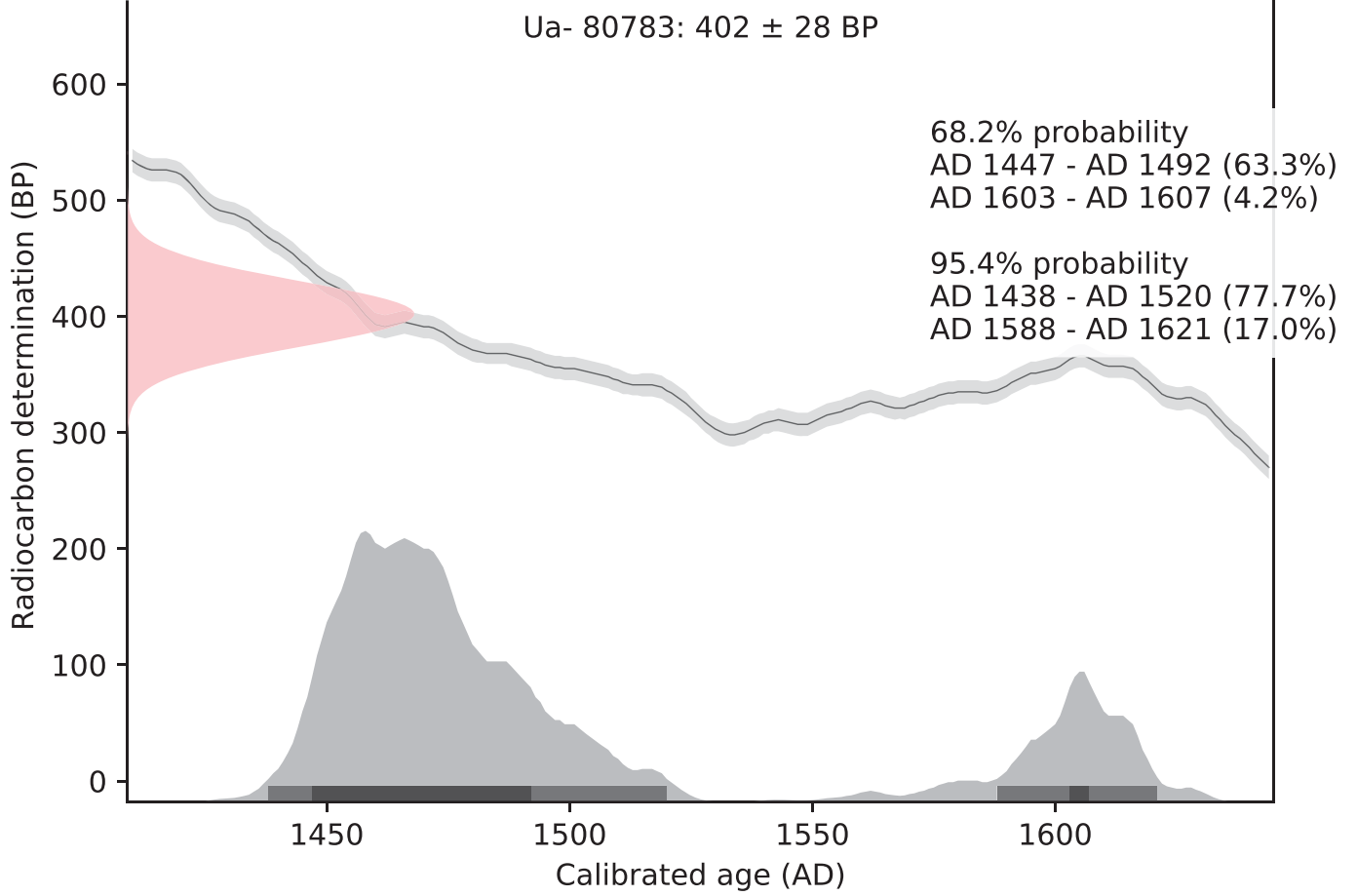
Melanie Melanie Mucke
2023.11.27
Mucke 17:26:20 +01'00'

Melanie Mucke/Daniel Primetzhofer

Kalibreringskurvor

IOSACal v0.4.1; Atmospheric data from Reimer et al (2020)





Appendix 2. Murbruksgenomgång

Murbruksprover från Linköpings slottsträdgård

Ann-Charlott Feldt, Östergötlands museum

Bakgrund

Vid lagning av en igentäppt dagvattenledning i Linköpings slottsträdgård (Innerstaden 1:13) genomförde Östergötlands museum en arkeologisk undersökning i form av en schaktningsövervakning. Vid denna tillvaratogs sammanlagt 17 murbruksprover från varierande kontexter. Proverna kommer från såväl murverk som raseringslager och kulturlager. De har förtecknats i fyndlistan i rapportens Bilaga 1 samt i tabellen nedan.

