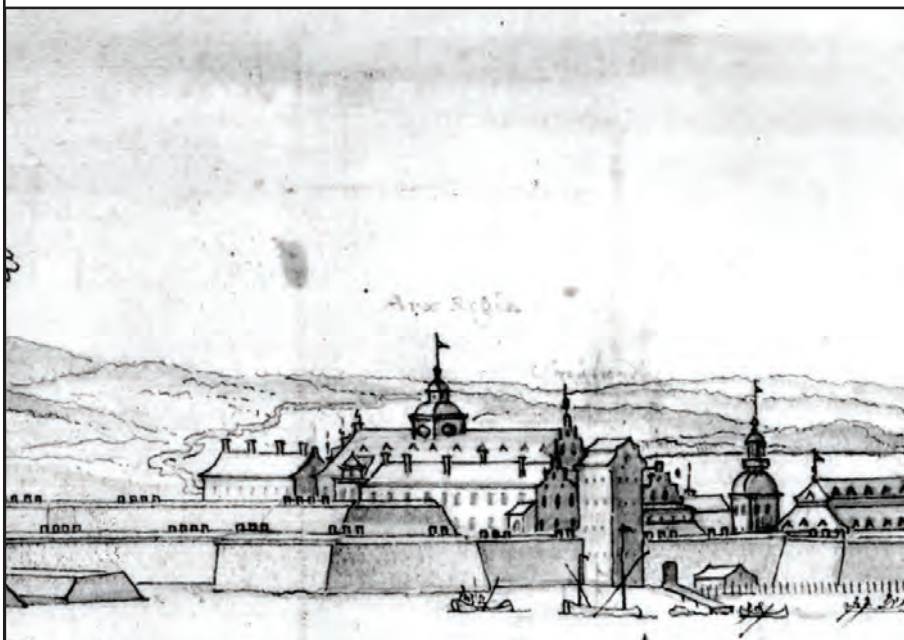


# Muren, porten & pumphuset



Kartering med georadar i april 2011 inom det sydöstra fästningsområdet, Jönköpings slott RAÄ 137, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län.



## **Muren, porten & pumphuset**

Kartering med georadar i april 2011 inom det sydöstra fästningsområdet,  
Jönköpings slott RAÄ 137, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län.



Rapporttext: Claes Pettersson & Lars Winroth  
Foto och ritningar: Lars Winroth & Ingvar Røjder  
Grafisk design: Anna Stålhammar  
Tryck: Arkitektkopia, Jönköping

Jönköpings läns museum, Box 2133, 550 02 Jönköping  
Tel: 036-30 18 00  
E-post: [info@jkpglm.se](mailto:info@jkpglm.se)  
[www.jkpglm.se](http://www.jkpglm.se)

Utdrag ur tryckta och ajourhållna ekonomiska kartor är återgivna enligt tillstånd:  
Ur karta © Lantmäteriet. Medgivande MS2007/04833.

ISSN: 1103-4076

© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2011

## Innehåll

Inledning.....	5
Källor.....	5
Historik och kulturmiljö .....	6
Tidigare undersökningar.....	7
Metod & begränsningar .....	8
Resultat.....	9
Borggården, sjöporten, vattenkonsten och bryggan .....	9
Sentida störningar.....	11
Sammanfattning och tolkning.....	12
Åtgärdsförslag.....	14
Administrativa uppgifter.....	17
Referenser.....	18

## Bilagor

- Bilaga 1. Lars Winroth: Georadarkartering på Västra kajen i Jönköping.



FIGUR 1. Utdrag ur digitala fastighetskartan. Undersökningsytan markerad med svart ram. Skala 1:10 000



## Inledning

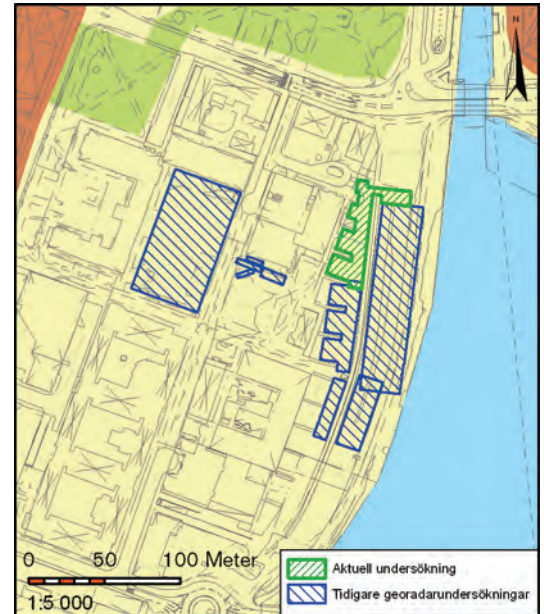
Den 9 april 2011 genomfördes en kompletterande undersökning med georadar (GPR) inom området för borggårdens sydöstra parti, samt kurtinmuren invid sjöporten och fästningens pumphus inom det forna Jönköpings slott (RAÅ 137). Arbetet skedde på anmodan av Tekniska kontoret, Jönköpings kommun och Fastighets AB Norrporten. Nästan på dagen ett år tidigare hade den i öster anslutande ytan inom f.d. Munksjöleden karterats med samma metod. Anledningen var då att söka förbättra kunskapsläget inför en planerad bostadsbyggnation inom det s.k. Västra Kajen-området (Pettersson & Winroth 2010a). Efterhand som planarbetet fortskred insåg man behovet av att få förekomsten av murar och andra byggnadslämningar klarlagt även inom de ytor som omger det primära exploateringsområdet. Därför utökades georadarundersökningen med den här beskrivna ytan. Den ursprungliga arbetsytan 2010 omfattade 4318 m<sup>2</sup>. Kompletteringen tillförde ytterligare 1210 m<sup>2</sup> karterade byggnadslämningar inom RAÅ 137, det forna Jönköpings slott.

Längs Munksjöns nordvästra strandzon finns idag dolda lämningar efter 1600-talsslottets utanverk. De delar som berörs av den nu aktuella byggnationen är framför allt den sydöstra bastionen, Carolus, samt den i norr anslutande sjömuren (kurtinen) med sjöport, brygga och pumphus. Det äldre kartmaterialet över området är rikligt, men motsägelsefullt. Vad blev egentligen genomfört? Vilka av de ambitiösa planerna och prospekten ger en korrekt bild av verklighetens Jönköpings slott? Idag använder man sig av rektifierade kartöverlägg i planarbetet – men i vilken mån stämmer dessa?

Fältarbetet i form av kartering med georadar utfördes av Lars Winroth, Modern Arkeologi KB. Rapporten har i efterhand sammanställts av Claes Pettersson, Jönköpings läns museum (bakgrund och tolkning) och Lars Winroth (teknisk beskrivning). Dess innehåll kan med fördel studeras tillsammans med rapporterna JLM 2010:12, 2010:13, 2010:81 samt 2011:30, eftersom samtliga fem behandlar kartering med georadar inom södra delen av slottsområdet.

