

Byarums kyrka

Antikvarisk medverkan i samband med tillbyggnad
och inre restaurering
Byarums socken i Vaggeryd kommun, Jönköpings län, Växjö stift



Byarums kyrka

Antikvarisk medverkan i samband med tillbyggnad
och inre restaurering

Byarums socken i Vaggeryds kommun, Jönköpings län, Växjö stift



Jönköpings läns museums dnr: 51/2017, 350/2017
Länsstyrelsens dnr: 433-7765-2016, 433-7767-2016

Rapport och foto: Britt-Marie Börjesgård
Grafisk mall: Anna Stålhammar
Tryck: Arkitektkopia, Jönköping

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:
© Lantmäteriet. Ärende nr MS2007/04833.

© JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM 2020

Innehåll

Inledning.....	5
Syfte.....	5
Historik.....	6
Beskrivning inför åtgärder.....	7
Vidtagna åtgärder.....	7
Byggnadsarbeten kyrkobyggnaden.....	7
Byggnadsarbeten tillbyggnaden.....	12
Målningsarbeten.....	20
Golvbehandling.....	26
Putsade ytor.....	27
Installation av värme.....	29
Avfuktning av grund.....	30
Elarbeten.....	32
Vatten och avlopp.....	34
Ny ljudanläggning m.m.....	34
Kompletterande smide.....	36
Kompletterande snickerier.....	36
Textilier.....	37
Konstnärlig utsmyckning.....	38
Dokumentation.....	38
Sammanfattning.....	39
Utvärdering.....	40
Antikvariska noteringar och iakttagelser.....	42
Senare kompletteringar.....	45
Administrativa uppgifter.....	46
Referenser.....	46
Arkiv.....	46
Tryckta källor och litteratur.....	46

Bilagor

Bilaga 1. Fotografier.....	47–66
Bilaga 2. Ritningar.....	67–78
Bilaga 3. Murverksdokumentation.....	79–94
Bilaga 4. Tunnslipsanalys.....	95–101



Utdrag ur digitala fastighetskartan.

Inledning

Länsstyrelsen lämnade i beslut daterat 2017-02-09, tillstånd till att uppföra en tillbyggnad till Byarums kyrka, dnr 433-7765-2016. Länsstyrelsen lämnade vidare tillstånd till inre målningsarbeten och nya teknikinstallationer i kyrkan i beslut daterat 2017-02-17, dnr 433-7767-2016.

Det förstnämnda tillståndet gällde för en tillbyggnad i vinkeln mellan långhuset och den norra korsarmen utifrån ritning upprättad av arkitekt Ingvar Selse. Som villkor föreskrevs bland annat att en murverksdokumentation skulle genomföras och att demonterat murmaterial förvaras på lämplig plats i kyrkans närhet.

Det andra tillståndet omfattade invändiga målningsarbeten, konservering av fasta och lösa inventarier, avfuktning av grund, klimatsstyrning och installation av luftvärmesystem samt ny ljudanläggning. Som villkor gällde att arbetena utfördes enligt upprättade handlingar. För båda besluten gällde att arbetena skulle ske med antikvarisk medverkan och dokumenteras. Pastoratet har anlitat Jönköpings läns museum för antikvarisk medverkan genom antikvarie Britt-Marie Börjesgård, som har deltagit i processen och även sammanställt föreliggande rapport. Arbetena genomfördes under 2018 med byggstart i februari och återinvigning av kyrkan i december.

Syfte

Syftet med arbetena var att få en tillgänglig och välfungerande kyrka som uppfyller församlingens behov och tillvaratar de kulturhistoriska värden – att modernisera kyrkan och få in nya funktioner samt skapa ett ljusare men också bevara ett välbekant kyrkorum.

Syftet med den antikvarisk medverkan var att dokumentera de genomförda åtgärderna i allmänhet, men även att fånga upp eventuella kulturhistoriska iakttagelser. Då arbetet har utförts som ett processarbete har många antikvariska avvägningar skett löpande och successivt genom hela processen i diskussion med hantverkare och beställaren.



Byarums kyrka före åtgärd.



Kyrkan från nordväst före tillbyggnad.

Historik

Byarums kyrka är en i grunden medeltida kyrka som har byggts till och förändrats genom århundradena. Kyrkan härrör till sina äldsta delar från tidig medeltid. Stora ändringar genomfördes under 1700-talets andra hälft då gravkoret i sandsten i korets förlängning tillkom 1758–59, korsarmarna uppfördes 1766 och det befintliga tornet stor färdigt 1786. År 1887 moderniserades kyrkan, nya fönsterbågar av gjutjärn sattes in och nya fönsteröppningar togs upp i långhusets mur och i vinklarna mellan långhuset och korsarmarna. Interiört byttes den fasta bänkinredningen till lösa bänkar.

Åren 1952–1953 genomfördes en större invändig restaurering under ledning av arkitekt Bent Jörgen Jørgensen, Växjö. Kyrkan fick en klassiserande utformning i modern tappning med halvöppna bänkar och ett tydligare markerat långhus med nya slagna valv in till korsarmarna och med olika takbehandling i långhus respektive korsarmar. 1800-talets gjutjärnsbågar ersattes med fönsterbågar av trä med antikglas. Medeltida kalkmålningar kom fram på murarna i långhusets västra del i samband med en ändrad fönstersättning.

Under 2000-talet har bänkarna i långhusets främre del tagits bort och ett nytt fristående altarbord har fått sin plats där. I övrigt har kyrkorummet kvar den karaktär som formades med 1950-talets renovering.

Behovet av åtgärder och då framförallt avseende värmeanläggningen hade diskuterats under 2000-talet. Fuktproblem och emissioner i krypgunden har utretts. Församlingen hade också fört en längre diskussion utifrån behov och önskemål att skapa rum för samvaro tillsammans med relevanta krav vad gäller t.ex. tillgänglighet och tillgång till toalett och vatten.

Beslutet att tillåta en tillbyggnad föregicks av en invändig putsundersökning i läget för det tänkta murgenombrottet för att kontrollera att det inte fanns fler dolda medeltida målningar. Inför tillbyggnaden genomfördes också en arkeologisk undersökning av den berörda ytan av kyrkogården. Dessa undersökningar beskrivs i särskilda rapporter.

Beskrivning inför åtgärder

Kyrkorummet var i stort präglat av den renovering som genomfördes i början av 1950-talet, med de halvöppna bänkkvarteren målade i en vinröd kulör och bänkgavlarna med blåmålade speglar. Även predikstolen och altarringen bar 1950-talets färgsättning, i blått och svart. Långhusets höga välvda innertaket med dess blästrade och brunlaserade takbrädor svarade mot det brunlaserade och lackade trägolvet. Även taket under läktaren och i vapenhuset var behandlat på samma sätt som långhusets tak. De platta taken i korsarmarna var blåmålade i en kulör avstämd mot kyrkorummet övriga blåtoner.

Den främre delen av långhuset nyttjades sedan början av 2000-talet som ett utökat kor med borttagna bänkrader och ett fristående altarbord. I långhusets nedre del gick bänkinredningen ner till vägg, i det norra bänkkvarteret hade den nedersta bänken tagits bort i samband med undersökningen av muren inför det kommande murgenombrottet. Längst bak i norra korsarmen fanns två specialbyggda skåp för textilförvaring, som var inmålade mot bänkarnas kulör.

Kyrkan saknade toalett och rinnande vatten.

Vidtagna åtgärder

Byggnadsarbeten kyrkobyggnaden

Nytt golv och bjälklag

Initialt var tanken att ta upp golvet i gångarna för att kunna installera avfuktningsanläggningen samt aggregaten för luftvärmepumpen. Golvet i de öppnade partierna och det underliggande cuprinolbehandlade bjälklaget skulle enligt planerna bytas, men golvet i övrigt skulle lämnas intakt. Då man sedan tidigare har uppmätt halter av emissioner kopplade till det behandlade bjälklaget blev efter diskussion och rekommendation från Tomas Pettersson, Ljungby fuktkontroll, beslutet att byta golvet i dess helhet inklusive bjälklaget i både kyrkorummet och sakristian. Då det befintliga



Bänkarna före åtgärd i kyrkans nedre del. På väggen i bakgrunden syns spåret efter den undersökning som genomfördes av muren inför beslutet om en eventuell muröppning. Undersökningen syftade till att se om det fanns rester av medeltida måleri på väggen.

Kyrkorummet, golvet är uppbrutet och utsugning av kutterspårsfyllningen i trossbotten pågår.



När golvet hade rivits blev det tydligt hur stora ingrepp man gjort i samband med renoveringen på 1950-talet. Golvbjälklaget vilade på gjutna plintar. Plintarna lämnades utom i partier där de låg i vägen för nya installationer, sprayfärgen i neon markerar var plintaren ska sågas. Här besök på plats av Mattias Sörensen, länsstyrelsen.

golvet lades om vid renoveringen i början av 1950-talet, fanns inte heller några antikvariska motiv för att bevara golvet. Några bjälkar framförallt i den norra korsarmen visade dock sig vara äldre. Några bitar av dessa bjälkar sparades för att ha möjlighet att göra en dendrokronologisk datering i ett senare skede.

Golvlisterna demonterades och märktes för att kunna återsättas. Golvbrädorna, trossbotten och bjälklaget demonterades och skickades till destruering. Den tidigare isoleringen av kutterspån sögs upp för att minimera hantering och damm. Krypgrunden rensades från tidigare byggskräp och annat organiskt material.

Ett nytt bjälklag lades av reglar, i stort kunde de befintliga gjutna plintarna nyttjas som upplag. Som nytt golv lades ett grangolv, i dimensionen 30 x 230 i fallande längder. Diskussion fördes om man skulle lägga ett golv i fallande bredder, men det pressade tidsschemat gjorde att detta inte var möjligt. Golvet isolerades med linmattor, så kallad Isolina.

