

Antikvarisk medverkan

Brahehus slottsruin

Vård- och konserveringsåtgärder

*Gränna socken i Jönköpings kommun
Jönköpings län*

Rapport och foto: Robin Gullbrandsson
Grafisk design: Anna Stålhammar
Tryckning: Arkitektkopia

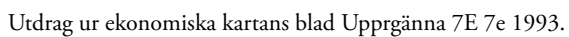
Jönköpings läns museum, Box 2133, 550 02 Jönköping
Tel: 036-30 18 00
E-post: info@jkpglm.se
www.jkpglm.se

Utdrag ur tryckta och ajourhållna ekonomiska kartor är återgivna enligt tillstånd:
Ur karta © Lantmäteriet. Medgivande MS20067/02097.

© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2013

Innehåll

Inledning	5
Syfte	6
Historik och skadebild	6
Omfattning och vidtagna åtgärder	7
Allmänt	7
Ettapp I – förborgen 2011	11
Ettapp II – huvudbyggnaden 2012	15
Sammanfattning	24
Referenser	25
Arkiv	25
Tryckta källor	25
Tekniska och administrativa uppgifter	25
Bilagor	26
Konserveringsrapport 2012:32 (Gunnel Rosenquist)	
Sammanställning reglerbara mängder (Sölve Johansson)	
Analys av bruksprover från Brahehus (Jan Evert Lindqvist CBI)	





Brahehus slottsruin i september 2012 under projektets avslutande.

Inledning

Brahehus slottsruin (RAÄ 43) i Gränna socken utgör en av de ruiner i Jönköpings län som ingår i länsstyrelsens fornvårdsprogram. En kulturhistorisk utredning med åtgärdsprogram togs fram hösten 2008 av länsmuseet på uppdrag av länsstyrelsen. I den tekniska besiktningen deltog Stenmontering i Bohuslän AB. Diskussion om lämpligt restaureringsbruk har även förts på plats med Målarkalk AB. Den 28 april 2011 respektive 29 april 2012 beslutade länsstyrelsen om bidrag till vårdinsatser på Brahehus. Uppdraget att restaurera ruinen gick efter offentlig upphandling till Svevia AB. Länsmuseet uppdrogs att svara för antikvarisk medverkan genom Robin Gullbrandsson som även ställt samman föreliggande rapport. Arbetena utfördes i två etapper från maj 2011 till september 2012. Etapp I omfattade förborgen och etapp II huvudbyggnaden. Slutbesiktning företogs den 20 september 2012.



Huvudbyggnadens östra fasad före arbetena.

Syfte

Målsättningen med arbetena var att säkerställa slottsruinens fortbestånd och åter göra den säker för besök. Rapporten syftar till att utgöra en dokumentation över arbetenas art och omfattning, samt över material- och metodval.

Historik och skadebild

Slottsruinens byggnads- och restaureringshistorik samt nuvarande skadebild är presenterad i den kulturhistoriska förstudien från Jönköpings läns museum, byggnadsvårdsrapport 2008:61, med revidering vidtagen 2010.



Slottsruinen från nordost efter avslutade arbeten. Borgårdsmurarna har plomberats med kalkbruk och bentonitlera samt täckts med enkla lager grästorv. Nordfasadens originalputs har säkrats.

Omfattning och vidtagna åtgärder

Allmänt

Fog- och putsbruk

Av originalfogar och puts (subhydrauliskt kalkbruk, d.v.s. med orenheter) återstår fortfarande betydande delar på huvudbyggnadens norra, västra och södra fasader, i förborgen finns det endast delvis på tornen. I övrigt rör det sig om cementshaltiga bruk från 1910- och 1950-talen samt hydrauliska kalkbruk från 1970- och 1980-talen.

Till omfogning och ommurning användes ett naturligt hydrauliskt kalkbruk, St. Astier NHL, med goda referenser från andra ruinvårdsinsatser i Norden. För omfogningar användes generellt St. Astier NHL 3,5 1:2 0–4 mm. För djupare fogar bottnades med det starkare St. Astier NHL 5 1:2 0–4 mm, det användes även vid ommurning och avtäckningar. Allt bruk var pigmenterat i enlig-



Utprovning av pigmentering för fognings- och putsbruk.

het med byggnadstidens kalkbruk, kulör Målarkalk STA P 40004. Till lagning av betong- och cementavtäckningar användes ett A-bruk.

Metod

Ambitionsnivån var att endast åtgärda skadade fogar och murpartier, inte att i sin helhet byta ut befintliga cementhaltiga fogar. Arbetsmetodiken gick ut på att insatserna begränsades till utbyte av alla cementhaltiga fogar (och sentida kalkbruksfogar) som kunde lossas med handverktyg. Fogar med god vidhäftning och hållfasthet lämnades orörda. Dock fanns det i flera av dessa fall påtaglig sprickbildning mellan fog och sten, fogen hade släppt från stenytan. I dessa fall injicerades kalkbruk om det fanns risk att inträngande vatten skulle orsaka skador. Sprickor på undersidan av stenar lämnades därför utan åtgärd. Så långt möjligt lämnades partier med originalfogar intakta, likaså befintligt tegel som skolsten, vilket förvisso bundit fukt men samtidigt är ett originalutförande.

Fogarna hölls tillbaka från stenyterna och komprimerades med fogslev varefter de borstades fint. NHL-bruket förutsatte omsorgsfull eftervattning med kalkvatten under två månader vid torr väderlek. Därför sparades de partier som inte behövde ställning till sist.

I befintliga hål efter bjälkar och byggnadsställningar gjordes där så behövdes små fall med bruk för bättre vattenavrinning, i övrigt lämnades de orörda som dokument.

Kompletterande skol- och fyllnadssten var gnejs med rödgrå skiftningar som bedömdes harmoniera med befintligt stenmaterial i ruinen. Stenen hämtades från den närläggna bergstakten i Adelöv.



Exempel på omfogningsarbete. Äldre fogar med gott fäste bibehölls.



Huvudbyggnadens krönavtäckningar tillkom 1984-1985 och utgörs av cementbruk på gummiassfalt. Dessa är i gott skick så när som på några sprickor, exempelvis i nordöstra hörnet, se bild till höger.



Avtäckningar

Huvudbyggnaden har murkrönsavtäckningar av cement, likaså fönsterbänkarna i övervåningen. I övrigt saknar huvudbyggnadens fönsteröppningar avtäckningar. Borggårdsmurarna saknar annan avtäckning än mer eller mindre bortroderad grästorv. Det södra tornet har bitvis cementavtäckning på krön, bitvis grästorv, det norra tornet endast grästorv. Fönsterbottnarna i norra tornet är avtäckta med cement.