Syfte

Grunden i Östergötlands museums referenssamling för murbruk är en omfattande provserie från alla hittills kända byggnadsetapper på Linköpings slott (Feldt 2018; Modén & Feldt 2004; Feldt 2013). Syftet med den nu genomförda provtagningen och genomgången av murbruksproven var att undersöka huruvida den påträffade byggnadslämningen och andra kontexter skulle kunna kopplas till Linköpings slotts byggnadskronologi. Därmed kom murbruksproverna att utgöra dateringsunderlag.

Metod

Tillvaratagna murbruksprover har beskrivits och jämförts med Östergötlands museums referenssamling för murbruk genom okulär bedömning av färskas brottytor. Ingen mikroskopering eller tunnslipsanalys har utförts. Proverna har jämförts med referenssamlingen avseende relationen kalk/ballast, kalkens färgton, ballastens innehåll och kornstorlek samt omfattning och storlek på ingående kalkklumpar, luftbubblor och organiskt material. Dessutom har en bedömning gjorts rörande brukets konsistens (d v s om det är hårt, smuligt eller mjöligt) och homogenitet (d v s om fördelningen av de ingående beståndsdelarna är jämn eller ojämn).

Genom en jämförelse med de väldaterade proverna från Linköpings slott som finns i referenssamlingen kan det vara möjligt att sätta in påträffade lämningar i slottets kronologi. Detta kan ske med viss säkerhet då det handlar om samma byggherre för hela området – först Linköpings biskop, därefter kungen och slutligen staten. Proverna i referenssamlingen har daterats genom olika metoder såsom dendrokronologi, ¹⁴C-analys av murbruk och organiskt material, skriftligt källmaterial och relativ kronologi.

Resultat

Vid undersökningen framkom en tidigare okänd mur som provtogs på flera punkter för att få ett så bra underlag för bedömning som möjligt. Dessutom tillvaratogs murbruk från fyra lagerkontexter (lager 3, 4, 5 och 12) samt från den nedre delen av slottets västra fasad. De äldsta proverna härrör från byggnadsarbeten efter en brand år 1388 och de yngsta från renoveringen av slottet år 1865.

Sju av proverna (fynd 8-14) härrör från den tidigare okända muren. Dessa prov kommer från såväl murkärnan som murens yttre delar. Muren visade sig innehålla två varianter av murbruk, typerna 10B och 10E. Dessa förekom om varandra och bör m o vara från samma byggnadsetapp. Typ 10B kan dateras till biskop Henrik Tidemanssons (biskop 1465-1500) byggnadsarbeten på Linköpings slott under sent 1400-tal. Typ 10E har inte påträffats tidigare men bedömdes som samtida med 10B då det inte går att urskilja några separata byggnadsfaser i murverket. Typ 10E förekom även i grundmuren till slottets västra vägg (fynd 5-7), vilken hör till biskop Henriks byggnadsetapp. Ett prov av typ 10E har förts till museets referenssamling för murbruk.

De övriga proven härrör från olika lagerkontexter. Äldst är ett prov från lager 12. Detta utgörs av ett raseringslager med murbruk och tegelkross. Lagret har sannolikt tillkommit i samband med att det görs en nedgrävning för att uppföra den nu påträffade muren. Provet är av typen 2E

vilket användes på Linköpings slott i samband med återuppbyggnadsarbeten efter en brand år 1388. Ett ben från samma lager har ¹⁴C-daterats till 1438-1520 (77,7%) och 1588-1621 (17,0%).

Även lager 3 och 4 utgjordes av raseringslager. I lager 3 förekom murbruk från vitt skilda tider. Dels fanns här bruk från muren (10B och 10E) men även från två av slottets renoveringar på 1800-talet (typ 40 från 1865 och 46 från 1837 års renovering). Även i lager 4 förekom bruk av typ 40 från renoveringen 1865.