För service och kontroll av luftvärme- respektive avfuktningssystem byggdes ett antal luckor i golvet. Luckorna togs ut i det lagda golvet för att få så osynliga övergångar som möjligt. Luckorna är isolerade på samma sätt som golvet i övrigt. Efter att golvet hade behandlats återsattes golvlisten.



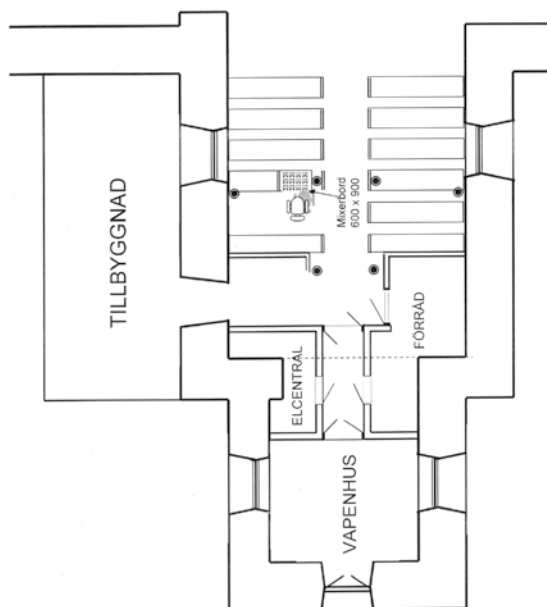
Det nya golvet byggdes upp med reglar. Här lägger Douglas Kursten trossbotten.



Ovan trossbotten lades en papp och sedan isoleringen i form av linnmattor. Arnold Ljung och Mikael Fredriksson lägger isoleringen. I bilden ser man också stegen med elkabeldragningen och den tillfälliga avbärningen av läktaren.



För att skydda golvet så täcktes det nylagda golvet så fort det var på plats. Här är också en av kolonnerna som bär läktaren återmonterad.



Tillbyggnaden och förändringar i kyrkorummets nedre del. Ritning Claes-Göran Carlsson 20180418.



Under heltäckningsmattan i tornrummet fanns ett äldre skurgolv bevarat. Golvet hade smärre skador.

Ombyggnad under läktaren

För entrén in till tillbyggnaden demonterades två bänkrader på vardera sidan längst ner i kyrkorummet. Gången in till tillbyggnaden avskärmades med en trävägg. Den nya väggen reglades upp och kläddes med en stående slätpanel. På väggens baksida monterades en hatthylla, specialtillverkad för utrymmet.

Framför väggen på den norra sidan om mittgången gjordes även utrymme som berörde två bänkrader för ett platsbyggt kontroll- och mixerbord. Mixerbordet och hatthyllan tillverkades av Göran Granbäcken.

För symmetrin i kyrkorummet och för att möjliggöra ett större förrådsutrymme flyttades även väggen på den södra sidan om mittgången så att de båda väggarna livar med varandra. I det utökade förrådsutrymmet installerades vatten och avlopp för att också kunna fungera som städutrymme. Här inrymdes även den nya centralsugaren samt teknisk utrustning för Internet och ljudanläggningen.

Ombyggnad rum i tornet samt läktaren

Tornrummet bakom läktaren byggdes om. Rummet, som nås via en trappa i vapenhuset, nyttjades som ett mindre umgängesrum och som omklädningsrum för kören. Fiberskivan som täckte fönstret i norr demonterades. Nya räcken med stående spjälor till trappan och som skydd i den framtagna fönsternischen tillverkades av Smedjegårdens snickeri efter ritning av Claes-Göran Carlsson.

Väggen mot orgelläktaren som var klädd med gipsskivor kläddes med spontad panel för att rummet skulle upplevas som en helhet. I dess norra del revs väggen och fick en något annan placering, vilket också gav plats för en inklädd kabelkanal upp till vinden. Vidare tillverkades en ny massiv trädörr in till orgelläktaren med den befintliga dörren upp till tornet som förlaga. Dörren försågs med ett nytillverkat dörrtrycke i liknande utförande som det befintliga.



Rummet på läktaren före åtgärd.



Väggen mellan rummet oftanför trappan och läktaren kläddes med panel och flyttades något i partiet närmast muren, färgspåren i taket markerar väggens tidigare läge.

Det gamla trägolvet, som var täckt av en brun heltäckningsmatta på spånskivor, tog fram. Några smärre borrhål, lagades, i övrigt lämnades golvet som ett skurgolv. Även golvet på orgelläktaren hade samma beklädnad och togs fram på samma sätt. Då orgelhuset stod på spånskivor, kapades skivorna i liv med orgelfasaden och lämnades kvar under orgeln.

Övriga snickerier

Som ett extra förvaringsutrymme byggdes ett förråd i tornet, i trapphuset på samma våningsplan som tornrummet. Förrådet uppfördes i massivt trä i av spontad panel. Vidare lagades en rötskada i taket över orgeln.

Vid portarna i korsarmarna byggdes särskilda dörrstoppar för att undvika skador i muren. Även i anslutning till dörrarna i vapenhuset och i tillbyggnaden gjordes dörrstoppar av trä för att undvika slagskador.

För tillgängligheten på vinden över långhuset och i korsarmarna lades kompletterande landgångar.



Tidigare dörrstoppar byttes mot platsbyggda i trä.



Rummet i tornet, då skrivan framför norrfönstret tagits bort.



Pågående grundläggning för den kommande tillbyggnaden.



Muren inför håltagningen.

Byggnadsarbeten tillbyggnaden

En tillbyggnad uppfördes vid långhusväggens norra sida efter ritning av arkitekt Ingvar Selse. Konstruktionsritningar togs fram av Byggingenjörbyrån i Gnosjö. Byggnaden anpassades utseendemässigt till kyrkans uttryck och material i ytskikten så som fönster, putsade väggar och tak. Grundläggningen och murningen av väggarna utfördes med moderna material, med gjuten platta och väggar murade av lecablock. Tillbyggnaden inrymmer toalett och en liten samlingssal med tillhörande pentry. Arbetena utfördes i huvudsak av Åkerhags Bygg, murning och putsarbeten utfördes av Wätterstads fasadrenovering AB och koppartaket lades av Toftgårds plåtslageri AB i Skillingaryd.

Inför murgenombrottet genomfördes en murverksdokumentation, som presenteras i en särskild bilaga.

Håltagning i mur

Efter att muren hade blottlagts och dokumenterats genomfördes håltagningen. Ytter- och innerväggen var murad med relativt stora stenblock, hur kärnan såg ut var dock ett osäkerhetsmoment. För att komma åt och genomföra vadersågning borrades först nio stycken hål genom den nästan 1,5 meter tjocka väggen för att sedan kunna såga och demontera muren i sektioner. De borttagna stenarna



förvaras på särskild plats utanför kyrkogårdsmuren i norr, se markering på karta bilaga 3. Håltagningen utfördes av Wetterstadens Betongborrning AB, Jönköping.

Dörrnischen

Väggsidorna i nischen med murgenombrottet murades upp med tegel för att kunna lägga grova ekplankor som avbärare för den överliggande muren.

Inför murgenombrottet diskuterades olika alternativ för avbärning. Den låga takhöjden under läktaren omöjliggjorde en valslagning och länsstyrelsen och antikvarien önskade en traditionell konstruktion och inte järnbalkar. För att räkna på laster och föreslå detaljkonstruktion anlätades ingenjör Carl Thelin, Tyréns i Växjö. Tegelmurarna grundlades mot den befintligt kvarvarande stenen mot mark. Tegelväggen murades med en halvvstens tegelmur mot den befintliga skalmuren i löpförband med en halvvstens förskjutning. Muren dubbades med kramlor mot stenen i skalmuren på sex punkter på respektive sida om öppningen, dvs totalt tolv kramlor.



Håltagningen utfördes av Wetterstadens Betongborrning. För att komma åt att såga borrades först hål genom muren.



Diskussion om avbärning av muröppningen, från vänster Claes-Göran Carlsson, Lars Andersson, Bernt Sjöland, Tobias Åkerhag och Carl Thelin.

Pågående murning av de bärande tegelväggarna i murgenombrottet, närmast i bild Stefan Kraev och i bakgrunden Yusef Hasan.



Detalj av pågående murning.

Några infästningspunkter fick dock justeras i förhållande till ritning för att få fäste i murverket.

Efter samråd med putskonsult Kristin Balksten nyttjades Ölandskalk för att få ett bruk med liknade karaktär som det anslutande medeltida bruket. På hennes rekommendationer blandades våtsläckt Ölandskalk med torrsläckt Ölandskalk för att få smidigheten i det första och styrkan i det andra bruket. Bruket blandades 1:1:2 volymmått Öland våt: Öland torr: sand 0–4 mm. Detta för att få ett bruk som liknade det medeltida bruk som finns i muren till kulör, styrka och blandningsförhållande.

Som avbäring sköts ett antal mycket kraftiga ekplankor in mellan murpelarna och muröppningens ovansida. Ekplanken anpassades i bredd så de skulle ligga upplagda tätt samman på hela tegelmurens bredd och sköts in utifrån. Efterhand som ekplanken sköts på plats kilades det ovanliggande murverket ovanför mot planket med sten och utrymmen fylldes ut med murbruk.



Ekplanken förbereds för att skjutas in ovanpå tegelmurarna i muröppningen. Från vänster Arnold Ljung, Stefan Kraev och Mikael Fransson.

Som murtegel nyttjades tegel från Horns tegelbruk, som tillverkas och bränns på traditionellt sätt. Mur- och putsarbetena utfördes av Wätterstads fasadrenovering.

Tillbyggnad stomme

Vid gjutningen av grundplattan för tillbyggnaden lades markduk mellan den befintliga byggnaden och nybyggnaden för att inte gjuta direkt mot den medeltida sockeln och muren. Plattan utfördes som en modern konstruktion, se bilaga X.