## Källor

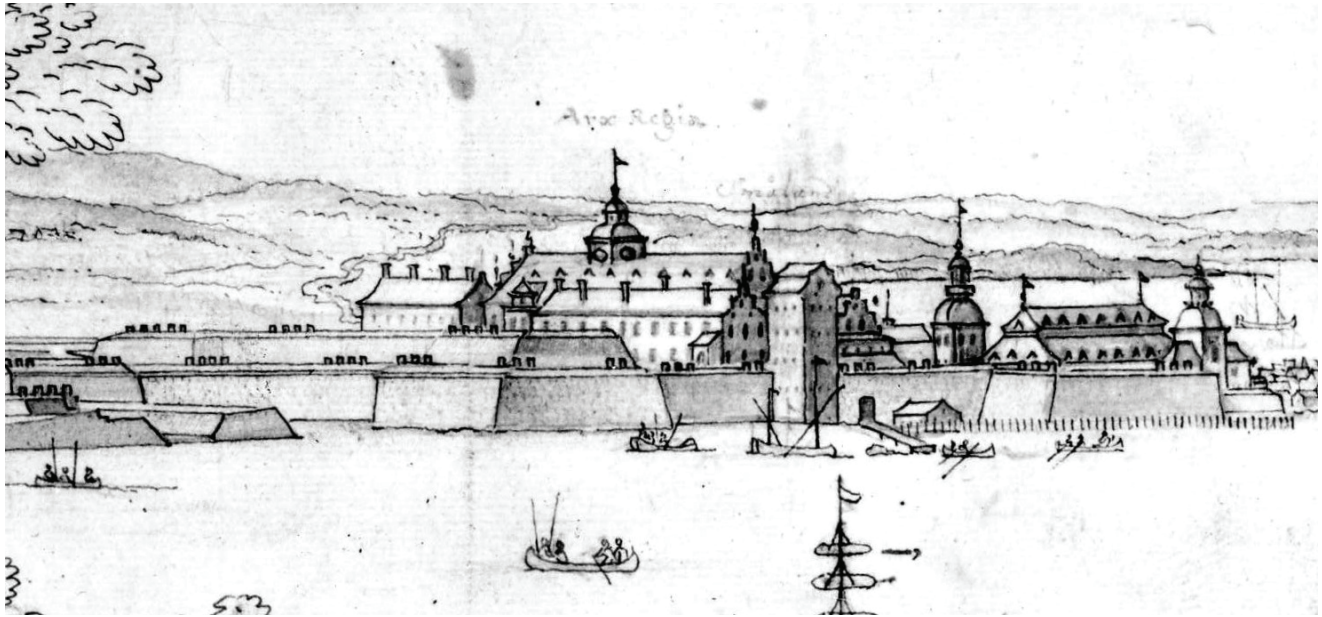
I Krigsarkivet (KA) förvaras ett mycket omfattande kart- och planmaterial som berör Jönköpings slott. Det rör sig om olika utkast, kartor, planer och perspektivritningar som härstammar från 1600-talets första år fram till slutet av samma sekel. Ett senare skede representeras av de uppmätningar som gjordes vid mitten av 1800-talet inför och under slopandet av slottets kvarstående utanverk. Från samma tid, 1860-talet, finns också bevarade fotografier som visar slottsområdet med de ytterst förfallna bastionerna (Ridderberg 2010:48f). Under 1900-talet tillkommer arkeologiska



FIGUR 2. Undersökningsytan öster om länsstyrelsens byggnad markerad med grön skraffering.



FIGUR 3. Undersökningsytan öster om Länsstyrelsen den 9 april 2011.



FIGUR 4. Jönköpings slott sett från söder omkring 1690. Teckning av Erik Dahlbergh, nu i Kungliga Biblioteket.

noteringar om observationer och fynd från Jönköpings slott (se Areslätt 1984, Lindgren 2009a-b, Bekmose & Wennerberg 2009, Haltiner Nordström 2002 & 2010).

## Historik och kulturmiljö

Ett första ”*Jönköpings hus*” omtalas redan vid mitten av 1200-talet, men dess exakta läge är idag inte känt (Se Ridderberg 2010:20f). Stadens franciskanerkloster instiftades år 1283, förmodligen på initiativ av Magnus Ladulås. Det fick med tiden en trelängad byggnad i sten och tegel. Dess kyrka låg i den norra längan. Anläggningen avvecklades som kloster strax efter reformationen. Byggnaderna togs emellertid över av Kronan och omvandlades på Gustav Vasas initiativ genom begränsade ombyggnader till en fungerade slottanläggning (ibid. sid. 40f). Dessa arbeten inleddes kring 1545.

I samband med Nordiska Sjuårskriget brändes både slott och stad hösten 1567 inför ett hotande danskt anfall (ibid. sid. 42f). Under lång tid låg slottet i ruiner, men mot slutet av seklet påbörjades en ambitiös om- och utbyggnadsperiod som med vissa avbrott kom att pågå under större delen av 1600-talet. Bastionssystemet påbörjades i början av 1600-talet med de båda landvända bastionerna Gustavus och Adolphus som sannolikt stod klara redan innan stadens brand 1612 (Karlson 1996:42f). De mot Munksjön vända Christina och Carolus gjordes mindre och prorerades lägre vid utbyggnadsarbetet. Under 1600-talets lopp kompletterades fästningen med ett omfattande system av utanverk. Två breda torrgravar med en mellanliggande yttre vall skapades. Mot söder och väster förstärktes försvaret genom uppförandet av s.k. raveliner.







FIGUR 6. Den östra kurtinmuren. Jönköpings slotts befästning på sjösidan. Fundament samt ett skift av dagermuren återstår. Undersökning på blivande Magnus Ladulås plats år 2007. Foto: Stefan Pettersson.



FIGUR 7. Georadar typ Sensors & Software NogginPlus 500 MHz med Smart Cart. Den typ av teknisk utrustning som utnyttjats vid kartering av Jönköpings slott 2010 - 2011. Foto Kennet Stark.

förväntas, möjligen också från det föregående franciskanerklostret. Problemet var att i nuläget avgöra det exakta läget för eventuella intakta mursträckningar samt – inte minst viktigt – förekomsten av sentida störningar.

Vid blivande Magnus Ladulås plats frilades en längre sträcka av kurtinen, slottets sjömur, år 2007 (Haltiner Nordström 2010). De senaste arkeologiska observationerna härrör från fyra undersökningar; den första var en begränsad provundersökning utförd i november 2009. Vid detta tillfälle berördes såväl bastion Carolus som kurtinen och strandzonens träkonstruktioner (Pettersson 2009). I samband med planerad bostadsbyggnation inom Västra Kajen, omedelbart öster om Länsstyrelsens byggnad, utfördes en georadarundersökning i april 2010 (Pettersson & Winroth 2010a). Vid detta tillfälle kunde ett drygt 100 meter långt parti av slottets befästningar karteras, inklusive själva bastionen i sin helhet. Strax därefter genomfördes ytterligare en kartering med georadar över det i söder angränsande område som innehåller lämningar efter själva vallgravssystemet med dess mellanliggande jordvall (Pettersson & Winroth 2010b). Under sommaren 2010 genomfördes ännu en kartering, denna gång på Per Brahegymnasiets skolgård. Ytan motsvarade i stort sett utbredningen för slottets sydvästra bastion, Gustavus. Här kunde det konstateras att demoleringen varit mer omfattande, men likväl återstod betydande murpartier av bastionens södra fasad och norra flank. Dessutom påträffades fundament till ett runt torn med 12 meters diameter. Sannolikt utgör detta grunden till ett av slottets fyra rundlar vilka uppfördes på befallning av Gustav Vasa under 1550-talet (Pettersson och Winroth 2010c). Slutligen har en mindre kartering genomförts i anslutning till länsstyrelsebyggnadens södra fasad (Pettersson & Winroth 2011).

Sammantaget framstår resultaten från dessa karteringar med georadar (GPR) så lyckade att metoden hädanefter bör betraktas som ett självklart första steg vid fortsatta arbeten inom slottsområdet. Goda förutsättningar på grund av lämplig markbeskaffenhet med naturlig sand uppväger till stor del problemen med sentida störningar. Att merparten av insatserna dessutom riktats mot stora, tämligen lätt identifierade linjära objekt såsom breda mursträckningar och vallgravar har givetvis också bidragit till att förenkla tolkningsarbetet.

## Metod och begränsningar

Undersökningarna i april 2011 genomfördes av Lars Winroth, Modern Arkeologi KB (se bilaga 1, Georadarkartering, för en teknisk beskrivning). För sjätte gången utnyttjades nu georadar som metod att kartlägga dolda byggnadslämningar inom Jönköpings äldre stadsområde (RAÄ 50) och Jönköpings slott (RAÄ 137).