Norr om den nya muren fanns rester av en stenläggning (lager 5). I denna förekom bruk typ 20 vilket är ett murbruk som förekommer i en torngrund som undersökts ca 10 m längre norrut i trädgården. Denna har genom ¹⁴C-analys av murbruket kunnat dateras till sent 1300-tal eller 1400-talets första hälft.

Referenser

Feldt A-C. 2018. Let's paint the town - Mortar as a historical source. I: P Cornell, L Ersgård & A Nielsen (red). *Urban Variation. Utopia, Planning and Practice*. Lulu Press Inc. USA.

Feldt A-C. 2013. *Synliggörande av en torngrund på Linköpings slott*. Antikvarisk medverkan. Linköpings slott, Linköpings stad och kommun, Östergötlands län. Rapport 2013:208. Östergötlands museum.

Modén E & Feldt A-C. 2004. *Linköpings slotts nya byggnadshistoria*. Linköpings stad och kommun. Byggnadsarkeologisk undersökning. Rapport 2004:35. Östergötlands länsmuseum.

Östergötlands museum

Referenssamling för murbruk

Fynd nr	Sakord	Material	Kontext	Prov nr	Bruksyp Slottet	Datering
5	Murbruksprov	Kalkbruk	Slottsvägg	P I	10E	Sent 1400-tal
6	Murbruksprov	Kalkbruk	Slottsvägg	P II	10E	Sent 1400-tal
7	Murbruksprov	Kalkbruk	Slottsvägg	PIII	10E	Sent 1400-tal
8	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, yttre bruk	P IV	10B	Sent 1400-tal
9	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, inre bruk	P V	10B + 10E	Sent 1400-tal
10	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, västra del	P VI	10E	Sent 1400-tal
11	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, västra del	PVII	10E	Sent 1400-tal
12	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, östra del nedtill	PVIII	10E	Sent 1400-tal
13	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, ytan på muren	P X	10E	Sent 1400-tal
14	Murbruksprov	Kalkbruk	Mur, inne i profil	P XV	10E	Sent 1400-tal
15	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 3	P IX	10E	Sent 1400-tal
16	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 3	P XI	40	Renovering 1865
17	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 3	P XII	46	Renovering 1837
18	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 4	P XIII	40	Renovering 1865
19	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 3	P XIV	10B + 10E	Sent 1400-tal
20	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 5	P XVI	20	1400-t första hälft
21	Murbruksprov	Kalkbruk	Lager 12	P XVII	2E	Efter brand 1388