Alla murkrön i borggårdsdelen, löpmurar och torn, försågs med nya avtäckningar. Befintlig grästorv plockades ned för återanvändning (bl.a. för att bibehålla befintlig växtlighet med i några fall rara örter). Murkrönen rensades från löst material och försågs därefter med en bruksavjämning med svagt fall, St Astier NHL 5 med armering av finare fyllnadssten. På detta lades bentonitlera, ett jordskikt med stenkross och slutligen grästorv, varvid sparade torvor blandades med nya. Tätvuxen grästorv skars för ändamålet på Vretaholms ägor.

Den befintliga betongavtäckningen på huvudbyggnadens krön behölls. Sprickor bilades upp och lagades med cement. Alla dilatationsfogar försågs med ny väderbeständig mjukfog (SCS9000 SilPruf* NB).



Dilatationsfog tätad med väderbeständig mjukfog.



Plombering av borggårdsmurarnas krön med bentonitlera ovanpå bruksavjämning med kalkbruk. Foto: Magnus Ekenäs, Svevia.



Ovanpå bentonitleran lades slutligen tätvuxen grästorv.



Första säsongen åtgärdades förborgen, vilken inte varit föremål för underhåll sedan 1958.

Etapp I – förborgen 2011

För utsträckning och omfång på utförda omfogningar, ommurningar och putsningar hänvisas till sammanställning och ritningsmaterial från Byggkonsult Sölve Johansson AB i bilagorna.

Norra borggårdsmuren

Östra sidan av ingången med huggen sten murades om på grund av sättningen.

Södra borggårdsmuren

Denna mur var i sämst kondition av dem i förborgen. Vid friläggning av krönets inre visade sig murkärnan helt sakna fasthet hela vägen ned. Allt kalkbruk var utlakat och det var framförallt befintliga fogar av cementhaltigt bruk som höll samman muren. De översta skiften hade kalvat inåt, ned i den bortröderade krönavtäckningen. De översta två-tre skiften murades om med en ny murkärna. På utsidan byttes därutöver de fogar som var skadade. Invid anslutningen mot huvudbyggnaden drogs ett dräneringsrör



Östra sidan av portomfattningen till borggårdsentrén murades om på grund av en sättning.



Sydvästra hörnet av borggården före arbetena. Södra borggårdsmuren har en nedbruten murkärna i sin övre del och saknar avtäckning. Stenläggningen är bitvis bortspolad och kullerstenar har försvunnit.



Stenarna i södra borggårdsmuren övre skift uppmärkta inför demontering och återuppmurning.

av svart segjärn genom muren, i nivå med marken vid källardörren. Här rinner stora mängder vatten ned från borggården och in i källaren. Att avleda detta vattenflöde, som därtill orsakat erosions-skador, bedömdes som nödvändigt. En tröskelsten i tuktad granit lades i dörröppningen och markytan belades med singel på plastduk. Längst ned på utsidan, i östra änden, murades ett utrasat parti om.

Det noterades att privetens horisontala håll vid okänt tillfälle före projekteringen försvunnit.



Övre delen av yttre skalmuren på södra borggårdsmuren åtgärdad genom nedplockning och återuppmurning.



Dräneringsrör av segjärn inlagt i mötet mellan södra borggårdsmuren och huvudbyggnaden.



Södra borggårdsmuren efter avslutade arbeten. Murkrönet plomberat med bentonitlera ovanpå vilken lagts grästorv. Stenläggningen på borggården återställd med nytt material.

Norra tornet

Ett murparti över anslutningen mot östra borggårdsmuren saknade till stor del fasadsten. Detta utseende har dock partiet haft sedan konserveringen på 1950-talet, någon restaureringsåtgärd bedömdes därför inte lämplig eftersom stenmaterialet därtill är försvunnet. Istället lades fogar och avjämningar för att underlätta vattenavrinning.



Norra tornet från norr efter avslutade arbeten.

Södra tornet

En del bruksanslutningar mot partier med originalputs på södra sidan. Norra väggens in- och utsida fick i sin övre östra del närmast helt omfogas.



Kant på originalputs plomberad med kalkbruk. Allt fog- och putsbruk pigmenterades i överensstämmelse med originalbruket.



Södra tornet från sydväst efter avslutade arbeten. Tomas Areslätt från länsstyrelsen inspekterar.



Andra säsongen åtgärdades huvudbyggnaden. I bild från vänster: murare Åke Hedlund (Puts & Tegel), Leif Borefur (Svevia), byggkonsult Sölve Johansson och Mattias Sörensen (Länsstyrelsen).

Etapp II – huvudbyggnaden 2012

För utsträckning och omfång på utförda omfogningar, ommurningar och putsningar hänvisas till sammanställning och ritningsmaterial från Byggkonsult Sölve Johansson AB i bilagorna.

Allmänt

Befintliga i hörnen utskjutande dräneringsrör i plast ersattes med nya i järn. Alla fönsterbottnar i cement sågs över och sprickor lagades med cement.

Östra fasaden

Endast omfogningsarbete.

Norra fasaden

Större delen av arbetena bestod i säkerställande av befintlig originalputs, se bilaga. Kantförseglingar längs ovansidan av putssjok utfördes av murarna.

Västra fasaden

Större delen av arbetena bestod i säkerställande av befintlig originalputs, se bilaga. Kantförseglingar längs ovansidan av putssjok utfördes av murarna.

Södra fasaden

På grund av den stora mängden originalfogar tillämpades en viss återhållsamhet vid omfattningen på omfogningarna. Likväl var det den fasadsida som berördes av de mest omfattande omfogningarna på grund av den allmänt dåliga konditionen.



Nya dräneringsrör av plåt i huvudbyggnadens hörn.

Östra fasaden före och efter omfogning av skadade partier. Tegelytor har putsats tunt.





Skadad putskant på nordfasadens krön före åtgärd. Hög risk för frostsprängningar och nedfall.



Övre putskant förseglad med kalkbruk på västra fasaden.



Södra fasaden efter avslutade arbeten. Stora partier omfogade med så långt möjlig bevarade originalfogar, tegelytor putsade och öar av originalputs säkrade.



Östra murens insida. Ovan före arbetena, nedan efter. Till vänster ett av få partier i huvudbyggnaden som behövde muras om, i den södra av fönstersmygarna i andra våningen. Även resterna av mellanväggarna i huvudbyggnaden reparerades.





Norra murens insida före och efter arbetena. Tegel har som regel putsats över (i huvudsak modernt tegel, se nedan).





Västmurens insida och mellanväggarna efter avslutade arbeten.

Östmurens insida

På några ställen på murarnas övre hälft noterades att murkärnan är i dåligt skick. En tumstock kunde i några fall stickas in kring 40 cm. Någon ommurning bedömdes dock inte nödvändig. Ett parti i det övre sydliga fönstrets smyg (nordsidan) fick muras om med befintlig sten och nytt tegel. Teglet slammades.