Väggarna murades upp med Ytongblock, 600 x 300 x 200 mm och med Ytongs U-block i samma mått med utrymme för bärande balk över fönsteröppningarna. Blocken fogades med Ytong tunn-foglim. I fönsternischerna fasades blocken för att de utseendemässigt skulle motsvara kyrkans fönsternischer. Väggarna nätades utvändigt med förzinkat putsnät som putsbärare. De putsades sedan med hydrauliskt kalkbruk.

Isolering inför kommande gjutning av grund.



Väggarna murades med Y-tongblock och blocken i fönsteröppningarna skars för att få vinklade fönsternischer.



Den ursprungliga utvändiga fönsternischen i tillbyggnaden utformades på samma sätt som de invändiga. Efter att plåten hade demonterats murades en ligande tegelsten i nischen som sedan putsades.

Bruk tillbyggnad

De utvändiga väggarna putsades på samma sätt som kyrkan i övrigt, med spritputsade väggar och slätputsade omfattningar. För att få rätt proportioner i förhållande till kyrkan gjordes de släta omfattningarna runt fönster och hörn smalare än kyrkans. Tillbyggnadens hörnomfattningar motsvarar den anslutande omfattningen på fönstret i kyrkans norra korsarm. Fönsteromfattningarna på tillbyggnaden har ungefär 2/3-delar av hörnomfattningarnas bredd.

Tillbyggnaden putsades med naturligt hydrauliskt kalkbruk, Saint-Astier NHL5 1:1,5 0–4 mm som grund och första påslag Saint-Astier NHL5 1:2 0–4 mm som påslag och extra fin till slätputsen samt Kalkspritputs NHL 3,5 0–8 mm ofärgad i spritbruket.

Väggarna avfärgades med samma typ av färg och kulör som tornet, med en KC-färg, Hydraulit KC-färg standardkulör, H32 110 användes. Allt material levererades via Målarkalk i Hyllinge. Att färgsättningen refererar till tornet beror på att tornet åtgärdades 2016 och att det därför fanns en fastställd kulör avstämd mot kyrkan som kunde användas.



Även sockeln putsades med hydrauliskt kalkbruk. Den avfärgades med grön umbra i kulör 30:9 enligt kalkfärgslikaren, innebärande 6000 g grön umbra 30 till 25 kg kalkpasta.

Stefan Kraev håller på att slätputsas hörnomfattningarna.

Tillbyggnad tak

Som upplag för taket fästes en bärlina mot långhusväggen. Inför monteringen och håltagningen för fästpunkterna i långhusmuren var konservator på plats för att kontrollera om det fanns rester av utvändig dekormålning på långhusväggen, några sådana påträffa-



Montering av bärlinan mot långhusväggen.

Pågående taktäckning och uppbyggnad av fotrännan.



des inte. Bärlinan monterades med gängstång som placerades med distans för att ta upp eventuella ojämnheter i den befintliga väggen.

Taket, som är utformat som ett pulpettak, vilar på bärlinan och muren, genom ett antal takbalkar med avstånd 900. Taket är klätt med skivtäckt kopparplåt, lika kyrkan tak. Takkonstruktionen är isolerad och saknar vind. Se konstruktionsritning bilaga x.

Invändiga putsarbeten

Väggytorna på norra långhuset och norra korsarmen som formar tillbyggnadens inre vägg rengjordes. Eventuella putsskador lagades. Solbänken till det fönster i norra långhusväggen som sitter i väggen mellan långhuset och tillbyggnaden gjordes om. Plåten på solbänken demonterades och nischen byggdes upp på samma sätt som kyrkans invändiga fönsternischer med tegel och kalkbruk och putsades sedan.

Den nya väggens insida i samlingssalen putsades på samma sätt som på utsidan dock utan nätning. Den kalkavfärgades sedan som korsarmarnas väggar.

Invändiga byggnadsarbeten

Innertaket består av traditionell furupanel som monterades liggande för att inte förstärka rummets takhöjd.

Som golv lades ett flytande furugolv. I söder möter golvet stenfoten, vilket gjorde att golvbrädorna fick dras efter den förhållandevis ojämna muren. Som golvlist användes en liggande bräda för att kunna ta upp nämnda ojämnheter.

Inredning toalett

Toaletten inreddes med kaklade vita väggar med matt yta 400x250 och mörkgrå kakelplattor bakom toalettstolen för kontrasten relaterat till tillgänglighetskrav. Golvet, tillika sockeln, belades med klinker, i en kulör motsvarande kalkstensgolvet i vapenhuset i måtten 600x300. Som undertak sattes akustikplattor, Ecophon, 600x600.



Pågående målning av de nya blyspröjsade fönsterbågarna.



Övriga snickerier

Fönster, dörrar och snickerier tillverkades av Smedjegårdens snickeri. Ritningar till dessa gjordes av Claes-Göran Carlsson efter diskussioner med byggherren och antikvarien. Det blyspröjsade fönsterglaset utfördes av Smålands Antikglas, som en underentreprenör till Smedjegården. Valet av nyanser på de tonade glasen gjordes med utgångspunkt från kyrkans befintliga blyfönster men i färre kulörer och i samråd med beställare och antikvarie. Munblåsta glas från Lambert glashytta i Tyskland nyttjades.

Ventilation tillbyggnad

Ventilationssystem med kanalfläkt och ljuddämpare installerades. Fläkten på toaletten och i samlingssalen, är närvarostyrd med tio minuters fördröjning. Installationen med undantag för frånlufts-, utelufts- och överluftsdonen placerades över undertaket i toaletten samt i en inbyggnad i hallen. De rektangulära, traditionella ytterväggsgallren avfärgades för att inte vara för iögonfallande.



Inpassning av golvlisten i tillbyggnaden. Listen drogs efter muren för att kompensera murens ojämnhet.



Daniel Håkansson och Britt-Marie Sjöbäck slutmålar respektive mellanstryker bänkarna.

Målningsarbeten

Inför restaureringen diskuterades två alternativa förhållningssätt, antingen i huvudsak rengöring och bättring eller ommålning och då i första hand av bänkar och tak. Församlingen valde alternativet med ommålning, då man upplevde kyrkan som mörk och önskade framförallt ett ljusare tak. Målningsarbetena utfördes av Anne Håkanssons måleri AB.

Bänkar

Samtliga bänkar demonterades för rengöring och grundbehandling i verkstad. Där tvättades de med målartvätt, Biokleen, och sedan skrapades, slipades, och därefter grundades de med Wibo slipgrund. Stora skador spacklades med linoljespackel, Rubinol, och till hål användes linoljekitt. Sugande ytor påbättrades. Mellanstrykning utfördes i lasyrens bottenton med Wibo slipstrykningsfärg. Efter att det nya golvet var behandlat fraktades bänkarna tillbaka till kyrkan för slutbehandling. Bänkarna laserade med linoljelasyr i en kulör bestående av bränd terra (80 procent) brutet med engelskt rött (10 procent) samt ockragul och ultramarinblått (5 procent vardera).

Bänkgavlarna blåmarmorades i ton med fyllningarna i predikstolen. Listen på ramen runt spegeln förgylldes med slagmetall och lyster dämpades med shellack. Bänkens överliggare och golvsockel på varje bänkgavel målades i en brun ton. Hela bänken fernissades



slutligen med oljefernissa, av fabrikat TreStjerner.

En dialog hade i ett tidigt skede inletts för att diskutera kyrkans färgsättning. Målaremästare Anne Håkansson tillsammans med antikvarie Britt-Marie Börjesgård tog fram ett grundförslag som sedan stämdes av med församling och länsstyrelse. Den nya kulören utgick från den ursprungliga vinröda bänkfärgen vad gäller färgstyrka och de rödbruna färgtonerna i de medeltida målningarna vad gäller kulör, varvid bränd terra nyttjades som pigment. Ett varmare kyrkorum eftersträvades då den befintliga bänkkulören upplevdes vara kall.

Kulören på bänkgavlarnas speglar diskuterades och två olika förslag målades upp. Valet föll på en mörkt blå spegel, med lätt marmorering, då den mörka grunden refererade till den tidigare färgsättningen men fick mera liv genom marmoreringen.

Lösa inventarier i kyrkorummet såsom skåpen för textiltillförvaring, mixerbordet med tillhörande skåp och psalmbokshyllorna målades i samma kulör som bänkinredningen. Även 20 stycken stapelbara stolar rengjordes, slipades och laserades sedan i samma röda ton och fernissades som bänkarna.

Altarring och predikstol

Altaret och altarringen målades om. Underarbetet utfördes på samma sätt som på bänkarna med rengöring med målartvätt, skrapning och slipning inför målningen. Eventuella skador spacklades och hål lagades med linoljekitt. En större skada vid en av speglarna trälades. Ramstycket målades i tre strykningar med grundning, mellanstrykning och färdiglasering. Till altarringen användes pigmentet obränd umbra i olika ljusa brytningar. Under knäfallet nyttjades 3A-710 obränd umbra, till ramstycket 6A-710 och altarbordet målades i 7A-710, samtliga kulörer enligt linoljefärgslikaren.

Altarringens speglar marmorades likt bänkgavlarna fyllningar och guldlisterna rengjordes och bättrades med viss omförgyllning.

Räcket till predikstolen och dess ramstycke målades om i befintlig kulör.



Ovan: Anne Håkansson marmorerar bänkspeglarna samt detaljbild.

Ovan till vänster: Pierre Håkansson målar bänkar.

Anne Håkansson målar läktarbröstet.



Läktarbröst

Läktarbröstets ramstycke grundades och med mellanstrykning och färdiglasering likt predikstolens lasyr. Underarbetet utfördes på samma sätt som på bänkarna och altarringen. Läktarbröstets speglar målades i en något ljusare ton än ramstycket. Guldlisterna rengjordes och bättrades samt viss omförgyllning utfördes i skadade partier. Överliggaren marmorades in i ton som harmonierade med de medeltida målningarna.