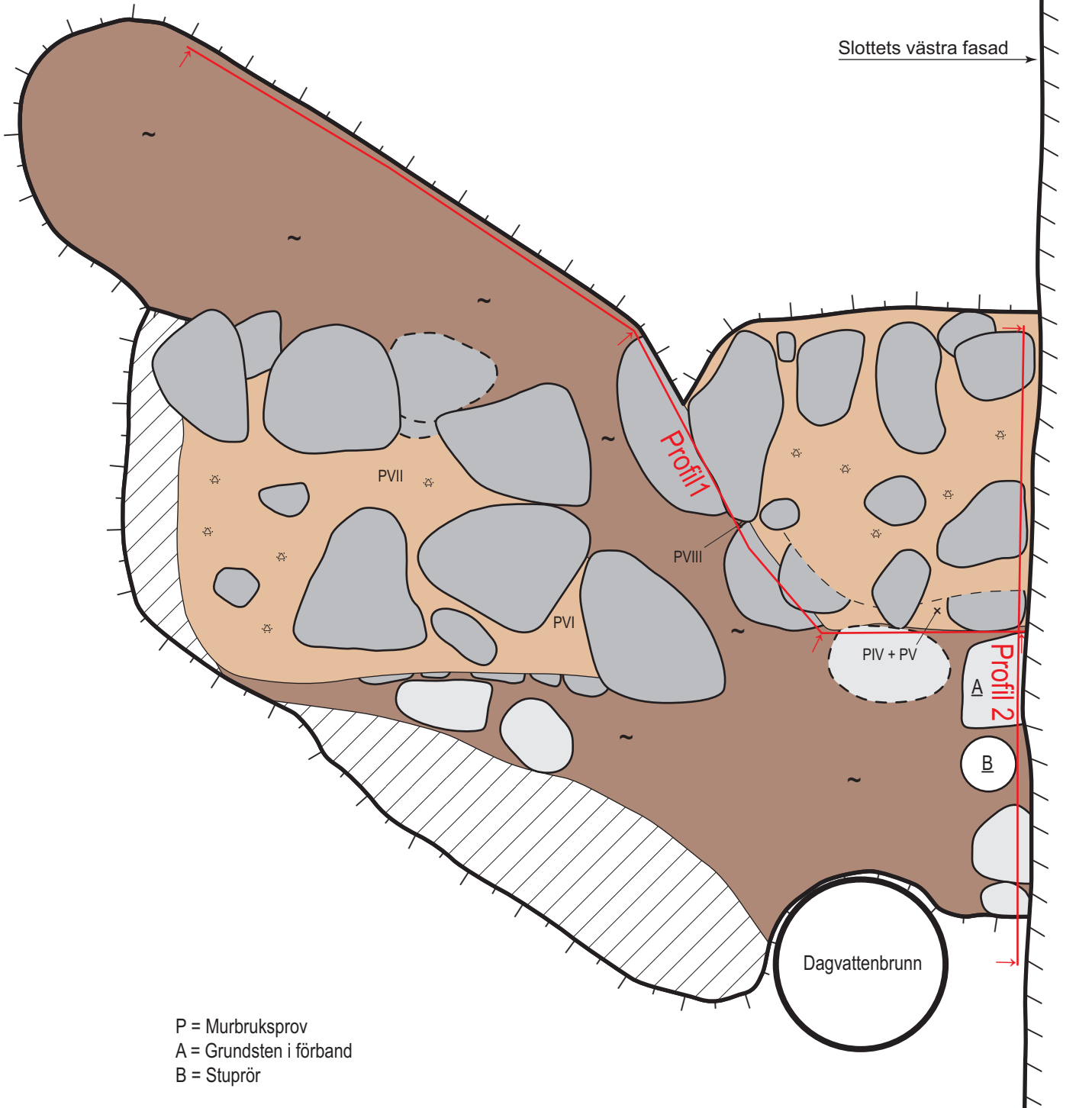
Tabell som visar vilka murbrukstyper som påträffats i schaktet och dessas placering i slottets byggnadskronologi.

Bilaga 1. Fyndlista

C4828:	Sakord	Material	Antal	Mått mm	Vikt g	Kontext	Övrigt
1	Takpanna	Tegel	1	190x150 Tj 18	847,4	Raseringslager över mur, L3	Enkupigt, handslaget
2	Tegelsten	Tegel	1	70x65x55	433,2	Raseringslager över mur, L3	Sekundärbränt, delvis sintrat
3	Kärl	BII:4, klar	1	51x25 Ø ca 160	21,6	Raseringslager över mur, L3	Mynning Uppskattad diameter
4	Kakel	Br lera	1	47x57	31,6	Raseringslager över mur, L3	Rump
5	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Slottsvägg	P I
6	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Slottsvägg	P II
7	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Slottsvägg	PIII
8	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, yttre bruk	P IV
9	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, inre bruk	P V
10	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, västra del	P VI
11	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, västra del	PVII
12	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, östra del nedtill	PVIII
13	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, ytan på muren	P X
14	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Mur, inne i profil	P XV
15	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 3	P IX
16	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 3	P XI
17	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 3	P XII
18	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 4	P XIII
19	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 3	P XIV
20	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 5	P XVI
21	Murbruksprov	Kalkbruk	1	-	-	Lager 12	P XVII