Nordmurens insida

Järnbalkar över priveterna rostskyddsbehandlades och ströks med grå oljefärg. Endast begränsad omfogning och slamningar av tegel i fönstersmygar och valv.

Västmurens insida

Endast begränsad omfogning och slamningar av tegel i fönstersmygar och valv.



Sydmurens insida efter avslutade arbeten.

Sydmurens insida

Endast begränsad omfogning av slamningar av tegel i fönstersmygar och valv.

Mellanväggar

Murpartiet söder om porten åt öster fick sin sönderfallna ände återuppmurad med befintligt material. I övrigt lagades och fixerades lösa eller spruckna betongavtäckningar med cement. Murytorna sågs över och omfogades respektive slammades med kalkbruk.

Trappa

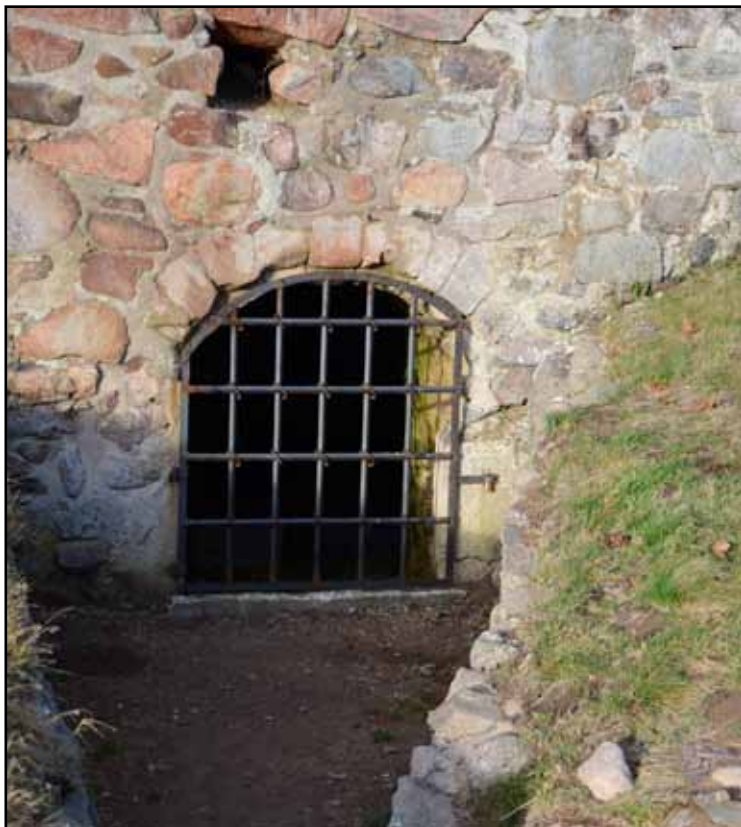
Den skadade trappspindeln av sandstenskvadrar omfogades i sin helhet med kalkbruk. Spruckna stenar limmades med stenlim eller fästes med kalkbruk. Ambitionen var att de två försvunna kvadrarna skulle ersättas med likvärdig sandsten. När någon sådan inte kunde



Till vänster: skadad raskant på mellanvägg ommurad. Ovan: trappan med sin sandstensspindel åtgärdad. Nedre trappsteg framrensade. Tyvärr blev även de nedre kalkstensstegen fogade med cementbruk på samma sätt som de övre av betong. Nedan till vänster: trappspindeln före restaurering, nedan till höger: efteråt. Eftersom vättersandsten inte längre bryts och motsvarande sandsten inte kunde uppbringas så lagades hålet med tegel som putsades.



uppbringas i Sverige (det enda stenbrottet med Vättersandsten, Lemunda, är nedlagt) eller utomlands (Oberkirchner i Österrike) valdes att istället fylla håligheten med tegel som slammades med kalkbruk. Trappstegen med betongavtäckning omfogades med cement.



Källare

Lösa huggna sandstensdetaljer samlades i källaren. Uppstädning och uppordning av stenen återstår. Av säkerhetsskäl hålls källaren stängd för besök.

Säkerhet och tillgänglighet

För att förhindra olyckor genom fall insattes tre stycken specialtillverkade smidesgaller med nitad konstruktion och sammanhållande ringar. Dessa lämnades utan ytbehandling i avsikt att få en rostad yta som smälter in i miljön samtidigt som smidet får ett visst naturligt ytskydd och inte behöver underhållsmålning. Det ena gallret sattes i portöppningen från borggården till södra tornet där det tidigare satt ett provisorium i trä. De övriga båda sattes i huvudbyggnadens privetöppningar.

Till källaren tillverkades en ny port i samma konstruktion som gallren. På så vis får källaren bättre luftväxling och kan upplevas utifrån. Ett nytt fäststeg i smide monterades för låsningen. Hänglås sattes därefter på porten.

Alla smidesarbetena utfördes av konstsmed Gustav Thane, Ryfors.

Grus som påförts framför och i ingången genom norra borggårdsmuren lämnades kvar för att underlätta tillgängligheten.



Smidesgaller till källare, södra tornet och två muröppningar i norra muren.

Sammanfattning

Insatserna på Brahehus syftade till att avhjälpa uppkomna skador i murverken och i någon mån förbättra bevaringsförhållandena. Liksom många andra av länets ruiner har Brahehus vid tidigare tillfällen i stor utsträckning omfogats med cementhaltiga bruk. Detta har lett till att fukt stängs in i murverken med sprickbildningar, bortfall av fogar, urlakning av murkärnor och lösa stenar som följd. Ambitionsnivån var att åtgärda alla lösa eller bristfälliga fogar och säkerställa att inga stenar var lösa. På så vis blev det en avvägning där alla kalkcementfogar i god kondition lämnades utan åtgärd. Omfattande ommurning var endast aktuellt för den södra borggårdsmuren, där även sättningar spelat in i skadebilden. Allt synligt tegel gavs en skyddande tunn puts. Som bruk användes ett naturligt hydrauliskt kalkbruk som därmed låg relativt nära egenkaperna hos originalbruket, även kulören avpassades till detta. Erfarenheter från bland annat Norge visade på brukets hårdighet i utsatta miljöer. På alla murkrön på borggården lades bentonitlera och grästorv efter dansk modell. Tidigare saknades helt tätskikt. På huvudbyggnaden gjordes endast en översyn med punktvisa lagningar av befintlig cementavtäckning från 1980-talet. Väst- och nordfasaderna blev föremål för konservatorsinsats i syfte att säkra befintlig originalputs. Smärre insatser för säkerhet och tillgänglighet i ruinen gjordes i anslutning till arbetena.