Läktarbröstets insida och bänkarna på läktaren målades lika utsidan.

Taket i långhuset

Taket i långhuset rengjordes. Det tvättades med diskmedel, vatten, och skurborste. Alla hål och större skador lagades med linoljekitt. Sedan gjordes en lätt slipning av hela ytorna.

Taket grundades sedan med Wibo slipstrykningsfärg, som är en linoljefärg. Den första strykningen förtunnades med cirka 40 procent Jupex olja, som är en kinesisk träolja, för att få ett någorlunda jämt sugande underlag på den blåstrade träytan. Den andra



Provmålning av taket inför bestämning av den nya färgställningen.

Pågående grundning av taket.





strykningen med samma färg gav en relativt täckande bottenton. Taket ströks sedan med två lager emulsionsfärg, Wibö. Vid den första strykningen späddes färgen med tio procent vatten, i den andra strykningen späddes färgen med 30 procent vatten, vilket gjorde den något laserande. Taklisten behandlades på samma sätt.

Kulören avstämde mot rummets färgsättning i övrigt. Den fastställdes till 7C-09+811, vilket innebär 60 procent ultramarin och 40 procent kromoxidgrönt. Kulören 7C är en ljus blandning med merparten vitt samt bruten med svart. Den blandas av 100 gram basfärg, 900 gram vit basfärg samt 75 gram svart enligt linoljefärgslikarens recept.

Då takbrädorna blästrades i samband med renoveringen på 1950-talet, var vissa brädor ojämna med tydliga åsar i virket. Brädorna hade blästrats så hårt att delar av den mjukare vårveden hade avlägsnats i ytan och den hårdare höstveden stod som åsar. Detta gjorde att ytan sög mycket, vidare att man kan uppfatta skillnaden mellan vår- och höstved som en skugga i de hårdast blästrade partierna. Det diskuterades huruvida de största skillnaderna skulle spacklas över, beslutet blev på inrådan av församlingen och antikvarien att inte spackla, detta för att inte riskera andra problem i framtiden. Om det kommer synpunkter på att taket upplevs ojämnt, går det att förklara varför det ser ut som det gör och att det inte är

Det färdigmålade läktarbröstet och Jan Håkansson som målar taket under läktaren.



Den tidigare blästringen av taket gör att träs ådring framträder i partier.



Provmålning av taket i korsarmen, inför bestämning av nyans.

resultat av ett dåligt utfört hantverk. Spåren blir också en del av byggnadens förändringshistoria.

Även taket under läktaren och i vapenhuset rengjordes och målades på samma sätt som långhusetaket. I det förhöjda partiet i direkt anslutning till västporten målades dock inte den ursprungliga betsade ytan över efter rengöring utan finns kvar som en referensyta.

Taken i korsarmarna

Taken i korsarmarna var målade i en blå kulör, där det senaste färgskiktet var utfört med alkydoljefärg. Taklisterna var brunbetsade som långhusets tak. Taket rengjordes och lös färg skrapades ner, det var framförallt i skarvarna mellan brädorna som färgen släppte. Taket och taklisten målning behandlades sedan på samma sätt och ströks i samma kulör som långhusets tak. Jupexolja nyttjades dock inte i grundningen.

Snickerier, dörrar och fönster

De nya träväggarna under läktaren grundades och shellackerades. Till grund och mellanstrykning nyttjades Wiboslipgrund. Shellackering av kvisten efter grundning utfördes två gånger för god täckning. Till slutstrykning användes Wibos emulsionsfärg, väggarna ströks två gånger i en vit kulör avstämd mot de putsade väggarna. Golvsockeln i hela kyrkorummet målades som taklisten.

Innerdörrarna skrapades och tvättades med Biokleen, därpå grundning, mellanstrykning och färdigstrykning med Wibos linolfärg, kulör 2A-786+98 enligt linolfärgslikaren. Portarna behandlades på samma sätt men målades med 4A-98. Dörrarnas utvändiga sidor tvättades med Biokleen och bättrades något med linolfärg. På sidogångarnas portar sattes fårullskinn som tätning.

Det gamla förvaringsskåpet i kyrkan och hyllor vapenhus målades med samma färg som innerdörrarna men i en något ljusare kulör, 3A-86+98. Ambon målades i samma kulör som altarringens ramstycke. Predikstolens vangstycke följer golvlistens kulör.



Fastställda kulörer med prover ur linolfärgslikaren.

De befintliga fönstren i kyrkan är laserade. Fönstren tvättades och laserades något ljusare än den befintliga bruna lasyren. De ströks två gånger med Wibo oljelasyr.

Läktarrummet

I tornrummet över vapenhuset spjälkade färgen kraftigt på väggarna och i taket. Det yttersta färglagret var en plastfärg som lyfte underliggande lager. Ytorna frilades helt, ner till trärent genom kemisk borttagning av färgen, enligt metod ES. Ytorna tvättades sedan noggrant för att det inte skulle finnas kvar rester av kemikalier och de neutraliserades med ättika.

Tak och väggar grundades, kvistar shellackerades och mellanströks med Wibo linoljeslip. De målades sedan två gånger med Wibo emulsionsfärg. Väggarna målades vita, i ton med de putsade väggarna och taket i samma grå kulör som taken i övrigt.

De nya räckena vid trapploppet respektive fönsternischen i norr, målades 3–4 gånger med Wibo linoljefärg i samma kulör som dörrarna.

Trappan mellan vapenhuset och tornrummet slipades noga för hand och målades sedan tre gånger med en alkydfärg som är hårdare och klarar slitage bättre än linoljefärg. Trappstegen fernissades därefter två gånger med TreStjerner.

Omförgyllning dekorelement orgelhus

Efter den avslutade konserveringen av orgelfasaden konstaterades att de toppkrönande dekorelementen var förhållandevis matta och livlösa i ytan då de täcktes av en sekundär guldbrons.

Frågan om en eventuell friläggning av originalytan alternativt en omförgyllning aktualiserades och ett muntligt tillstånd från länsstyrelsen inhämtades. Då konservatorerna inte hade räknade med denna insats fanns inte tid för dem att utföra detta utan arbetena utfördes av Anne Håkansson. Lyran och flammorna förgylldes med 23,75 karats guld, till urnorna och rosetterna nyttjades slagmetall. Kombinationen gör att de matta ytorna förstärker lusten i de blanka.

På orgelhuset gjordes smärre bättringar av målade ytor nertill på fasaden. Orgelhusets sidor och baksida målades om i befintlig kulör.

Sakristian

Taket i sakristian tvättades och ströks två gången med linoljefärg likt befintlig kulör. Förvaringsskåpens ramstycken målades om i befintlig kulör och laserades. Fyllningarna rengjordes och bättrades enbart.

Målning tillbyggnad

Det nya bräddtaket shellackerades två gånger på kvistar och ströks sedan tre gånger med Wibo linoljefärg i en vit kulör avstämd mot väggen.



Schellackering av kvistar i den nya mellanväggen, med Daniel Håkansson vid penseln.



Efter att väggarna var klara och ställningen demonterad slipades golven.

De nyputsade väggarna kalkades på samma sätt som de nyputsade väggarna i korsarmarna. På gipsväggarna sattes remsor över skarvar och hörn, remsor, skruvhål och andra ojämnheter spacklades. Väggarna kläddes sedan med mikrolitväv i finstruktur som grundades en gång med linoljefärg och därpå två strykningar med Wibo emulsionsfärg i en vit kulör avstämd mot de putsade väggarna.

De nytillverkade dörrarna ströks fyra gånger med linoljefärg, i en grå kulör, 2A-86+98. Den nya köksinredningen behandlades på samma sätt och målades med samma pigment men i en ljusare kulör 7A-786+98.

De nya fönstren målades tre till fyra gånger på fyra sidor i samma kulör som fönstren på kyrkans utsida, dvs engelskt rött. Wibo linoljefärg nyttjades.

Ekdetaljerna, dels avbärningen i muröppningen mellan långhuset och tillbyggnaden, dels hyllan för den konstnärliga utsmyckningen laserades i stället för kalkades, vilket gav en vitare yta. Ytan behandlades två gånger. Även det vikbara avställningsbordet i anslutning till pentryt behandlades på samma sätt.

Den utvändiga taklisten på tillbygget ströks tre gånger med Wibo utvändig linoljefärg lika kyrkans befintliga kulör.

Golvbehandling

Alla nya golv i kyrkorummet, sakristian och i tillbyggnaden har behandlats enligt Saicos Ecoline system. Detta för att få ett golv med bibehållen träkaraktär och som är något enklare att sköta än ett traditionellt skurgolv.

Golven ströks efter slipning en gång med en pigmenterad olja, blandad hälften Pärongrå och hälften opigmenterad olja. Därpå lades en opigmenterad hårdvaxolja i en strykning. Golven polerades med maskin efter varje behandling.

De framtagna äldre trägolven på läkaren och i rummet bakom orgeln skurades fyra gången med såpa.



Anne Håkansson påför den pigmenterade oljan på det nyslipade golvet.



Väggarna i långhuset rengjordes med Wishabsvamp, Pierre Håkansson rengör med svampen och Nicklas Håkansson borstar rent.

Putsade ytor

Väggar i långhuset

De putsade väggytorna i långhuset och koret rengjordes med Wishabsvamp. Delar av den södra väggen i koret bättringsmålades, då ytan bakom det borttagna vägghängda elementet bar spår av rinningar. Även delar av koret bättringsmålades då det i valvbågen fanns spår efter händer som framträdde tydligt efter rengöringen. Vidare gjordes smärre lagningar mot taket. Lagningarna utfördes med kalkbruk/gipsbruk beroende på omfattning. De bättrades sedan med Wibo emulsionsfärg, bruten med pigment på palett då väggar skiljde sig i nyans, på grund av sot från element och varierande bättringsmålningar från tidigare restaureringar.