Dörröppning →

Slottets västra fasad →

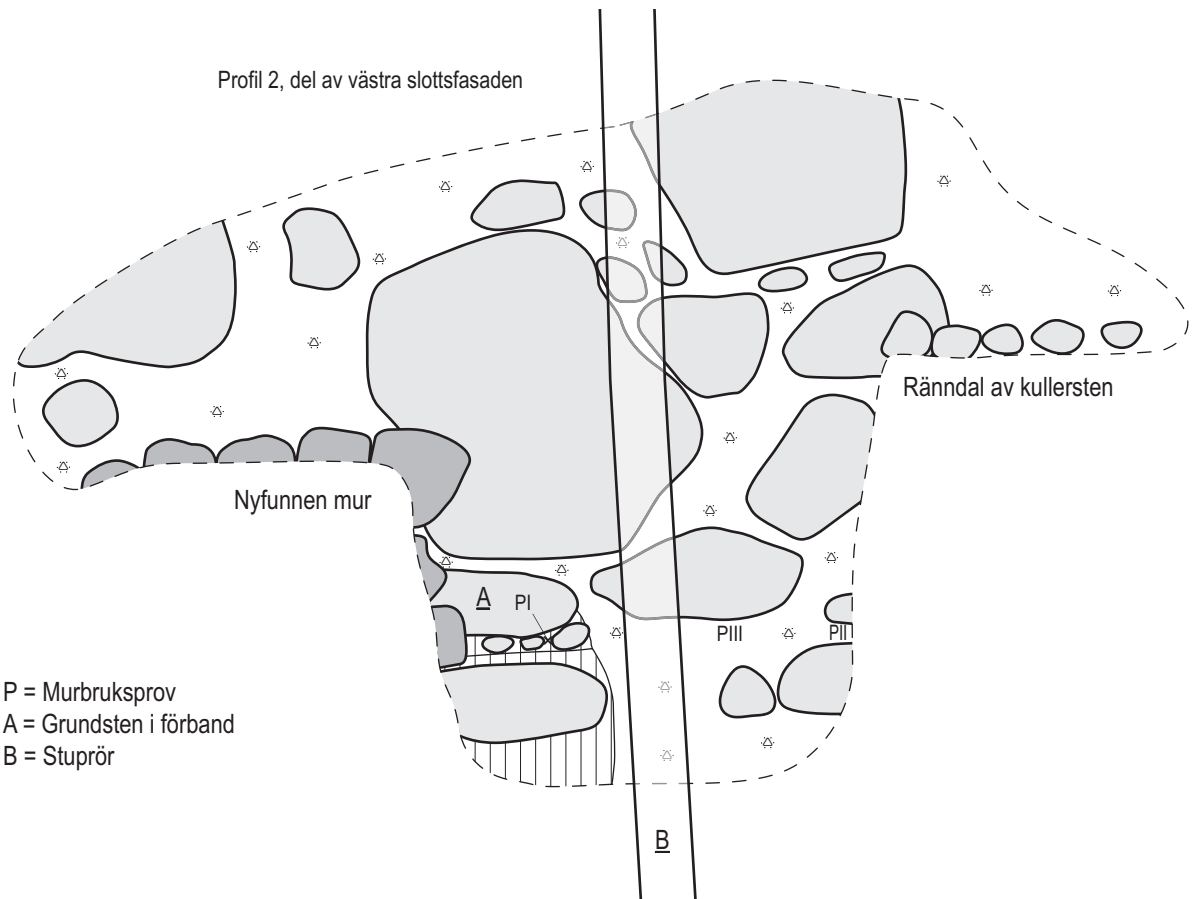
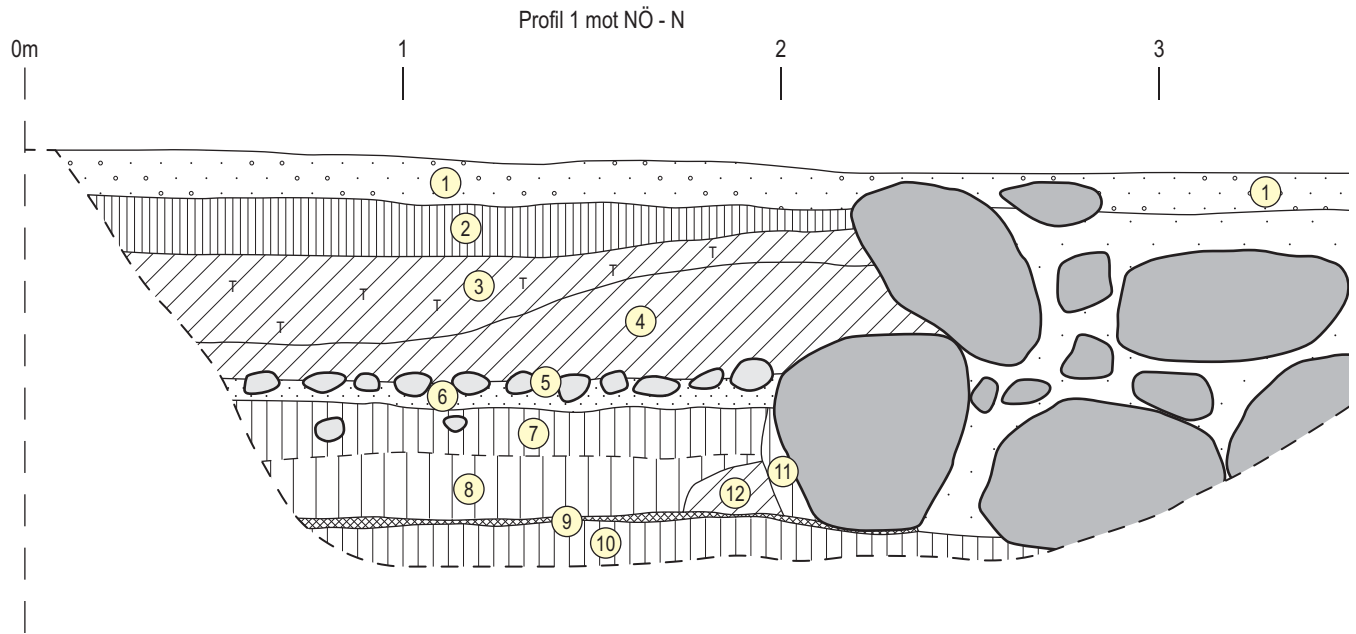