Konserveringsrapport 2012:32 Brahehus putsrenovering

Inledning

Under 2012 renoverades puts och fogar på Brahehus slottsruin. Länsmuseet deltog som underentreprenör avseende viss putskonservering. Omfattningen av konservatorsarbetet bedömdes och diskuterades vid ett inledande byggmöte den 4 juni 2012, kompletterande besiktning utfördes den 11 juni. Konservatorsarbetet syftade till att förhindra vatten från att tränga in och frostspränga befintlig originalputs. För att begränsa arbetet gjordes därför inga lagningar som bedömdes ha endast kortvarig effekt.

Konsvering av södra och västra fasaderna påbörjades 13 juni och fortsatte därefter med den norra fasaden och ett mindre parti på insidan av den östra fasaden. Arbetet delbesiktigades den 4 juli av byggnadsantikvarie Robin Gullbrandsson, Jönköpings läns museum och avslutades den 24 juli. Arbetet utfördes av konservator Gunnel Rosenquist, Jönköpings läns museum.

Skadebedömning och urval

Konservatorns arbete begränsades till ytor med bevarad originalputs, vilken främst återfinns på södra och norra fasadernas utsida. Mindre partier finns spridda över södra fasaden, liksom på insidan av ruinen på den östra väggen i det nordöstra hörnet samt ett något större parti i sydöstra hörnet.

Putsskadorna var av skiftande karaktär:

1. Tunn ytspjälkning (1-3 mm i tjocklek), där ingen direkt sprickbildning leder in mot murverket.
2. Putsbortfall/lakuner med synlig underliggande sten-, tegel eller fogbruk. Putsen kring dessa bortfall sitter ofta med viss distans till murverket och vatten rinner lätt in mellan puts/murverk. Kraftigt vittrat tegel förekom.
3. Trasig och skör puts. Putsens ytskikt är borta och putsen vittrar. Tydliga exempel i nedre partierna av västra fasaden.
4. Mindre hål.
5. Öppna ytterkanter av putsade områden där putsen är mycket tunn, exempelvis ut mot hörnens huggna släta kvadersten.
6. Spjälkning med sprickor. Sprickorna ligger vågrätt och sträcker sig ofta flera meter sidledes. Spjälkningen leder snett nedåt in i putsen, in mot murverket.
7. Bompartier med instabil puts, behov av injicering för att stabilisera.
8. Utstående putsspjälkning
9. Eroderad/urgröpt puts (där enda sättet att skydda putsen skulle var att helt putsa över originalet).

Av de listade skadorna åtgärdades de i kategori 2, 4 (merparten), 5 (enstaka), 6, 7 och 8. Övriga skador åtgärdades inte eftersom konserveringsarbetet inte bedömdes ge en långvarigt skyddande effekt.



URVAL AV SKADOR: HÄNVISNING TILL NUMRERINGEN I LISTAN MED SKADEKATEGORIER.

FRÅN VÄNSTER TILL HÖGER: VITTRANDE PUTS (3), UTSTÅENDE SPJÄLKANDE PUTS (8) OCH ERODERAD/URGRÖPT PUTS (9).

Genomförande

Arbetet bestod till största delen av spricklagning och förslutning av öppna kanter. I båda fallen med målsättning att förhindra vattnet från att tränga in bakom putsen och orsaka spräng- eller urlakningsskador. För att inte stänga in vatten i murverket utan låta det rinna ut fritt, har putsskadorna inte jämnats av eller plomberats längs nederkanten. Av samma anledning har större hål endast lagats längs nederkanten, medan de är oförändrade i ovankanten. Kraftigt vittrat tegel i lakuner och hål putsades över i sin helhet för att få bättre skydd.

Den planerade injiceringen för att stabilisera boomparter i sviktande puts visade sig vara överflödigt. Den svårt skadade putsen på insidan av östra väggen i hörnet mot norr hade så många håligheter att mellanrummet mellan puts och mur istället successivt fylldes ut med lagningsbruk, applicerat med hjälp av en liten stuckaturspackel.

Eftervattning - Lagningsarbetet planerades in så att det sammanföll med murarnas arbete och kunde därmed dra nytta av deras rikliga eftervattning med slang. Övrig eftervattning gjordes med handspruta och sköttes av konservator.

Material

För spricklagning och avjämnningar på partier med spröd puts användes NHL 2, ett färdigblandat naturligt hydrauliskt kalkbruk (tillverkat av St Astier). Bruket är svagare än det som användes för foglagning - NHL 5 och kantplombering - NHL 3,5.



OVAN TILL VÄNSTER. DEN LJUSA ORIGINALPUTSEN LIGGER DELVIS DOLD BAKOM SENTIDA GRÅAKTIG RESTAURERINGSPUTS. RESTAURERINGSPUTSEN ÄR STABIL MEDAN DEN SVAGARE HISTORISKA FORTSÄTTER ATT BRYTAS NED.



OVAN. ETT GRUNT HÅL I VÄNSTRA KANTEN BLOTTLÄGGER DEN UNDERLIGGANDE UTSTOCKNINGEN. SÅDANA HÅL FÖRSLÖTS I NEDERKANTEN MEN LÄMNADES ÖPPNA UPTILL.



OVAN TILL HÖGER. SMÅHÅL UPPSTÅR VID PÅFRESTNING AV VÄDER OCH VIND I SPRICKORNA. STABILITETEN FÖRBÄTTRADES GENOM ATT DESSA HÅL I VISS UTSTRÄCKNING LAGADES.



OVAN TILL VÄNSTER. FÖR ATT SÄKRA PUTSEN PÅ INSIDAN AV ÖSTRA VÄGGEN FICK LAGNINGSBRUK FÖRAS IN MED SPATEL MELLAN PUTS OCH MUR.



OVAN. I INRE SYDÖSTRA HÖRNET HADE PUTSEN SÅ DÅLIG VIDHÅFTNING ATT DEN DELVIS RASADE NER INNAN KONSERVERINGSARBETET HADE PÅBÖRJATS. SE MARKERAT PARTI I BILDEN.