Väggar i korsarmarna

Ytskikten i korsarmarna var annorlunda mot långhusets. Här noterades redan vid projekteringen putssprickor med bom och att ytskiktet var så pass sprött att det inte var möjligt att endast rengöra väggarna som i långhuset.

Befintligt ytskikt stålborstades ner in till putsen. I norra korsarmen hade även partier av putsskiktet dålig vidhäftning vilket gjorde att delar av väggarna fick putsas om. För omputning av



En referensyta i koret med en sparad icke rengjord yta.



Detalj av väggen i norra korsarmen där putsen släppte i partier.

Pågående kalkavfärgning av väggarna i den norra korsarmen.



väggarna nyttjades hydrauliskt kalkbruk Saint-Astier NHL2 1:2 0–2 mm till grundning och Saint-Astier NHL2 1:2,5 0–0,4 extra fin till putsbruk.

Korsarmarnas väggar avfärgades sedan med traditionell kalkavfärgning till full täckning. De ströks 6–10 gånger beroende på bottenskiktets sugning. Beslutet att använda traditionell kalkfärg togs efter rekommendationer av antikvarie och länsstyrelsen, då rengöring hade gjorts in till putsen. Väggarna avfärgades i kulör 103:1 enligt kalkfärgslikaren, vilket innebär att kalken pigmenterades med 35 gram obränd umbra 103, till 25 kg kalk. Kulören sattes i jämförelse mot långhusets putsväggar. Hyllingegårdens Kulekalk, våtsläckt användes till avfärgningen. Putsarbetena utfördes av Wätterstads fasadrenovering.

Vapenhus och sakristia

Väggarna i vapenhuset och sakristian rengjordes på samma sätt som kyrkorummets väggar och målades sedan efter lagningar med Wibo emulsionsfärg. Väggarna ströks två gånger.

Ingående ledningar för värmesystemet. Fem hål borrades in i grunden. De ligger på respektive sida om en av de gjutna plintarna från 1950-talsrenoveringen.





Installation av värme

Ett nytt luftvärmesystem installerades som komplement till den befintliga bänkvärmen. Luftvärmepumparna ska svara för grundvärmen och den elektriska bänkvärmen ska utgöra spetsvärme.

Utomhusdelen består av två luftvärmepumpar, av fabrikat Samsung NCA125, som är placerade på en gjuten sockel vid servicebyggnadens södervägg. För kabeldragningen till kyrkan grävdes från elskåpet på personalbyggnadens södra fasad, runt byggnaden på dess östra sidan och fram till kyrkans södra gavel via grusgången i söder. Två stycken inspektionsbrunnar togs upp för att underlätta montering och för att enkelt kunna övervaka installationen. Den ena brunnen ligger i grusgången strax innanför den södra grinden, den andra brunnen ligger väster om sydportalen, i anslutning till genomföringen genom kyrkans grundmur. Brunnarnas lock ligger något under marknivå för att inte vara störande i kyrkogårdsmiljön.

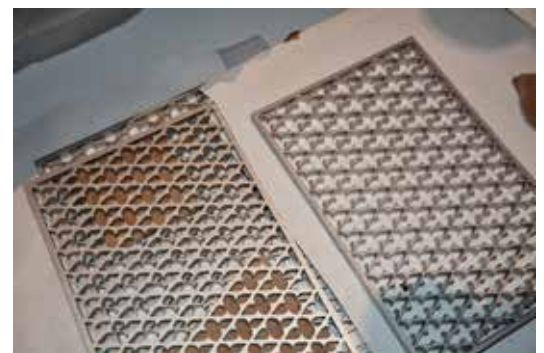
För genomföringen genom kyrkans murverk borrades fem hål under marknivå genom muren i södra korsarmen strax väster om sydportalen.

Innerdelarna består av två kanalbaserade fläktar som är placerade under golvet i valvbågarna mellan långhuset och korsarmarna. Fläktarna tar in luft genom galler i valvbågarnas västra del och den uppvärmda luften fördelas sedan ut genom smalare galler i korsmittens östra del samt på respektive sida framme i koret.

Galler

Frågan om lämpliga och avpassade galler för in- och utluft diskuterades. Antikvarien visade exempel från andra kyrkor med liknande installationer. Beslutet blev att efterhöra med Byarums bruk om de hade några möjliga äldre förlagor som gick att använda som modell för att få en lokal prägel. Efter samråd med dåvarande vd:n Joel Enhörning återkom bruket med förslag på modell på galler efter en tidigare fotskrapa som skulle kunna fungera för uppgiften. Bruket, som gjuter alla produkter i återvunnen aluminium, specialgöt gallren efter önskat mått till kyrkan.

Ett av de första aggregaten är på plats. För kabeldragningen fick delar av de gjutna plintarna i korsmitten demonteras. Till vänster i bild ser man den gamla murade värmeugnen som togs ur drift redan på 1950-talet. Läggnig av det nya bjälklaget pågår.



De nya gallren från Byarums bruk. Då bruket var inte riktigt nöjda med ytan i det som normalt borde ha varit ovansidan monterades de med den andra sidan upp.

Styrning

För styrning av systemet är ett antal givare som mäter fukt och temperatur placerade i kyrkan. Två givare är placerade i kyrkorummet, en i långhusets södra kvarter och en under predikstolen. Vidare finns det en givare i sakristian och en i tillbyggnaden. I vapenhuset och i orgeln är trådlösa givare monterade. Vidare finns två givare i krypgrunden, två givare i källaren, två utomhusgivare på tillbyggnadens norrvägg samt en givare i bårhuset. Systemet har en webbaserad styrning, CC Kyrka, via Jeff. Till systemet är också kopplat en givare för bänkvärmen, låsstyrning av porten, klockringningen, belysning samt åskskydd.

En av givarna till värmeanläggningen placerades under trappan till predikstolen.



Avfuktning av grund

Avfuktningsanläggning

En avfuktningsanläggning installerades i krypgrunden. Aggregatet placerades under koret i ett tidigare gravkor. Koret iordningställdes på 1660-talet för överste Dachsberg och hans maka, när gravkoret övergavs är inte känt, men det ”återupptäcktes” i samband med renoveringen på 1950-talet.

Installationen består av en avfuktare (Acetec EvoDry 60 Pro) och en fotokatalytisk luftrenare (AirSteril Vent). Installationen utfördes av Ljungby Fuktkontroll.

Funktion

Avfuktaren har en kapacitet vid 20 grader C/RF60% 57kg/24h. Detta betyder att avfuktarens kapacitet är angiven vid en temperatur på 20 grader och en relativ fukthalt på 60 %, vilket innebär att anläggningen vid dessa angivna värden kan avfukta 57 kg vatten per dygn. Denna typ av avfuktare fungerar också vid köldgrader, även om kapaciteten minskar något vid lägre temperatur i förhållande till riktvärdet.

Avfuktaren ska göra så att fukthalten i grunden ligger inom rimliga nivåer (RF 65–70%) och detta styrs automatiskt då an-



Tomas Pettersson, Ljungby Fuktkontroll monterar avfuktningssystemet.

läggningen har ett inbyggt styrsystem. Avfuktaren fördelar torr luft i grunden genom den inbyggda fläkten och via ett utlagt kanalsystem så att det inte ska bli någon stillastående luft eller fukt. En mätare för avläsning av RF monterades i teknikrummet. Det finns inget direkt larm knutet till avfuktningssystemet, men i det nya styrsystemet finns inlagda börvärden som indikerar om den relativa luftfuktigheten blir för hög, vilket utgör ett indirekt larm vid eventuella driftstörningar. Den fotokatalytiska luftrenaren gör så att lukt, mögel och bakterier reduceras i krypgrunden och därmed minimeras risken för framtida problem. Luftrenaren fungerar genom en speciell UVC-lampa och katalysator som tillsammans bildar naturlig fotokatalys, vilket gör att den inte behöver fläkt, filter eller kemikalier.

Installation

Kanalsystemets rör lades under golvet i långhuset och i korsarmarna, se bilaga x. Rören hängdes upp i det nya bjälklaget.

Fuktig luft och evakueringsluft leds ut genom muren via en lucka i sockeln till det von Sethska gravkoret. Den tidigare släta smidesluckan ersattes av en ny smideslucka med ett antal slagna hål för att tillgodose önskad luftväxling. Den nya smidesluckan tillverkades av smeden Lars-Göran Larsson i Bodafors. Den gamla smidesluckan har ställts undan i tornet.

Tätning av ventiler

Ventilerna i grunden tätades för att skapa ett slutet luftrum. Ventilerna sattes igen utifrån med bruk och skolsten. En ventil på långhuset sydfasad bevarades då den fick ny funktion som utblås



Den ursprungliga smidesluckan.



I de flesta fall gick det att dra om elen i de ursprungliga kanalerna utan att skada putsen, dock inte överallt, såsom här vid predikstolen.



Andreas Karlsson, Elbyrån i Vaggeryd, med alla utgående kablar i golvet i elcentralen.

till centraldammsugaren. Den tätades i övrigt. Ventilerna murades igen av Wätterstads fasadrenovering.

Elarbeten

Omdragning av el

Alla elinstallationer förnyades. För framdragning av el i golvbjälklaget monterades elförzinkade stegar. Vägghängda kablar drogs om i befintliga kanaler. I något fall behövde putsen lagas då det inte gick att få ut den gamla kabeln utan att skada befintlig putsyta. Samtliga eluttag byttes till modell Renova. Den gamla elcentralen ersattes med en ny.

Elvärme

Kabeldragningen fram till respektive bänkvärmare drogs om. För värme i sakristian, vapenhuset och tornrummet monterades nya vägghängda elradiatorer. Även i koret sattes ett nytt element, detta placerades i samma läge som tidigare på altarringens insida.