P = Murbruksprov
A = Grundsten i förband
B = Stuprör

7



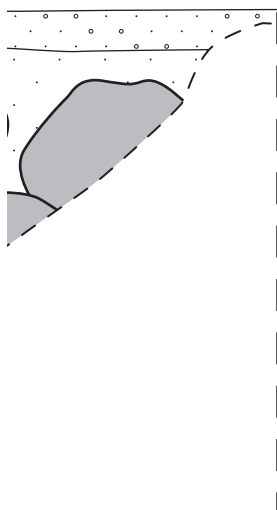
Linköpings slott, västra längan
Slottsträdgården
Linköpings stad och kommun, Ög
L2010:4081 och L2011:4364
Planritning
Skala 1:20
Dnr 0052/23
2023-04-18 Ann-Charlott Feldt
Renritning Lasse Norr



Husvägg

4

4,20m



1. Gårdsgrus
2. Fet fuktig mörkt grå silt
3. Raseringslager med tegel, murbruk, bitar av takpannor, fönsterglas och ben
4. Raseringslager med murbruk och gråstenar
5. Stenläggning, 0,07-0,12 m stora kullerstenar och enstaka tegelbitar
6. Sättsand. Inte helt ren
7. Sandig grå silt. Eventuellt rest efter en äldre stenläggning
8. Homogen mörkt grå, porös silt. Trädgårdsjord?
9. Bränt trä
10. Homogen mörkt gråbrun, porös silt. Trädgårdsjord?
11. Sand/silt. Fyllning i nedgrävning för mur
12. Raseringslager med murbruk och tegelkross



Linköpings slott, västra längan
Slottsträdgården
Linköpings stad och kommun, Ög
L2010:4081 och L2011:4364
Profilritning
Skala 1:20
Dnr 0052/23
2023-04-18 Ann-Charlott Feldt
Renritning Lasse Norr

I samband med schaktning för lagning av en igentäppt dagvattenledning i Linköpings slottsträdgård (Innerstaden 1:13) undersöktes en ca 7 m² stor yta som grävdes ner till ett djup av 1,0-1,2 m. Undersökningsområdet är beläget i direkt anslutning till en byggnadsdel på slottet som uppfördes av biskop Henrik Tidemansson under 1480-90-talen. I schaktet påträffades en ca 1,0 m bred gråstensmur murad med kalkbruk. Den aktuella dagvattenledningen var grävd tvärs igenom muren. Muren är inte känd sedan tidigare. Den går vinkelrätt ut från slottsfasaden och ligger delvis i stötfog med denna. Ett ben från nedgrävningen för muren har daterats till två möjliga intervall; 1438-1520 och 1588-1621 e Kr. Det finns ingen byggnad markerad på platsen när den äldsta kartan över Linköping ritas 1651. Ett brandlager som skars av nedgrävningen till muren daterades till 1200-talet.

ISSN 1403-9273

Rapport 2024:3