BYGGKONSULT SÖLVE JOHANSSON AB
 Batterivägen 12
 S-461 38 TROLLHÄTTAN
 Tel: 0520-42 60 93 Fax: 0520-42 60 94
 Mobil: 070-560 93 94
 E-post: solve@bksjab.se Internet: www.bksjab.se

1(3)

Arb nr: 1103

**Sammanställning reglerbara mängder:
 Restaurering av murverk etapp 2, Brahehus Slottsruin, Jönköpings
 kommun**

Södra väggen

Fasad c-c mot söder

Omfogade ytor:	134 kvm
----------------	---------

Kantförseglingar av originalputs utförda av murare:	6 lpm
---	-------

Slammade tegelytor:	4,5 kvm
---------------------	---------

Innervägg g-g mot norr

Omfogade ytor:	51,5 kvm
----------------	----------

Slammade tegelytor i fönstervalv:	5 kvm
-----------------------------------	-------

Västra väggen

Fasad d-d mot väster

Omfogade ytor:	53 kvm
----------------	--------

Kantförseglingar av originalputs utförda av murare:	73 lpm
---	--------

Lagningar av originalputs utförda av murare:	6 kvm
--	-------

Slammade tegelytor i valv och nischer:	12,5
--	------


BYGGKONSULT SÖLVE JOHANSSON AB

Batterivägen 12

S-461 38 TROLLHÄTTAN

Tel: 0520-42 60 93 Fax: 0520-42 60 94

Mobiltel: 070-560 93 94

E-post: solve@bksjab.se Internet: www.bksjab.se

2(3)

Innervägg l-l mot öster

Omfogade ytor: 43,5 kvm

Slammade tegelytor i fönstervalv: 16 kvm

Norra väggen
Fasad a-a mot norr

Omfogade ytor: 72,5 kvm

Kantförseglingar av originalputs utförda av murare: 48,5 lpm

Lagningar av originalputs utförda av murare: 6,5 kvm

Slammade tegelytor: 13 kvm

Innervägg e-e mot söder

Omfogade ytor: 45 kvm

Slammade tegelytor i valv och nischer: 15,5 kvm

Östra väggen
Fasad h-h mot öster

Omfogade ytor: 92,5 kvm

Slammade tegelytor: 5,5 kvm

Innervägg k-k mot väster

Omfogade ytor: 53,5 kvm

Slammade tegelytor: 4,5 kvm



BYGGKONSULT SÖLVE JOHANSSON AB

Batterivägen 12

S-461 38 TROLLHÄTTAN

Tel: 0520-42 60 93

Fax: 0520-42 60 94

Mobil: 070-560 93 94

E-post: solve@bksjab.se Internet: www.bksjab.se

3(3)

Mellanväggar

Omfogade ytor: 24,5 kvm

Övrigt

Hålkäl av cement 110 lpm

Sammanställning

Omfogade ytor, sammanlagt: 570 kvm

Kantförseglingar av originalputs utförda av murare, sammanlagt: 127,5 lpm

Lagningar av originalputs utförda av murare, sammanlagt: 12,5 kvm

Slammade tegelytor i valv och nischer, sammanlagt: 76,5 kvm

Hålkäl av cement, sammanlagt: 110 lpm

Avgående

Ommurning av murpartier under fönster

Västra fasaden 4 st

Fönsterbottnar, avtäckning

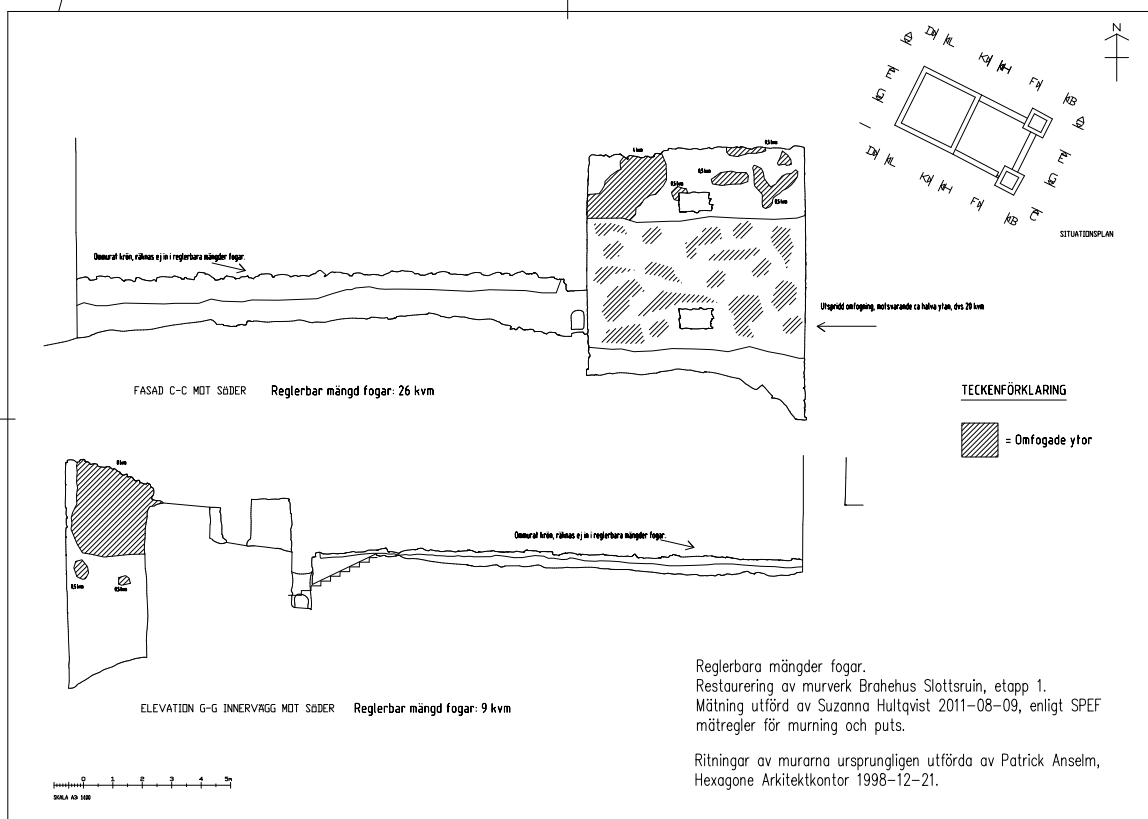
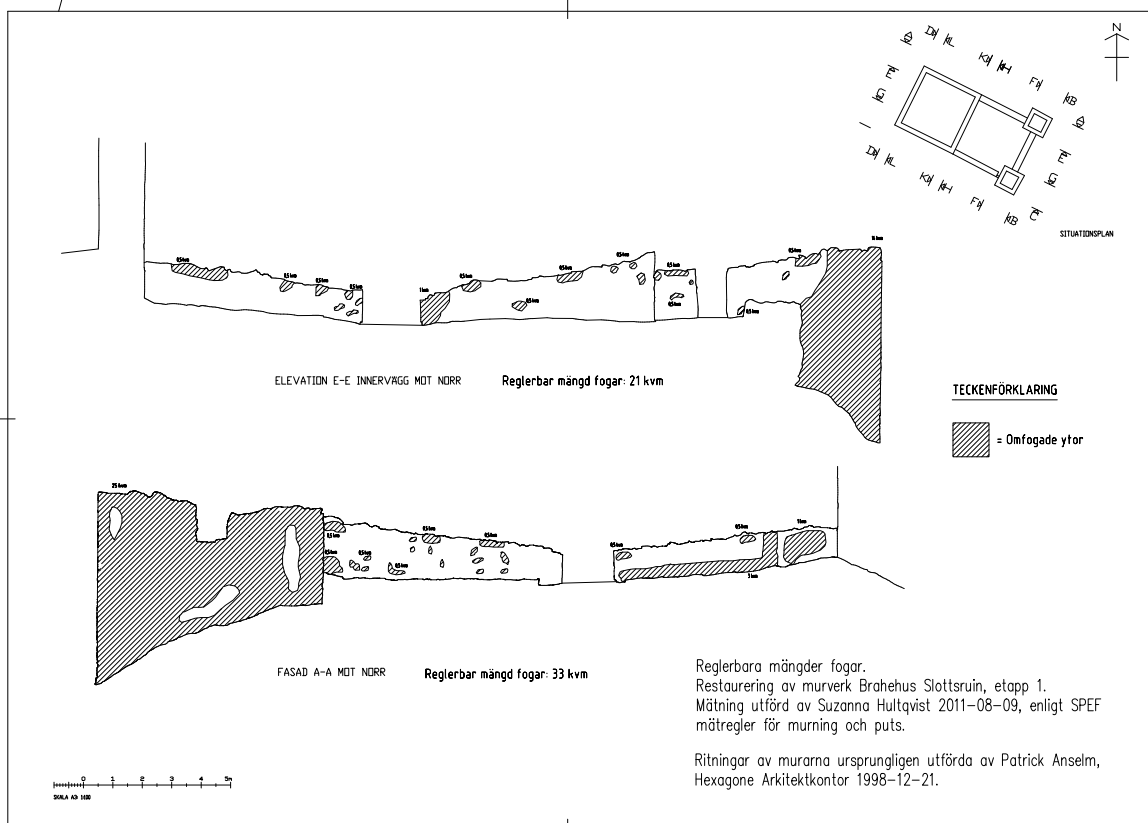
Norra fasaden 4 st