Ny belysning

Förslag till ny belysning utarbetades av Roger Andersson, Elbyrån i Vaggeryd i samråd med beställaren och antikvarien. Belysningen i kyrkorummet kompletterades med ett antal spotlights för en bättre allmänbelysning utöver de befintliga ljuskronorna, men också med möjlighet att reglera utifrån olika behov vid olika former av förrättningar. Trefasskenor monterades på taklisten i långhuset och korsarmarna, i vilka spotlights sedan fritt kan placeras.

Skenorna levererades i standardgrått som stämde väl överens med taket och taklisten kulör, vilket gjorde att de inte behövde målas. I kyrkorummet monterades en grå spotlight, Fagerhults Marathon Midi G3, som är en pulverlackad aluminiumlampa framtagen för skenmontering, grå kulör RAL7038. Sammanlagt sattes 26 spotlights upp i kyrkorummet, varav 18 i långhuset och fyra i respektive korsarm. Det var en blandning av bred-, smal- och mediumstrålande beroende på vad de skulle belysa och behov av ljusbild. Ljuskällan är LED-belysning 3000K. I läktarrummet bakom orgeln sattes också en skena med två spotlights som förstärkt belysning.

Belysningen i koret bestod tidigare av ett antal glödlampor monterade i väggen över valvbågen in mot koret. Tre vita spotlights, två bredstrålande och en smalstrålande av samma modell som i kyrkan i övrigt sattes i de gamla fästena. De övriga uttagen täcktes med doslock då det inte gick att demontera de tidigare kablar utan att orsaka alltför stor skada på muren.

De befintliga plafondlamporna i taket under läktaren återmonterades i nya lägen. I vapenhuset ersattes de med andra lampor. I kyrkorummet, under läktaren hamnade de tidigare håltagningarna i läget för de nya väggarna, så där fick placeringen av armaturerna

modifieras utifrån den nya rumsgestaltningen. Då takhöjden i vapenhuset och under läktaren är låg var en infälld belysning enda alternativet. De nya lamporna är levererade från Fagerhults Belysning, modell Pozzo I Opal, under läktaren, i gången in till tillbyggnaden, sattes lampor med diametern 350 mm, i passagen mellan vapenhuset och kyrkorummet sattes en lampa med diametern 450 mm och i vapenhuset med diametern 550 mm.

Vidare byttes belysningen över psalmnumren, här användes samma typ av armatur som vid konstverket i tillbyggnaden, modell Dybbøl i mattborstad mässing från danska Okholms Lightnings, vilka är bestyckade med halogenlampor GU10.

En lampa sattes som nödbelysning och orienteringshjälp vid utrymning vid dörrarna i korsarmarna, i sakristian och vid entrédörren i vapenhuset. Lampan monterades på golvsockeln mot muren vid dörrens gångsida. Det är en liten vit armatur, Elko Bright E-122.1W med ledbelysning. Den tidigare nödbelysningen i korsarmarna satt över dörrarna och doldes bakom en skiva i dörrnischen. Med den nya belysningen kunde skivorna demonteras och valvbågarna återfick därmed sin ursprungliga form.

Åtgärder befintlig belysning

De befintliga takkronorna demonterades under byggtiden. För att förenkla att framledes kunna byta lampor monterades en elektrifierad vinsch, till respektive krona. Arbetena utfördes av Styrkonstruktion Småland AB/Objektlyft AB. Det sistnämnda företaget har också utvecklat den aktuella vinschen. Kronorna höjdes något vilket gjorde att enstaka länkar demonterades till respektive krona. De borttagna länkarna förvaras på kyrkvinden. Glödlamporna i kronorna byttes till 30 W halogenlampor (Kron E14 30W).

Vägglampetterna från 1950-talet renoverades och återmonterades i sina ursprungliga lägen. Glödlamporna ersattes med 30W/E27 normallampa halogen.

Belysning tillbyggnaden

I tillbyggnaden nyttjades genomgående enkla men stilrena armaturer i mässing från det danska företaget Okholms Lightnings. I samlingssalens tak hänges ett antal pendelarmaturer med något varierande längder på kabeln vilket ger både ett bra allmänljus och skapar en rumslighet. Modellen har namn, Scan Pendel E27, och utrustades med 60W-lampor. För belysning av konstverket monterades en liten takarmatur i mässing från samma tillverkare, med modellnamn Dybbøl och bestyckad med halogenlampa Normal 46W E27. Till toaletten användes en takvariant av pendelarmaturen, Scan loftsarmatur E27, 60W.



Provhängning av pendelarmaturerna i tillbyggnaden..

Ett av uttagen för centraldammsugaren, här vid trappan till predikstolen.



Centralsdammsugare

En centralsdammsugare installerades. Ledningarna lades i golvet tillsammans med andra installationer. Uttagen monterades i golvet, med två i långhuset, ett i respektive korsarm samt ett på läktaren. Aggregatet sattes i förrådet under läktaren. Som utblås nyttjades en av ventilerna i grunden på kyrkans sydfasad i anslutning till aggregatets placering.

Övriga elinstallationer

En dosa för låsöppning monterades på muren vid sidan om västportalen, då dosan var för stor för att montera på karmen.

För att kantorn enklare ska kunna följa vad som försiggår i kyrkorummet monterades en kamera på taklisten. Bilderna direktvisar enbart på en skärm i anslutning till orgeln och lagras inte.

Vatten och avlopp

För installation av vatten och avlopp genomfördes en så kallad styrd borrhning, vilket innebär att det borrades en kanal under kyrkogården på sådant djup att inga kulturlager berördes. Borrhningen utgick från den befintliga anslutningen för det kommunala ledningsnätet vid personalbyggnaden och mynnar i en grävd brunn strax väster om den nya tillbyggnaden. Den styrda borrhningen följde i princip gångarna och berörde varken befintliga gravkvarter eller kyrkobyggnaden. Från brunnen drogs sedan vatten och avlopp in till toalett och pentry samt in till förrådet under läktaren i kyrkan. I brunnen installerades även en avloppspump för att kunna evakuera inträngande grundvatten. Brunnens lock ligger något under marknivå och är täckt med grus för att inte vara störande i kyrkogårdsmiljön.

Ny ljudanläggning m.m.

En ny ljudanläggning installerades. Den tidigare takhängda högtalaren ersattes av smala högtalare i golvnivå. Fyra stycke Bose-högtalare, modell MA12, monterades, två dubbla i långhuset och



Provhängning av högtalarna för att se vilken placering som var minst iögonfallande. Här vid predikstolen.

en i respektive korsarm. Inför installationen diskuterades om högtalarna i långhuset skulle vara golvstående med stativ eller om de skulle vara vägghängda för att vara minst iögonfallande. Efter fullskaleförsök blev beslutet att montera de nya högtalarna på väggen. I långhuset sitter de i öster om korsarmarnas valvbågar, monterade en dryg meter upp på respektive vägg. För ljudbildens skull är de något vinklade. I korsarmarna sitter de monterade en bit upp på väggen i hörnet mot koret. Högtalarna inmålades mot väggfärgen.

En basenhet monterades under predikstolen, den skruvades fast under predikstolens vilplan och målades in mot predikstolen. Under predikstolens trappa finns också en så kallad dantebox som är kopplad till mixerbordet. Danteboxern förgrenar kablar ut till de lådor som är nersänkta i golvet. Boxen ligger i en specialbyggd trälåda. Lådan ytbehandlades på samma sätt som golvet.

Ett nytt mixerbord tillverkades, med placering i nedersta bänkraden i långhusets norra kvarter. Den nya ljudanläggningen leverades och monterades av Jönköpings Antenn och Media.



Smidesräcket på läktaren.

Kompletterande smide

Skyddsräcken läktare

I anslutning till övriga arbeten aktualiserades behovet av ett skyddsräcke på läktaren då läktarbarriären var alltför låg relaterat till moderna säkerhetskrav. Det beslöts att tillverka ett räcke i smide med det tidigare smidda trappräcket upp till läkaren som utgångspunkt. Det nya räcket tillverkades i sektioner, dels för att kunna hantera i verkstaden, dels för att kunna ta upp läktarbröstets svängda form.

De nya räckena tillverkades av konstsmiden Lars-Göran Larsson i Bodafors, som också monterade räcket. Som ytbehandling stålborstades järnsmidet och inoljades med halvolja, det vill säga, hälften linolja hälften terpentin.

Trappräcke till koret

I projektets slutskede aktualiserades även frågan om ett kort räcke eller handledare från kyrkorummet upp i koret. Detta för en bättre tillgänglighet till koret samt för att undvika att man håller sig i väggen och därmed smutsar ner den nyrengjorda väggen. Räcket ytbehandlades på samma sätt som läktarräcket.

Kompletterande snickerier

Vissa kompletterande snickerier beställdes från Göran Haraldsson, Granbäckens varv och maskin HB. Det nya mixerbordet tillverkades för att passa in i relation till bänkinredningen. Förutom pulten som inrymmer all teknik, tillverkades även en hylla i anslutning till mixerbordet. Mixerbordet ritades av Claes-Göran Carlsson efter församlingens synpunkter.



Pulten till mixerbordet monterad på plats.

Granbäckens Varv och maskin gjorde också en ny hatthylla med klädkrokar och en knopplista vid entrén in till tillbyggnaden. Göran Haraldsson lagade även en skada vid en av speglarna i altarringen samt en skada i golvet efter en tappad spira i samband med demonteringen av den invändiga ställningen.



Textilier

Nya gångmattor

Nya gångmattor införskaffades från Kasthalls i Kinna. Det är en skaftvävd ullmatta med en för Byarums kyrka specifik färgställning av mattan Häggå. De ingående trådarna valdes utifrån kyrkans nya färgställning i en relativt mörk blågrå skala. En gångmatta in till tillbyggnaden samt en matta till sakristian beställdes även i samma kulör. Den långa gångmattan gick dock inte att spänna upp som brukligt då inspektionsluckorna för luftvärmeanläggningen behöver vara tillgängliga. Detta gjorde också att mattan inte kunde gå omlott i koret utan delades. För montering av mattan anlidade Kasthall en välmeriterad mattläggare från Stockholm med vana att lägga in mattor i olika kulturhistoriska byggnader med höga krav på finish. För att mattan ska kunna ligga still utan att vara uppspänd fick den en så kallad backning, det vill säga ett belag av akryllim på mattans baksida.