Vid den här redovisade undersökningen gällde uppdraget att komplettera den kartering som genomförts på Västra Kajen ganska precis ett år tidigare (Pettersson & Winroth 2010a). Eftersom

ytorna till stor del omfattade sentida gatumark kunde störningar i form av olika lednings- och rörschakt förväntas förekomma rikligt. Så visade sig också vara fallet. Dessutom framkom en störning som skall tolkas som järnvägsspår vars grundläggning trasat sönder kurtinmuren i den nu undersökta ytan.

Ännu en komplikation tillstötte inom det högintressanta parti som ursprungligen ingått som en del av fästningens borggård. Här syntes tydliga tecken på omgrävning av massorna, sannolikt spår från uppförandet av Länsstyrelsen byggnad vid mitten av 1950-talet. Även ett antal mindre anomalier med samma orientering som detta sentida hus skall förmodligen kopplas till dessa schaktningsarbeten. Samtidigt får man inte bortse från att äldre lämningar kan förekomma i området; de omfattande sentida störningarna gör dem bara så mycket svårare att urskilja.

Trots vad som sagts i det föregående får den kompletterande karteringen i april 2011 anses ha givit efter omständigheterna goda resultat. En reservation bör dock göras såtillvida att det i nuläget ännu finns alltför få jämförelser gjorda mellan de anomalier som inmätts med georadar och konkreta grävningsresultat från slottsområdet.

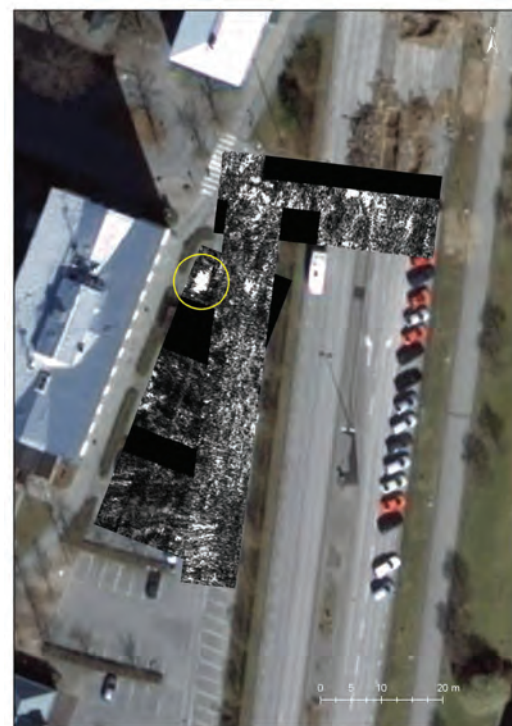
## Resultat

### Borggården, sjöporten, vattenkonsten och bryggan

Resultaten från karteringen av undersökningsområdets västra del emotsågs med stort intresse. Här fanns möjligheten att finna spår efter slottets, och därmed också klostrets, huvudbyggnader i form av den södra längans gavelparti. Det 15 alnar breda stenhuset av medeltida ursprung framträder i om- och påbyggt skick i 1600-talets bilder och ritningsmaterial. Här inrymdes en kungsvåning under 1600-talet; en bostadsvåning som tidvis utnyttjades av landshövdingen. I byggnaden fanns också landskansli och landskontor (se Karlson 1996:51f). Eftersom längans gavel var belägen nära den östra kurtinmuren, omedelbart söder om sjöporten, borde dess lämningar ha kunna synas vid georadarkarteringen. Emellertid kan det inre slottsområdet ha blivit föremål för omfattande utschaktningar efter slottsbranden 1737. Möjligheten finns att den tidigare markytan sänkts med upp till en meter. Resultaten från karteringen i april 2011 kan till viss del ses som en indikation på att så verkligen skett, eftersom anläggningarna förefaller vara få i området. En kraftig anomali framträder emellertid på georadarbilderna, nära Länsstyrelsens nordöstra hörn. Strukturen ligger på ca 0,8 m djup och är omkring 3,5 m x 2 m. Den förefaller vara skadad av de ledningsschakt som går både på dess östra och västra sida. Det är möjligt att vi ser en rest av slottslängans gavel, eller snarast då dess djupt liggande fundament. På grund av lämningens form och de skador den utsatts för kan en säker identifiering ske först



FIGUR 8. Georadarkartering framför Länsstyrelsen den 9 april 2011. Foto: Laila Wing.



FIGUR 9. Kraftig anomali som kan härröra från gaveln på slottets södra länga.





FIGUR 10. Jönköpings slott 1682. Plan upprättad av Erik Dahlbergh. Notera sjöporten och strandlinjen. Vid detta tillfälle hade Vattenkonstbyggnaden ännu inte uppförts. Nu i Krigsarkivet som Jönköping. Serie Fortifikationen karta 21b.

i samband med en arkeologisk undersökning. Det är dock på sin plats att också lägga in en reservation, eftersom hela området visade sig innehålla så pass mycket sentida störningar att även andra bevarade murrester och fundament av mindre omfattning kan ha undgått oss i analysen.

Partiet närmast sjömuren upptas på samtliga planer av en vallgata, en nödvändig kommunikationsväg runt den inre befästningsgördels insida. Inne i en fästning gällde det att snabbt kunna förflytta män och material under en krissituation. Det är trots detta möjligt att det tidvis kan ha förekommit lättare byggnader uppförda mot muren. Inga spår efter sådana skjul kan emellertid urskiljas på georadarbilderna. Det förfaller inte heller återstå några nivåer med hårdgjord yta, exempelvis kullerstensläggningar. På samma sätt saknas indikationer på hägn och såbäddar i de partier som ingått i trädgården söder om den södra längan. Så till dess att ett konkret utgrävningsresultat möjligen säger annorlunda, blir en rimlig tolkning att de omtalade utschaktningarna på 1700-talet verkligen har ägt rum.

En annan struktur i slottet som förblev gäckande var sjöporten, den enkla bruksingång till den inre fästningsfyrcanten som främst utnyttjats vid lastning och lossning av varor och förnödenheter. Dess lämningar bör stå att söka i det allra nordligaste partiet av



undersökningsytan, just där kurtinmuren trasats sönder av ett antal sentida ledningsgenombrott och de markarbeten som anläggandet av bangårdens järnvägsspår krävt. Även här gäller att en arkeologisk undersökning krävs för att säkert lokalisera vad som eventuellt återstår av porten.

Vad som däremot påträffades var en mycket iögonfallande anomaly som upptog en yta på ca 10 x 7 m alldeles invid sjömurens östra sida. Läget i kombination med utslaget storlek gör det sannolikt att detta är platsen för den tornbyggnad som på 1690-talet benämns *Vattenkonstbyggnaden*. Det smala, fyra våningar höga huset innehöll diverse pumpanordningar på de nedre planen, medan dess övre fungerade som magasin (se Karlson 1996:55). De lämningar som återstår idag bör främst utgöras av de fundament, troligen stenfyllda timmerkistor, som huset vilat på samt pumpschakt. Byggnaden förstördes vid slottsbranden 1737 och återuppfördes aldrig.

Längs den forna strandlinjen uppmärksammades ytterligare ett antal tydliga anomalier som också tyder på stenkistor, om än av mindre format än *Vattenkonstbyggnaden*. Med ledning av de fynd som gjordes vid provgrävningen 2009 (se Pettersson 2009) kan det antas vara frågan om brygg- eller kajfundament som säkrats i sitt tämligen utsatta läge invid sjöstranden. Det kan med största sannolikhet även förekomma andra typer av erosionskydd eller pålverk med militär funktion mellan kurtinmuren, bastionerna och Munksjön. Denna typ av lämningar bestående av vattendränkt trä kan emellertid inte förväntas framträda speciellt tydligt vid en kartering med georadar.