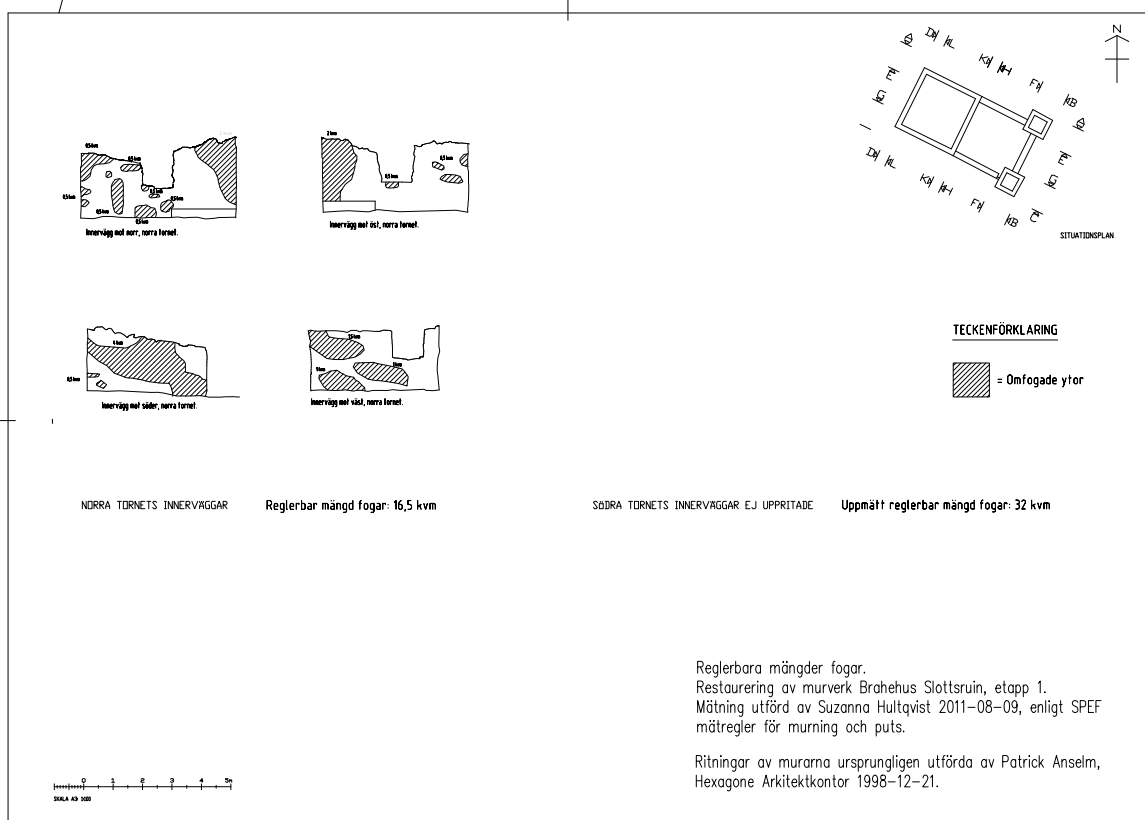
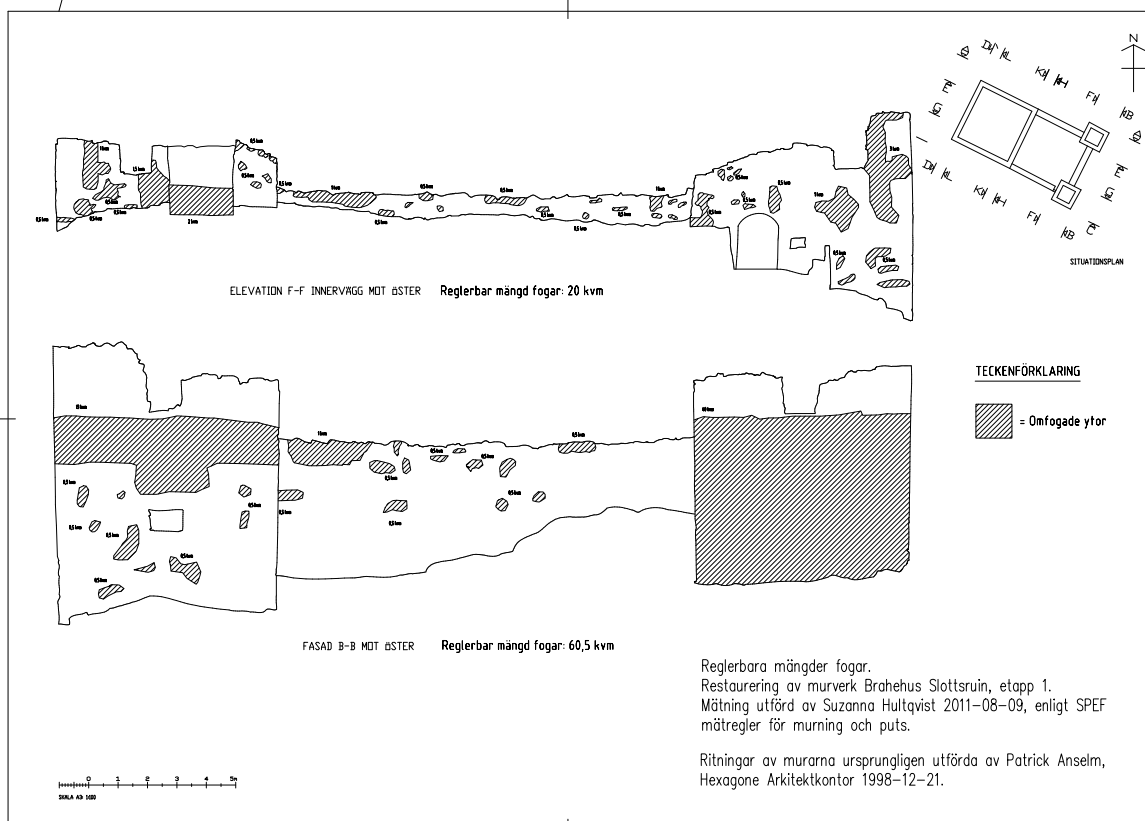
Västra fasaden 4 st