Bänkdynor

För att passa kyrkans nya färgställning beställdes nya bänkdynor. Dessa tillverkades av Bobbys Tapetserarverkstad AB. Dynorna är klädda med ett ylletyg i en varm rödbrun kulör, färg nummer 474, avstämd mot bänkens färg.

Tyget med produktnamnet "Tonus 4" är ett ylletyg med 10 procent inblandning av Helanca från det danska textilföretaget Kvadrat. Tyget har en slitstyrka om 100 000 Martindale. Dynorna stoppades med 35 mm kallsaum med densitet 55.

Pågående montering av gångmattorna.



De nya bänkdynorna.



Spritputsens knackades ner för att kunna slätputsas nischen där reliefen skulle monteras.

Konstnärlig utsmyckning

Tillbyggnaden fick som konstnärlig utsmyckning en relief gjuten i återvunnen aluminium som placerades centralt på fondväggen i öster. Reliefen var en gåva från Byarums bruk och var gestaltad av konstnären Kjell Engman, annars mest känd som glasformgivare för Kosta Boda. Verket med namnet DO-RE-MI skapades 2015 och togs då fram i en upplaga om 45 ex. Reliefen är en del i ett konstprojekt, "The Sculpture Projekt" som bruket drev under åren 2013–2017 under ledning av dåvarande ägarna Joel Enhörning och Kenneth Ståhl.

Reliefen monterades på en vitoljad ekskiva som bultades i väggen. Som bakgrund till konstverket slätputsades en rundad nisch i den annars spritputsade fasaden.

Dokumentation

Vid sidan av den traditionella antikvariska dokumentationen har pastoratet anlitat fotografen och filmaren Mattias Bokinge. Han följde hela cykeln från den sista förrättningen i december 2017 då kyrksilvret och några andra inventarier symboliskt bars ut ur kyrkorummet i procession till återinvigningen ett år senare. Mattias Bokinge har filmat arbetsmomenten och intervjuat hantverkare och beställare med även församlingsbor. Arbetet har resulterat i en film, som finns i några olika editioner beroende på målgrupp.



Mattias Bokinge dokumenterar när Ninni Ekre konserverar det väggfasta epitafiet över Gabriel von Seth.

Sammanfattning

De aktuella arbetena har innefattat:

- Komplettering av värmesystem i kyrkan.
- Installation av luftvärmepumpar, med aggregaten placerade söder om kyrkans servicebyggnad.
- Invändigt är aggregaten placerade under golvet i korsmitten.
- Installation av avfuktningssystem i krypgrunden.
- Nytt styrsystem för värmen.
- Genomföring under muren i södra korsarmen för värme och el.
- Styrd borrhning under kyrkan för kanalisering av vatten och avlopp.
- Sanering av impregnerat virke i kyrkans golvbjälklag.
- Läggning av nytt bjälklag, linisolering och golv av gran i kyrkorummet och sakristian.
- Tillverkning av luckor i golvet för inspektion och service.
- Tillverkning av specialgaller för luftvärmen.
- Slipning, oljning och vaxbehandling av de nya golven.
- Framtagning av skurgolv på läkare och bakom altarringen.
- Murverksdokumentation inför murgenombrott.
- Håltagning av mur genom borrhning och sågning med vajer.
- Upplag av tegel och ekplank för säkring av överliggande mur.
- Uppförande av tillbyggnad enligt ritning.
- Utvidgning av förrådet under läktaren.
- Rengöring av långhusets väggar samt partiell omputsning och kalkavfärgning av väggarna i korsarmarna.
- Omgestaltning av rummet på läktaren bakom orgeln.
- Rengöring och målning av kyrkorummets tak, bänkinredning, altarring, altarbord, läktarbröst, orgelhus etc.
- Ommålning av dörrar, väggar och tak i vapenhus och sakristia.
- Omförgyllning av kröndetaljer på orgelhuset.
- Rengöring och avfärgning av den tidigare ytterväggen i norr.
- Ombyggnad av tidigare utvändigt fönsternisch norra väggen.
- Nyttillverkning av fönster, dörrar samt trappräcken läktare.
- Avfärgning och målning tillbyggnad, toalett, pentry och förråd.
- Borttagande av bänkar i långhusets nedre del för tillbyggnad, utvidgat förråd samt ny mixerpult.
- Kompletteringslagningar av gamla golv och snickerier.
- Omdragning av samtliga elinstallationer.
- Kompletterande belysning i kyrkorum och på läktare.
- Installation av hissanordningar för takkronorna.
- Installation av centraldammsugare, kamera för kontor samt trådlöst nätverk.
- Byte av högtalaranläggning, nyttillverkning av mixerbord.
- Tillverkning och montering av nya skyddsräcken av smide på läktaren, räcke till koret samt ny smideslucka för in- och utluft till avfuktaren.
- Nya bänkdynor och gångmattor införskaffade.
- Komplettering av landgångar och belysning på vind.



Slutbesiktning med kontroll av serviceluckorna till avfukttningsanläggningen. På plats: Thomas Hjert, Polo Kylteknik, Lars Andersson, Roger Andersson och Andreas Karlsson, Elbyrån i Vaggeryd, Bernt Sjöland, projektledare och Tomas Pettersson, Ljungby Fuktkontroll.

Utvärdering

Slutbesiktning av de utförda arbetena genomfördes den 29 november 2018. Vid besiktningstillfället deltog, från pastoratet Lars Andersson, projektsamordnare Bernt Sjöland och antikvarie Britt-Marie Börjesgård, länsmuseet. Slutbesiktningen utfördes i omgångar med respektive entreprenör. Besiktningen utgick från egenkontroll utförd av respektive entreprenör som presenterade sina underlag.

Församlingen hade utsett Jönköpings läns museum, Britt-Marie Börjesgård till antikvarisk medverkande. Länsmuseet har följt de genomförda arbetena i samråd med entreprenörer, framförallt inom bygg, el och måleri samt med beställaren.

För besiktning av värmeinstallation och fuktkontroll deltog Thomas Hjert, Polo Kylteknik AB och Tomas Pettersson, Ljungby Fuktteknik och Sanering AB. Noterades att givarna ännu inte var helt intrimmade mot Jeffs styrsystem vad gällde kopplingen mot kyrkans digitala bokningssystem. Installationen var klar men inte helt injusterad. Skötselinstruktioner skulle lämnas och utbildning för relevant personal genomföras. Vidare återstod att bygga in värmepumparna för att skydda aggregaten och undvika ev sabotage.

Elarbetena var klara förutom ljuskronorna som var tänka att utföras av annan entreprenör. Noterades att all el var bytt, förutom till ljuskronorna, detta skulle beställas efter invigningen. Frågan

om åkskydd diskuterades, kompletterande åkskydd ska monteras i elcentralen. Möjligheten att justera ventilationen i tillbyggnaden diskuterades. Vid besiktning inne i kyrkan noterades att mustätning saknades till inkommande kablage vad gällde värme, el- och centralsugare. Vidare saknades några doslock. I elbesiktningen deltog Roger Andersson och Andreas Karlsson, Elbyrå i Vaggeryd.

Vid besiktning av byggtreprenaden noterades att arbetet hade utförts löpande och i dialog med beställare och antikvarie under processens gång. Några saker återstod, viss utrustning på HWC var inte monterad. Tättningslister skulle monteras i fönstren i vapenhuset och sakristian. Golvlist mellan tillbyggnadens flytande golv och långhusets golv saknades, beslöts att specialtillverka en list. Tidigare från byggmöten noterade anmärkning vad gäller fönsterbleckens vassa kanter kvarstod. Noterades vidare att vindskivorna var monterade med popnit och inte i koppar. Kompletterande lagning av golvet på läktaren, samt hål i sockeln i koret efter tidigare element och kompletterande håltagning i ljudbrunnarna i korgolvet för kablage beställdes. Materialspecifikationerna har lämnats. Bygg representerades av Tobias Åkerhag, Åkerhags Byggnads AB.

Vid besiktningen av ljudinstallationen noterades att kablagen vid lådan under trappan till predikstolen skulle dras om för att inte vara så iögonfallande. Vidare bör kablarna till högtalaren i södra korsarmen spåras in och putsas över på samma sätt som kablarna till högtalaren i norra korsarmen. Erforderlig dokumentation är lämnad och en utbildning är inbokad. Ljud representerades av Christer Arvidsson, Jönköpings Antenn och Media.

Vid slutbesiktning av utfört målningsarbete deltog Anne Håkansson, Anne Håkanssons Måleri AB. En del smärre bättringar och detaljer återstod enligt en av entreprenören upprättad lista.

En efterbesiktning genomfördes den 11 december med bygg och måleri. Vid efterbesiktningen deltog Lars Andersson, Bernt Sjöland, Anne Håkansson, Tobias Åkerhag och Britt-Marie Börjesgård. De flesta punkterna på listan som Anne Håkansson lämnade vid slut-



Thomas Hjert och Bert Sjöland inspekterar luftvärmeanläggningen.



Kablarna till den så kallade danteboxen som länkar med ljudmixer och andra anslutningar för ljudanläggningen, skulle dras om för att vara mindre synliga.

besiktningen var åtgärdade. Konstaterades att lådan till basenheten som är monterad under predikstolen bör målas mot predikstolens kulör istället för väggens kulör för att synas mindre. Vidare beställdes ytterligare en behandling med vitpigmentering av överliggaren i ek i muröppningen in till tillbyggnaden, samt målning av den nya hatthyllan. Några smärre sugningar noterades på läktarbröstets överliggare. Kompletterad dörrstopp av trä i tillbyggnaden hade missats, vidare behövdes ytterligare någon bättring av väggarna i tillbyggnaden efter skador vid montering av diskbänk och vid dörren. En förteckning över material och kulörer har lämnats senare och inarbetats i rapporten.