### Sentida störningar

Den kompletterande yta som karterades i april 2011 innehöll en stor mängd sentida störningar. Resultatet kom knappast som en överraskning, eftersom den bilden redan framträtt med all önskvärd tydlighet vid den första georadarkarteringen ett år tidigare. Tre faktorer får ses som bidragande, nämligen att undersökningsytan nästan helt och hållet utgjordes av tidigare gatumark. Dessutom i form av Munksjöleden, en av stadens viktigaste matarleder under ett kvarts sekel. Både v/a- och elledning har dragits via det breda gaturummet. I bästa fall har de hamnat intill, lagts över eller tillåtit att slingra förbi slottets återstående lämningar. I sämsta fall har ledningsdragningen medfört breda murgenombrott.

Den andra faktor som orsakat svåra störningar inom slottets sydöstra del kan härledas till uppförandet av länsstyrelsens byggnad vid mitten av 1950-talet. Spåren efter byggropen, efter schaktningar och ledningsdragnings in till huset framträdde tydligt i undersökningsytans västra del. Samma erfarenhet gjordes söder byggnaden, intill restaurang Guvernören (se Pettersson & Winroth 2011).

Det tredje skälet är att området också utnyttjats som bangård och att de markarbeten och förstärkningar som krävdes då spåren lades



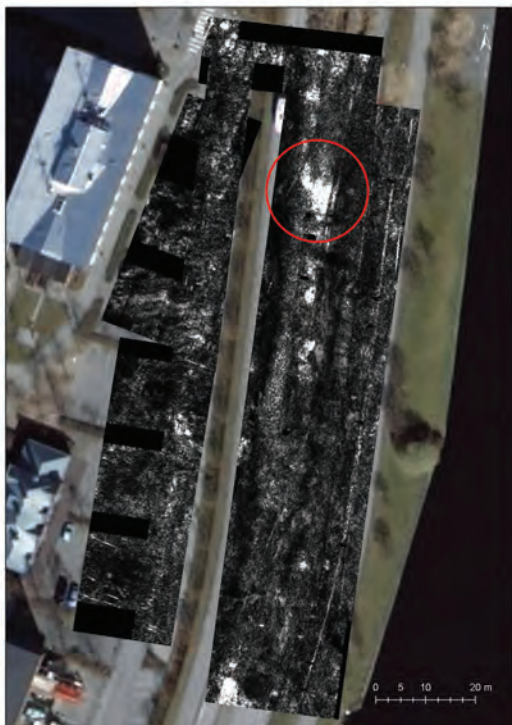
FIGUR 11. Vattenkonstbyggnaden, sjöporten och slottets brygga. Detalj ur Erik Dahlberghs teckning från 1690.



FIGUR 12. Spårområdet på Västra kajen och dess negativa inverkan på lämningarna efter fästningens östra kurtinmur.

ut innebar att lämningarna efter slottets östra kurtinmur tog stor skada. Detta förhållande kan vara orsaken till att den södra delen av kurtinen också var så pass förstörd inom den yta som undersöktes 2007 (se Haltiner Nordström 2019:9f).

Det kan inte uteslutas att det verkligen förekommer ostörda partier också inom detta område, men de har i vart fall inte kunnat identifieras med hjälp av georadar. När det gäller att urskilja små ytor med intakta kulturlager och att identifiera brottstycken från större konstruktioner kan man enbart förlita sig på arkeologiska utgrävningar. På georadarbilderna tenderar de ”äkta” anomalierna att försvinna i bruset av sentida störningar.



FIGUR 13 Den sammanlagda undersökningsytan 2010 och 2011 där kartering med georadar genomförts. Notera förekomsten av tydliga anomalier utefter kurtinmurens sträckning där den största (inringade) kan utgöra lämningarna efter den s.k. Vattenkonstbyggnaden. Visad nivå motsvarar situationen ca 110 cm under dagens markyta..

## Sammanfattning och tolkning

Inför den planerade omgestalningen av Västra Kajen; landområdet närmast Munksjöns nordvästra hörn, har flera karteringar med georadar (GPR) genomförts under det senaste året. Anledningar är att såväl bostadsbyggnation som anläggande av nya gator och parkmark kommer att medföra ingrepp i fornlämningsområdet RAÅ 137, Jönköpings slott. Vad som direkt berörs är fästningens sydöstra del med sjömuren och bastion Carolus. Dessa murlämningar har tidigare enbart varit partiellt frilagda och dokumenterade, varför det framstod som nödvändigt att förbättra kunskapsunderlaget inför en kommande storskalig exploatering. I detta sammanhang har georadar visat sig vara en för denna typ av objekt mycket lämplig karteringsmetod. Arbetet har kunnat genomföras snabbt och kostnadseffektivt med goda resultat vad avser murarnas läge och tillstånd.

Den här beskrivna undersökningen utfördes i början av april 2011 och var en komplettering till den kartering som skedde ett år tidigare. Under mellantiden hade det framgått att mer information krävdes för de ytor som låg i direkt anslutning till själva byggplatsen. Hamngatans ändrade sträckning, liksom en nerfart till bostadshusens underjordiska garage krävde ytterligare insatser där slottslämningarna dokumenterades.

Området omfattar ett större område som ursprungligen låg innanför befästningsgördeln. På 1600-talets kartor finns inga byggnader i detta parti, förutom östra gaveln på slottets södra länga. Lämningar efter denna stora stenbyggnad kan ha identifierats i form av en 3,5 m lång anomaly; sannolikt en del av grunden. Det kan inte heller uteslutas att lättare hus av tillfällig karaktär varit uppförda mot den östra kurtinmuren i något skede. Likaså skulle det kunna vara möjligt att påträffa spår efter den odling, de trädgårdar som både skriftliga källor och det äldre kartmaterialet visar. Emellertid kan detta inte utläsas av georadarbilderna, som istället antyder att ytan blivit utsatt för betydande sentida störningar i samband med uppförandet av Länstyrelsens stora byggnad vid mitten av 1950-talet.

Trots omlagrade massor och talrika ledningsschakt kan det dock inte uteslutas att mindre, intakta partier av borggården ännu kvarligger. Huruvida det förhåller sig på detta viset kan bara avgöras vid en arkeologisk undersökning.

Inom den kompletterande ytan finns också ett parti av själva sjömuren, slottets östra kurtin. Detta är extra intressant, trots att omfattande störningar i form av öst-västliga ledningsschakt förekommer och trots att murförloppet framträder extra otydligt just här. Inom undersökningsytan kan det nämligen förväntas finnas rester efter slottets sjöport, en bruksingång som framförallt utnyttjats vid lossning och lastning av sjötransporterade varor och förnödenheter (se Karlson 1996:56). Det handlar alltså inte om någon mer påkostad port, utan snarast om ”köksingången” till Jönköpings slott. Från arkeologisk synvinkel är detta emellertid väl så intressant, eftersom det kan förväntas finnas ett fyndmaterial i anslutning till denna ingång med direkt koppling till livet på fästningen. Om man betraktar Dahlberghs avbildning från 1690 ser man en brygga som sträcker sig långt ut i Munksjön. Intill finns roddbåtar och en tvåmastad segelskuta, kanske en bojort. Denna ursprungligen holländska fartygstyp utnyttjades flitigt längs svenska kuster och i våra större insjöar under 1600-talet och finns omtalad i samband med Jönköpings seglation. Kontentan blir att slottets sjöport framförallt utnyttjats till vardagliga varutransporter. Föremål som tappats bör fortfarande ligga kvar intill bryggan och längs stranden. De goda bevaringsförhållanden som konstaterades råda i de vattendränkta lagren (se Pettersson 2009) bör innebära att t.ex. organiskt material kan tillvaratas. Här finns en hittills outnyttjad källa till kunskap om slottet - och om klostret, eftersom även den äldre anläggningen i hög utsträckning bör ha benyttjat sig av sjötransporter.