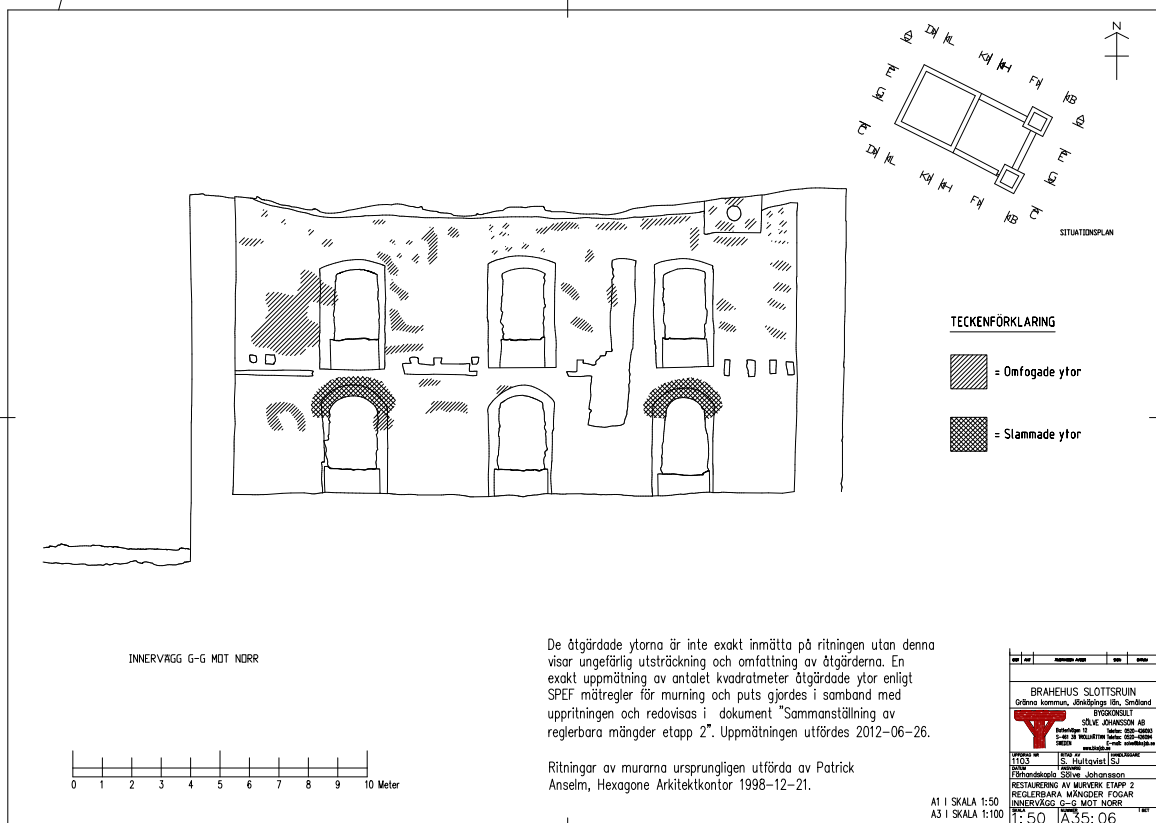
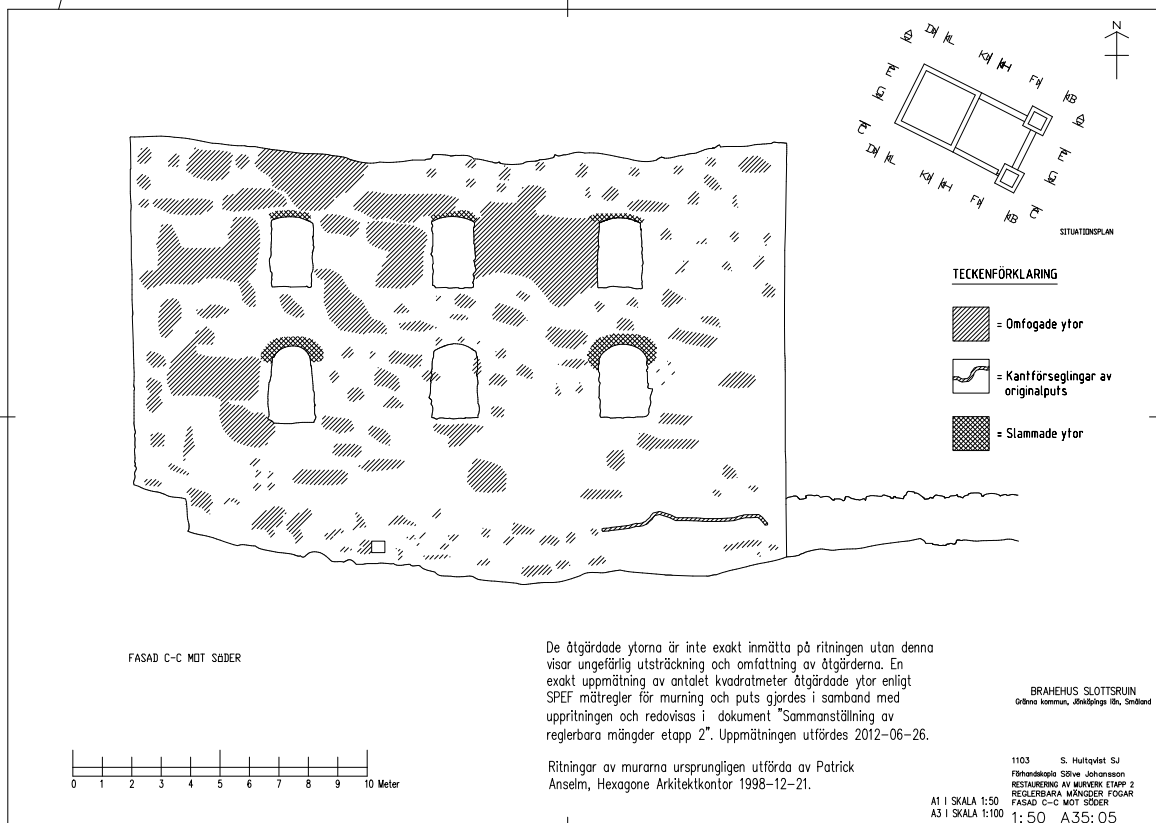
Uppmätningen är gjord enligt SPEF mätregler för murning och putsning.