Norr om bryggan syns på Dahlberghs bild en låg timmerbyggnad, identifierad som ett brygghus (Karlson 1996:56) i ett praktiskt läge invid vattnet. Antagligen ligger dock lämningarna efter denna byggnad alltför långt norrut för att hamna inom undersökningsytan. Det gör däremot det smala, tornlika fyravåningshus som intog en så iögonfallande plats mitt på sjömuren år 1690. Det handlar om slottets s.k. *Vattenkonstbyggnad*, ett kombinerat pumphus och magasin uppfört 1685-87. Resterna efter denna teknikhistoriskt ytterst intressanta byggnad bör kunna kopplas till en tydlig anomali omedelbart öster om kurtinmuren. Rimligtvis har denna höga byggnad vilat på ett väl tilltaget fundament; kanske stenfyllda timmerkistor som också innehållit själva pumpschakten. Vår arbetshypotes är att det är dessa lämningar som framträder på georadarbilderna. Vattenkonsten förstördes tillsammans med slottets huvudbyggnad vid branden 1737.

Längs den tänkta strandlinjen strax öster om sjömuren finns fler kraftiga anomalier. Det är möjligt att de skall tolkas som större, sammanhängande bitar av muren som vid demoleringen rasat ut

i Munksjön. Men det kan lika gärna vara fråga om stenkistor till bryggfästen eller kajer. Franciskanerklostrets historia går helt tillbaka till 1280-talet och sjötransporter har alltid varit av största betydelse för insjöhamnen Jönköping. Man kan också förvänta sig olika typer av erosionsskydd, strandskoningar och militära påspärrar längs denna utsatta strandsträcka (jfr. Pettersson 2009).

## Åtgärdsförslag

Den kartering med georadar (GPR) som genomfördes den 9 april 2011 inom fornlämningsområdet RAÄ 137, platsen för det forna Jönköpings slott, avsågs utgöra en nödvändig komplettering av tidigare uppnådda resultat. Syftet var och är att skapa ett så fullödigt kunskapsunderlag som möjligt innan de planerade utgrävningarna på Västra kajen inleds. De insamlade uppgifterna om djup, omfattning och identifiering av områdets äldre byggnadslämningar kommer att bli ovärderliga. Byggprojektet medför den mest omfattande arkeologiska insats inom fästningsområdet som hittills genomförts. Det vetenskapliga utbytet kan förväntas bli mycket stort, speciellt om de nya naturvetenskapliga metoder som med sådan framgång utnyttjats i andra delar av stadsområdet även kan inkluderas i det arkeologiska projektet på Västra kajen (se t.ex Nordman & Pettersson 2009, Heimdahl & Vestbö Franzén 2009).

När det gäller kommande åtgärder inom det parti av exploateringsområdet som berörs i föreliggande rapport finns det några frågeställningar som bör ägnas särskild uppmärksamhet. Redan i samband med de inledande schaktningsarbetena finns det skäl att vara uppmärksam på förekomsten av byggnadsdetaljer från såväl kloster- som slottstiden i rasmassorna. I nuläget är kännedomen om dessa för staden så viktiga institutioners utformning främst baserad på planer och perspektivritningar i Krigsarkivet. Därför kan även de mindre detaljer som tillvaratas skänka väsentliga bidrag till kunskapen om hur byggnaderna varit gestaltade.

Inom vad som utgjort det egentliga borggårdsområdet (och före detta ingått i klostrets trädgårdar) gäller det att undersöka huruvida området som tidigare antagits varit utsatt för omfattande nerschaktning i äldre tid. Om så varit fallet, kan det likväl återstå lämningar efter byggnader (den södra längan), odling och andra aktiviteter inom slottet. Eftersom hela detta parti förefaller vara starkt påverkat av sentida ingrepp finns det skäl att arbeta varsamt för att kunna identifiera och dokumentera de lämningar som trots allt överlevt. Det kan emellertid antas att de kommer att vara fragmentariska till skicket.

Vad beträffar den östra kurtinmuren (sjömuren) gäller insatsen givetvis att dokumentera befintliga murrester. Lärdomen från den närbelägna undersökningen på Magnus Ladulås plats sommaren 2007 visar att muren är riven till de allra nedersta skiften dagermur (Haltiner Nordström 2010:10f). I det nu karterade partiet har san-



nolikt fästningens sjöport varit belägen. Att lokalisera dess exakta läge vore mycket värdefullt, speciellt som dess placering bestämt platsen för flera andra för slottets drift betydelsefull anläggningar. Skeppsbryggan har utgjort en viktig omlastningsplats och i anslutning till denna kan ett omfattande fyndmaterial, bestående av tappade föremål förväntas. De vattendränkta förhållandena i den ursprungliga strandzonen utlovar goda bevaringsförhållanden.

Ytterligare en väsentlig byggnad har varit placerad i nära anslutning till sjöporten, nämligen den s.k. *Vattenkonstbyggnaden* (se Karlsson 1996:55). Även om det bara existerat en mansålder (från 1687 till branden 1737) representerar pumphuset ett mycket intressant skede i svensk teknikhistoria, representerat av kända gestalter som t.ex. Christoffer Polhem. Utifrån de anomalier som framträder på georadarbilderna kan byggnadens läge nu bestämmas med en hög grad av sannolikhet, men lämningarnas omfattning och konstruktionens utformning återstår för arkeologerna att ta sig an.

En annan viktig aspekt på strandzonen ner mot Munksjön, öster om kurtinmuren, är de andra bryggor, kajskoningar och erosionskydd som bör ha funnits i området. Spår efter en palissadliknande anläggning, uppförd parallellt med stranden framkom redan vid den första provgrävningen vintern 2009 (Pettersson 2009:2). Möjligheten att finna äldre lämningar, från såväl Gustav Vasas slott som från klostret, får bedömas som mycket god i detta strandnära parti. Dessutom kan man utifrån erfarenheter i andra delar av staden förutsätta att det finns intransporterade jord- och avfallsmassor som utnyttjats till fyllning i timmerkistor och fundament. Den vetenskapliga potentialen bedöms vara mycket god (jfr Heimdahl 2009:16ff). Även ett osteologiskt material, anknutet till fiske, jakt och djurhållning kan förväntas, vilket i sig skulle kunna utgöra ett ytterst intressant studieobjekt där denna typ av högreståndspräglad miljö kan jämföras med resultaten från andra grävningar i vanliga urbana miljöer i Jönköping.

Allt sammantaget utgör de nu karterade lämningarna en viktig del i det större projekt där slottets sydöstra delar kommer att undersökas under de närmaste åren. Olyckligtvis kompliceras arbetet av ett stort antal sentida störningar, men med tillgång till GPR-data kan såväl schaktning som undersökning förenklas samt göras mer tids- och kostnadseffektiv. Det kan emellertid inte nog understrykas hur väsentligt det är att redan från början arbeta utifrån ett tvärvetenskapligt synsätt. Likaså är det ytterst väsentligt att utföraren redan från första början agerar med en väl genomtänkt kommunikationsstrategi. Ruinerna efter Jönköpings slott innehåller en närmast obegränsad potential till lyckad förmedling. Dels befinner vi oss i en tid av växande historieintresse där just stormaktstiden kommit att åtnjuta stor uppmärksamhet, dels blir slott och borgar sällan föremål för arkeologiska insatser i vår tid. Berättelsen om slottets historia och de resultat som uppnås vid utgrävningarna kan därför bli uppmärksammade långt bortom Jönköpings egen kommungräns!

## Administrativa uppgifter

Jönköpings läns museums dnr: .....	106/2011
Beställare: .....	Tekniska kontoret, Jönköpings kommun
Rapportansvarig: .....	Claes Pettersson
Fältansvarig: .....	Lars Winroth
Fältpersonal: .....	Lars Winroth & Laila Wing
Fältarbetstid: .....	2011-04-09
Län: .....	Jönköpings län
Kommun: .....	Jönköpings kommun
Socken: .....	Jönköpings stad
Församling: .....	Sofia församling
Fastighetsbeteckning: .....	Västra kajen
Belägenhet: .....	Ekonomiska kartans blad 7E 1a
Koordinater: .....	x 6404643 y 450497
Undersökningsyta: .....	1210 m <sup>2</sup>
Fornlämningsnummer: .....	RAÄ 137
Fornlämningstyp: .....	Befästningsanläggning
Tidsperiod: .....	1600 - 1800-tal
Tidigare undersökningar: .....	Rapport JLM 2002:34, 2010:12, 2010:13, 2010:81, 2011:30

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv.

## Referenser

### Tryckta källor

- Areslätt, T. 1984 Jönköping. Medeltidsstaden 58. Stockholm.
- Bekmose, J. & Wennerberg, R. 2009 Kvarteren Gävan och Gångaren. Arkeologisk undersökning inför byggnation av nytt polishus inom södra delarna av Jönköpings slottsområde, RAÄ 137. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:34. Jönköping.
- Haltiner Nordström, S. 2002 Västerport - stadens port. Arkeologisk förundersökning inom RAÄ 50, inför omformning av Hamnparken, Sofia församling i Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2002:34. Jönköping.
- 2010b. Jönköpings slott, den östra muren. Arkeologisk förundersökning samt särskild undersökning inom RAÄ 137, slottsområdet, inför omdaning av Magnus Ladulås plats, kv. Gullvivan, intill Munksjön. Jönköpings stad i Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2010:25. Jönköping.
- Heimdahl, J. & Vestbö Franzén, Å. 2009 Tyska maddens gröna rum. Specialstudier till den arkeologiska undersökningen i kvarteret Diplomaten. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:41. Jönköping.
- Karlson, B. E. 1996 Bebyggelse i Jönköping 1612-1870. Produktion, rekreation. Småländska Kulturbilder 1996. Jönköping.
- Lindgren, J-G & Wennerberg, R. 2009a Kvarteret Göta. Arkeologisk undersökning inför uppförandet av statliga verksbyggnader inom södra delarna av Jönköpings slottsområde, RAÄ 137. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:35. Jönköping.
- Lindgren, J-G, Areslätt, T. & Wennerberg, R. 2009b Munksjöleden. Arkeologisk undersökning inför byggandet av ny genomfartsled inom södra och östra delarna av Jönköpings slottsområde, RAÄ 137. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:44. Jönköping.
- Nordman, A-M & Pettersson, C 2009 Den centrala periferin. Arkeologisk undersökning i kvarteret Diplomaten, faktori- och hantverksgårdar i Jönköping 1620 - 1790. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:40. Jönköping.
- Pettersson, C. 2009 Jönköpings slott. Arkeologisk förundersökning i form av schaktkontroll inom området för slottslämning. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2009:85. Jönköping.
- Pettersson, C. & Winroth, L. 2010a Ekot av ett slott. Georadarundersökning inom Västra kajen, RAÄ nr 137, slottsområdet, Jönköpings stad i Jönköpings kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2010:12. Jönköping.
- 2010b Vad döljs i Vallgraven? Georadarundersökning 2010 inom slottsområdets sydöstra del, RAÄ 137, Jönköpings stad och kommun, Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2010:13. Jönköping.
- 2010c Gustav Vasas rundtorn och Bastion Gustavus. Georadarundersökning inom slottsområdets sydvästra del. RAÄ 137, Jönköpings stad

och kommun. Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2010:81. Jönköping.

- 2011 I Guvernörens grannskap. Georadar undersökning 2011 inom slottsområdets södra del. RAÄ 137, Jönköpings stad och kommun. Jönköpings län. Jönköpings läns museum. Arkeologisk rapport 2011:30 (in print).

Ridderberg, M. 2010 Minnen, människor, platser. Jönköpings stads historia. Värnamo.

Rördam, H. 1884 Historiske kildeskrifter. II:1. Dagbog over Daniel Rantzovs Vinterfelttog i Sverig. Köpenhamn.



## Georadarkartering på Västra kajen i Jönköping.

I syfte att försöka kartlägga resterna av Jönköpings slotts östra del genomfördes 9 april 2011 en georadarkartering på Västra kajen i Jönköping. Totalt karterades 1210 kvadratmeter och drygt 5200 profilmeter, se bild 1. Undersökningen kompletterar den kartering som gjordes våren 2010.

### Metod och genomförande

Vid kartering med georadar mäter man i profiler. Profilerna läggs parallellt över hela undersökningsytan med 25 cm avstånd. I varje profil tas 20 mätpunkter per löpmeter. För att minimera störningar är varje mätpunkt i sin tur ett snitt av 4 individuella mätningar. Omräknat till antal mätpunkter per kvadratmeter blir det  $20 \cdot 100 / 25 = 80$  punkter/kvm.

I datorn läggs de parallella mätprofilerna ihop till en 3D-volym som sedan skivas uppifrån i valfri tjocklek, t ex 10 cm. Detta kallas för time slices eller djupskivor.

Georadarn fungerar lite som ett ekolod för landbruk och mäter egentligen bara tiden för ekon från objekt i marken. Tiden omvandlas sedan till djup i cm genom att uppskatta signalhastigheten. Om tiden för ett eko är 50 ns och hastigheten är 10 cm/ns så blir djupet från markytan till objektet  $50 \cdot 10 / 2 = 250$  cm. Man delar med två eftersom tiden för ett eko räknas från radarantennen, ner till objektet och sedan tillbaka till radarantennen igen.

Med speciell programvara skapas en mängd bilder, djupskivor, för varje 10 cm ner i marken. Djupskivorna läggs in och georefereras i ett GIS för tolkning och presentation tillsammans med annan information från tidigare undersökningar, kända ledningar mm.

För karteringen på Västra kajen har vi skapat en mängd djupskivor samt en omfattande GIS med georefererade djupskivor, kartor, inmätta objekt, kända ledningar och resultat från tidigare undersökningar.

Adress	Telefon	Bankgiro	Org-nr
Modern Arkeologi Parkgatan 29 645 61 Stallarholmen	0152 - 347 14 070 – 238 13 13	5206 - 2296	969643 - 1676 Bolaget har F-skatt



## Besvär

Ythinder är ett stort besvär vid kartering med georadar. I området finns många ythinder i form av refuger, buskar, cykelställ mm. Genom att kartera undersökningsytan i sju rektangulära delytor och sedan sammanfoga dem i datorn lyckades vi få en i stort sett sammanhängande yta utan alltför mycket överlappning eller brutna profiler.

Som vanligt när man använder RTK-GPS i stadsmiljö kan det ibland vara svårt att få en sk fix för positioneringen, framförallt när man mäter nära husväggar. På Västra kajen var dessa problem måttliga och har inte påverkat mätnoggrannheten i någon större utsträckning.

## Resultat

Från tidigare undersökningar vet vi att slottets östra mur har skurit igenom undersökningsytan i norr. I radardatat ser man dock endast mycket svaga spår av muren, som tycks vara i det närmaste helt förstörd, se bild 2. En förklaring kan vara den räls som tidigare har gått snett över muren i undersökningsytan. Kanske har man vid anläggandet av rälsen brutit bort delar av muren.

Utanför länsstyrelsebyggnadens nordöstra hörn, på ca 80 cm djup, finns en kraftig anomali från en struktur ca 2 x 3,5 meter i yta, se bild 3. Strukturen ser ut att vara skadad både på västra och östra sidan av ledningsschakt.