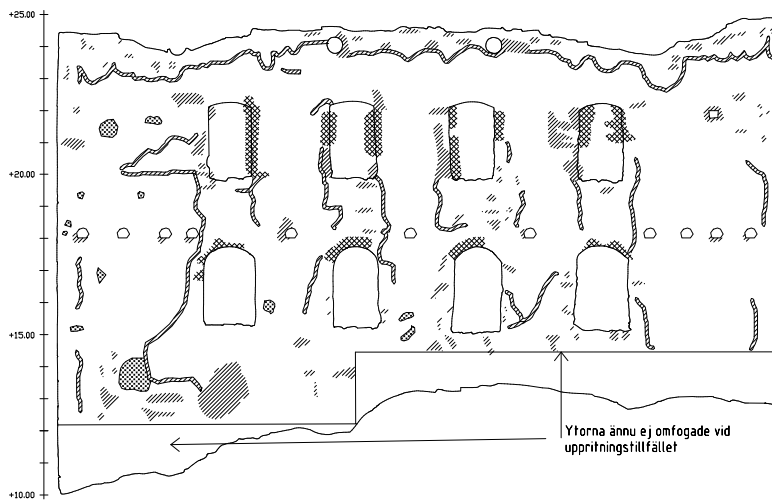
Bilaga: Ritningar med markering av åtgärdade partier.

Förhandskopia 2012-08-31

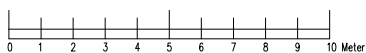






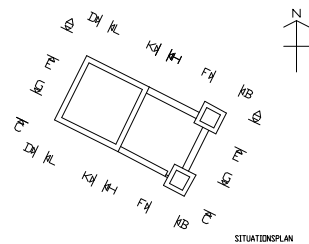


FASAD D-D MOT VÄSTER



De åtgärdade ytorna är inte exakt inmätta på ritningen utan denna visar ungefärlig utsträckning och omfattning av åtgärderna. En exakt uppmätning av antalet kvadratmeter åtgärdade ytor enligt SPEF mätregler för murning och puts gjordes i samband med upprättningen och redovisas i dokument "Sammanställning av reglerbara mängder etapp 2". Uppmätningen utfördes 2012-06-26.

Ritningar av murarna ursprungligen utförda av Patrick Anselm, Hexagone Arkitektkontor 1998-12-21.

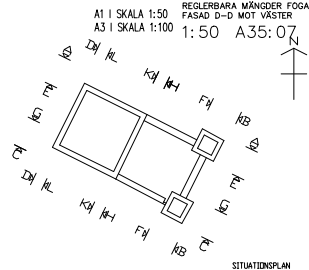


TECKENFÖRKLARING

- = Omfogade ytor
- = Kantförseglingar av originalputs
- = Putslagningar originalputs
- = Slammade ytor

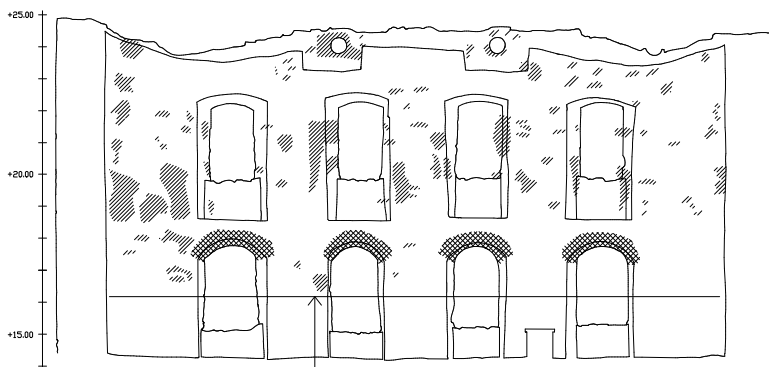
BRAHEHUS SLOTTSRUIN
Örnsköldsvik kommun, Järnåkers församling, Småland

1103 S. Hultqvist SJ
Förhållande Sölve Johansson
RESTAURERING AV MURVERK ETAPP 2
REGLERBARA MÄNGDER FOGAR
FASAD D-D MOT VÄSTER
A1 I SKALA 1:50
A3 I SKALA 1:100
1:50 A35:07



TECKENFÖRKLARING

- = Omfogade ytor
- = Slammade ytor



VY L-L MOT ÖSTER



De åtgärdade ytorna är inte exakt inmätta på ritningen utan denna visar ungefärlig utsträckning och omfattning av åtgärderna. En exakt uppmätning av antalet kvadratmeter åtgärdade ytor enligt SPEF mätregler för murning och puts gjordes i samband med upprättningen och redovisas i dokument "Sammanställning av reglerbara mängder etapp 2". Uppmätningen utfördes 2012-06-26.

Ritningar av murarna ursprungligen utförda av Patrick Anselm, Hexagone Arkitektkontor 1998-12-21.

Proj. nr	Ändrings nr	Rev	Datum
1103			
BRAHEHUS SLOTTSRUIN			
Örnsköldsvik kommun, Järnåkers församling, Småland			
BYGGKONSULT			
SÖLVE JOHANSSON AB			
Björnsåkers 21, 841 81 Örnsköldsvik, Tel: 0923-02000			
E-post: s.johansson@solvet.se			
SÖLVE JOHANSSON AB			
Förhållande Sölve Johansson			
RESTAURERING AV MURVERK ETAPP 2			
REGLERBARA MÄNGDER FOGAR			
VY L-L MOT ÖSTER			
A1 I SKALA 1:50			
A3 I SKALA 1:100			
1:50 A35:08			