---

Adress	Telefon	Bankgiro	Org-nr
Modern Arkeologi Parkgatan 29 645 61 Stallarholmen	0152 - 347 14 070 - 238 13 13	5206 - 2296	969643 - 1676 Bolaget har F-skatt



Stallarholmen 2011-06-14  
Sidan 3 av 6

### Tekniska data

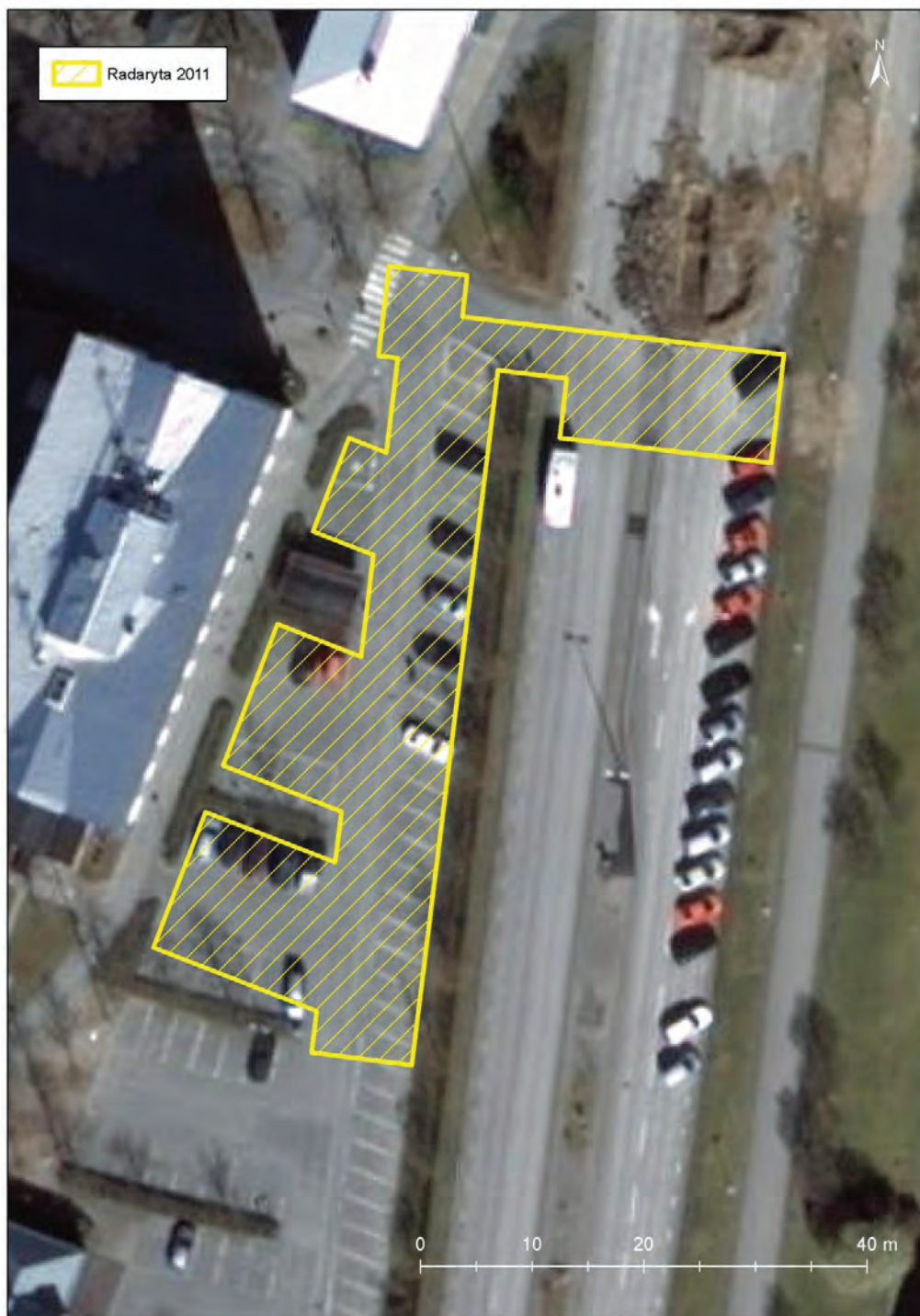
Georadar	Sensors&Software NogginPlus 500 MHz med Smart Cart
Typ av grid	Y
Profilavstånd	25 cm
Mätavstånd i profil	5 cm
Signalhastighet i snitt	10 cm / ns
Maximal mättid djup	80 ns (~4 meter)
Mjukvara	Sensors&Software EKKO Mapper 4

Inmätning och utsättning	Sokkia RTK GPS med noggrannhet på cm-nivå Geopad mjukvara i TDS Nomad handdator
Projektion och höjdsystem	RT90, RH70

---

Adress	Telefon	Bankgiro	Org-nr
Modern Arkeologi Parkgatan 29 645 61 Stallarholmen	0152 - 347 14 070 - 238 13 13	5206 - 2296	969643 - 1676 Bolaget har F-skatt

**Bild 1**



Adress  
Modern Arkeologi  
Parkgatan 29  
645 61 Stallarholmen

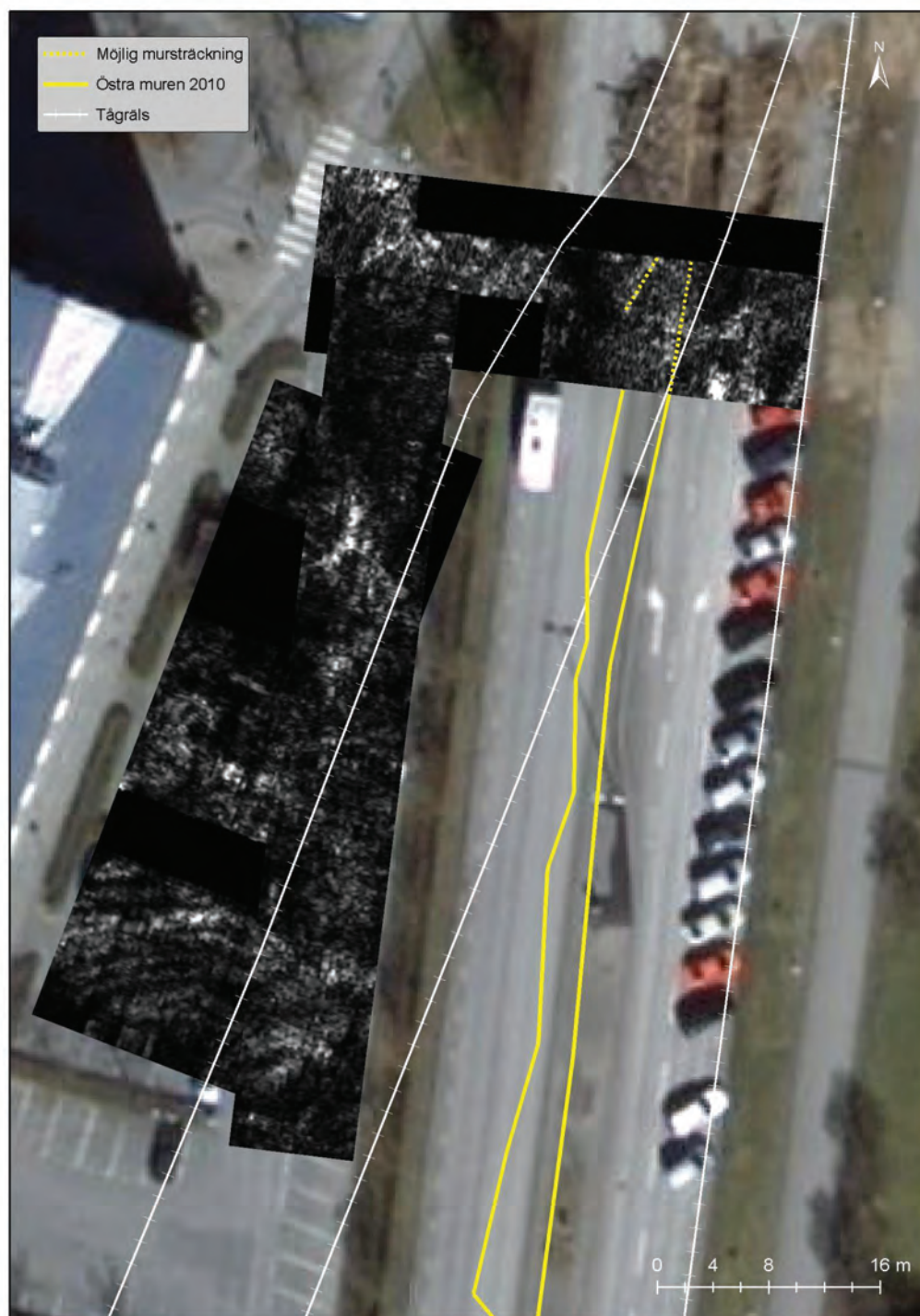
Telefon  
0152 - 347 14  
070 - 238 13 13

Bankgiro  
5206 - 2296

Org-nr  
969643 - 1676  
Bolaget har F-skatt



Bild 2



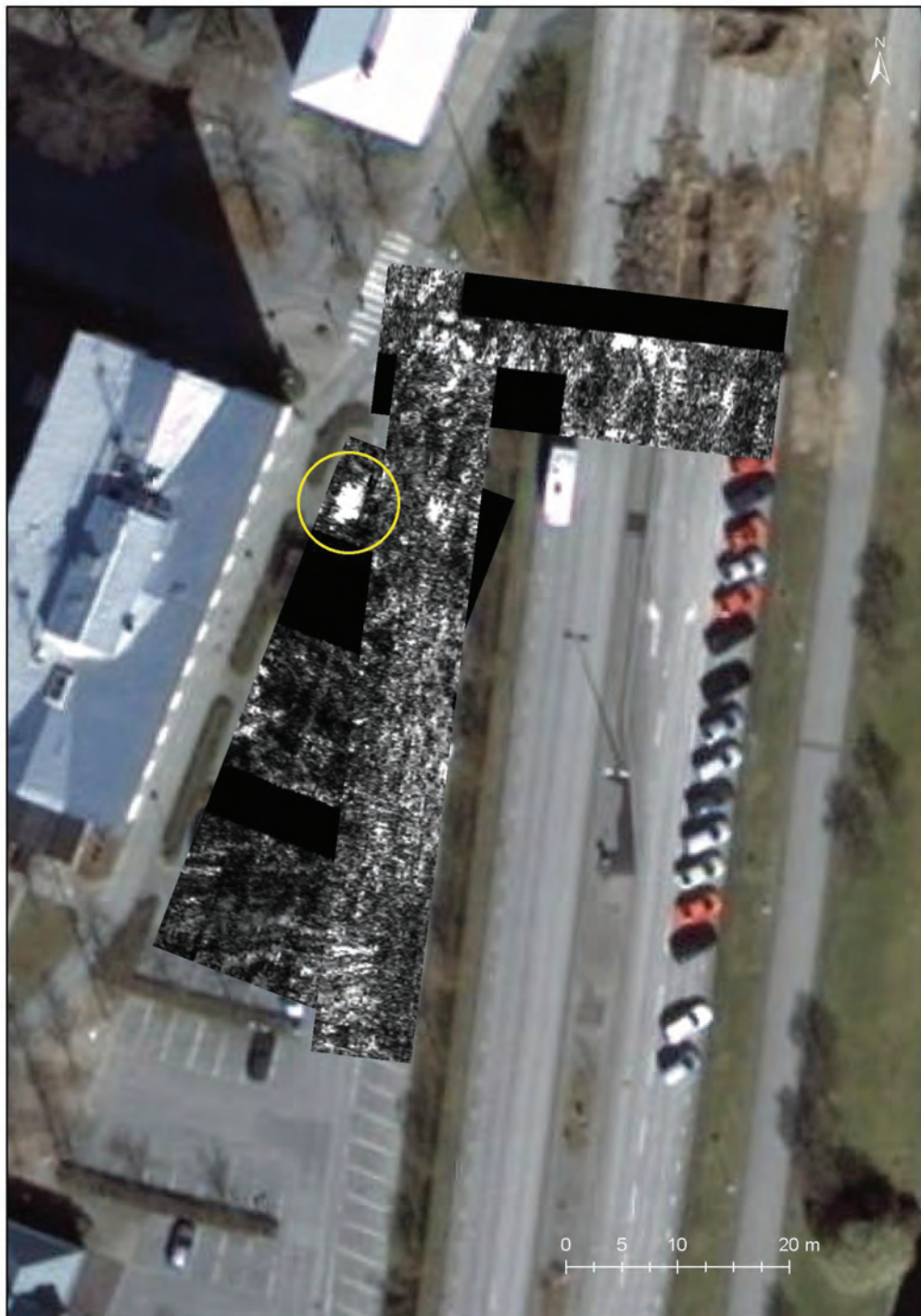
Adress  
Modern Arkeologi  
Parkgatan 29  
645 61 Stallarholmen

Telefon  
0152 - 347 14  
070 - 238 13 13

Bankgiro  
5206 - 2296

Org-nr  
969643 - 1676  
Bolaget har F-skatt

**Bild 3**



Adress  
Modern Arkeologi  
Parkgatan 29  
645 61 Stallarholmen

Telefon  
0152 - 347 14  
070 - 238 13 13

Bankgiro  
5206 - 2296

Org-nr  
969643 - 1676  
Bolaget har F-skatt



Under drygt tre sekel, från 1500-talet mitt fram till den avslutande rivningen 1871 utgjorde Jönköpings slott ett dominerande inslag i stadsbildningen. Det nedlagda franciskanerkloster som Kronan övertog byggdes om och försågs efterhand med omfattande utanverk av modernaste snitt. Jönköpings slott var under 1600-talet en av landets starkaste fästningar; en riksborg som tillsammans med Kalmar slott och Älvsborgs fästning skulle trygga gränsen i söder. Egentliga krigshandlingar inträffades bara vid två tillfällen. År 1567 brändes både stad och slott av retirerande försvarare; 1612 utsattes slottet för en kortare, resultatlös dansk belägring. Efter Roskildefreden 1658 flyttades riksgränsen till Öresund. Jönköping var inte längre en gränsstad och fästningens betydelse minskade. Efter en förödande brand 1737 återuppbyggdes aldrig själva slottsbyggnaderna. Bastioner och vallar förföll och revs slutligen under 1800-talets lopp. Därefter utnyttjades den nordvästra Munksjöstranden till kajer och järnväg, för att på 1970-talet förvandlas till en genomfartsgata, Munksjöleden.

I samband med revitaliseringen av stadskärnan planeras nu bostadsbebyggelse på Västra kajen. Därför genomfördes en storskalig undersökning med georadar under april 2010 i syfte att säkert lokalisera murar och andra lämningar från Jönköpings slott (RAÅ 137). Det var första gången metoden användes inom stads- och fästningsområdet. Efterhand som planarbetet med den nya bostadsbebyggelsen fortskred insåg man att det fanns behov av en kompletterande kartering inom exploateringsområdet. Därför genomfördes ytterligare en körning med georadar våren 2011, nu i partierna omedelbart norr och väster om själva den aktuella tomten. Här kommer gatorna att i viss mån dras om och en nerfart till den nya parkeringskällaren att byggas. Dessutom tillkommer ingrepp i fornlämningen i form av ledningsschakt, frischaktningar och liknande. Därför gäller det att ha ett så bra kunskapsunderlag som möjligt att falla tillbaka på, redan innan grävmaskinerna kommit på plats. I den här redovisade karteringen kunde ytterligare ett parti av kurtinmuren identifieras, liksom platsen för slottets sjöport, samt vad som med största sannolikhet utgör fundamentet till det högresta pumphustorn som framträder på Dahlbergs välkända Jönköpingsvy från 1690.