Vad gäller byggarbetena så var golvlisten mellan tillbyggnaden och långhuset något hög, den hyvlades ner några millimeter för att minska snubbelrisken. Tillbehören på toaletten var monterade, dock kvarstod anmärkningen vad gäller fönsterblecken, då plåtslagaren inte hade hunnit åtgärda detta.

Länsmuseets generella synpunkt var att arbetena var väl utförda och i enlighet med länsstyrelsens beslut och de av länsmuseet preciserade anvisningarna.

En avvikelse fanns dock i förhållande till länsstyrelsens beslut, i villkoren stod att stuprören till tillbyggnaden skulle utföras med skarpa knän. Då stuprören på kyrkobyggnaden i övrigt har mjuka böjar utformades tillbyggnadens stuprör på samma sätt för att harmoniera med kyrkan i övrigt. Tillkommande arbeten, så som byte av golvbjälklag, kompletterande räcken och omförgyllning av dekordetaljer på orgelhuset har stämts av med länsstyrelsen. Vidare har länsstyrelsen varit med i diskussioner om ny färgställning samt utformning av överliggare till murgenombrottet.

De slutförda arbetena har genomförts på ett antikvariskt tillfredsställande sätt och godkändes därför.

Det aktuella tillståndet från länsstyrelsen omfattade även konservering av fast inredning och inventarier. Dessa arbeten har slutbesiktigats av länsstyrelsen genom Erik Blomqvist den 22 oktober 2018 i samband med färdigställandet av konserveringsarbetena och presenteras i en särskild rapport.

Antikvariska noteringar och iakttagelser

Byte av golv

I samband med bytet av golvet och rensningen av kryppgrunden hittades två bitar av en tidigare taklist. De var ådringsmålade.

I den södra korsarmen återfanns vidare ett kranium och några ben från tidigare gravläggning, dessa ordnades och fick ligga kvar på plats.

När golvet och bjälklaget var demonterat blev de åtgärder som utfördes i samband med renoveringen på 1950-talet synliga. Ett antal balkar hade gjutits i grunden som upplag. Balkarna fick ligga kvar och nyttjas åter som upplag.



Ovan och till vänster: De ådringsmålade bitarna av äldre taklister som hittades i grunden.

I grunden till den södra korsarmen låg ett antal kranier och ben. De fick ligga kvar på sin ursprungliga plats.

I norra korsarmen låg några äldre bjälkar, några bitar kapades och sparades för eventuell framtida dendrokronologisk datering. De sparade bitarna förvaras i det nyinredda förrådet i tornet.

Färgsättning

En dialog hade i ett tidigt skede inletts för att diskutera kyrkans färgsättning. Målaremästare Anne Håkansson tillsammans med antikvarien tog fram ett grundförslag som sedan stämdes av med länsstyrelsen och församlingen. Den nya kulören utgick från den ursprungliga vinröda bänkfärgen vad gäller färgstyrka och de bruna färgtonerna i de medeltida målningarna vad gäller kulör. Ett varmare kyrkorum eftersträvades då den befintliga bänkkulören upplevdes något kall.

Speglarnas kulör diskuterades. Vid en enkel färgundersökning av altarringen noterades att det fanns spår av en brungrön marmorering under det nuvarande färgskiktet med blå speglar och ett beigetonat ramverk. I relation till begravningsmonumentet i koret med sockel av grön marmor hade en grönmarmorering varit väl avstämd. Men då predikstolen inte var tänkt att målas om, utan

skulle behålla sin färgställning från 1950-talet med blå speglar, accenter i svart och guld samt gråbeige ramverk, var predikstolen en viktig utgångspunkt i valet av kyrkorummets kulörer i övrigt. Valet blev att hålla bänkgavlarnas speglar i en blå ton som svarade mot predikstolens kulör. För att ytan inte skulle upplevas som alltför platt gjorde en lätt, flyhänt marmorering i grått och svart. Ramlisten förgylldes i stället för den tidigare målningen i en ockragul kulör.



Den tidigare marmoreringen på altarringens speglar.

Tidigare färgsättning altarring

Inför ommålningen av altarringen skrapades den lösa färgen bort. På speglarna kunde man då notera ett antal olika färgskikt, med två olika grå toner i botten, sedan en förgyllning, därpå en gröngul kulör, vidare en ljusgrå och sedan en mörkare grå som grund för den brungröna marmoreringen och därpå den befintliga blå färgen från 1950-talet. Någon regelrätt färgtrappa gjordes dock inte.

Sockel medeltida kyrkan

I anslutning till uppförandet av tillbyggnaden blottlades sockeln och grundläggningen av den medeltida kyrkan. Muren stod på en sula av stenhällar bredare än grunden. Grundläggningen var dock inte djupare än så, utan stenhällarna låg i stort på det naturliga underlaget, men troligen med en viss avjämning inför grundläggningen.

Jorden var sandig, gulbrun och med inblandning av förhållandevis runda småstenar.

Grundläggningen till den norra korsarmen var inte utförd på samma sätt som det medeltida långhuset med en stensula, utan här gick grundstenarna ner en bit i den underliggande marken.

Grundläggningen av den medeltida delen av kyrkan.
Foto: Lars Andersson.



Senare kompletteringar

Under 2019 inreddes tillbyggnaden med möbler och mattor. Läns-museet var behjälplig med ett möbleringsförslag där de extrastolar som målades i samma kulör som bänkarna ritades in tillsammans med lokalt producerade nya bord och soffor. Rummet möblerades med två soffor, två fällbara bord, två bänkar, varav den ena är placerad i vestibulen utanför toaletten samt två mindre runda bord. Samtliga möbler är tillverkade av Karl Andersson & Söner i Huskvarna och gjorda i ek med vitbetsad yta. Sofforna i modell Facile, och bänkarna i modell Kamón är klädda med ylletyg av samma kvalitet som kyrkans bänkdynor men i andra kulörer, borden i modell Press och småborden, varav ett ståbord, i modell Locus.

Samfälligheten beställde också en stor skaftvävd ullmatta från Kasthall av samma modell, Häggå, som gångmattorna i kyrkan. Denna mönstervävdes dock i tekniken gåsöga. Kulören avvägdes mot mattorna i kyrkorummet och tillbyggnadens lite rödare färgskala.

Möblerna och mattan gjorde också att rummet tidigare lite för hårda akustik förbättrades.



Fotografi från november 2019 med delar av möbleringen. Vid denna tidpunkt var mattan ännu inte levererad.

Administrativa uppgifter

Länsstyrelsens dnr:	433-7765-2016 (tillbyggnad), 433-7767-2016 (målnings mm)
Jönköpings läns museums dnr:	51/2017, 350/2017
Byggherre:	Byarums pastorat
Projektledare:	Bernt Sjöland
Entreprenör (bygg):	Åkerhags Byggnads AB, Tobias Åkerhag
Underentreprenör (puts):	Wätterstads Fasadenovering AB
Underentreprenör (plåt):	Toftgårds Plåtslageri AB
Entreprenör (måleri):	Anne Håkansson Måleri AB
Entreprenör (värme):	Polo Kylteknik AB, Thomas Hjert
Entreprenör (fukt):	Ljungby Fuktkontroll och Sane- ring, Thomas Pettersson
Entreprenör (ljud):	Elbyrå i Vaggeryd
Antikvarisk medverkan:	Britt-Marie Börjesgård
Rapportansvarig:	Britt-Marie Börjesgård
Rapportgranskning:	Anders Franzén
Län:	Jönköpings län
Kommun:	Vaggeryds kommun
Socken:	Byarums socken
Fastighetsbeteckning:	Byarum 2:1

Dokumentationsmaterialet förvaras i Jönköpings läns museums arkiv

Referenser

Arkiv

Jönköpings läns museum (JLM)

Handlingar rörande Byarums kyrka.

Riksarkivet

Brev till Kungl Maj:t. Handlingar rörande Byarums kyrka.

Tryckta källor och litteratur

Lindqvist, Gunnar. 1968. Kalkmålningar i Byarums kyrka. *Byarums Hembygdsförenings årsskrift 1968*. S. 3–8.

Sörensen, Mattias. 2006. *Kulturhistorisk karakterisering och bedömning Byarums kyrka*. Jönköpings läns museum, byggnadsvårdsrapport 2006:34.

Bilaga 1. Fotografier

Bilder tagna vid slutbesiktning den 29 november och efterbesiktning den 11 december 2018 samt enstaka senare kompletterande bilder.



Luckorna ner det tidigare gravkoret ligger i golvet och är konstruerade som golvet i övrigt. För att kunna öppna behöver isoleringen lyftas ur.



Avfuktningssaggregatet är placerat i det tidigare gravkoret och luckorna i golvet är placerade så att den ursprungliga trappan kan användas för tillgänglighet vid service.



Till- och frånluft går via en befintlig kanal i muren mellan Dachbergiska gravkoret och det von Sethska gravkoret.



Samtliga installationer fästes i den nya golvkonstruktionen.



Thomas Hjert, Polo Kylteknik och besiktningsman Bernt Sjöland vid en av inspektionsluckorna.



Ingående kablar i anslutning till ett av inomhusaggregaten. Mustätningen diskuterades.



Ett av utluftsgallren med det specialtillverkade gallret.



Inluften tas in via lite större galler som är placerade i valvet mellan korsarmarna och långhuset.



Utomhusaggregaten är placerade vid servicebyggnadens södra fasad.



Givarna till luftvärmesystemet är placerade i dolda lägen. I vapenhuset sitter den trådlösa givaren på trappans undersida.



Kabeldragningarna till elskåpet.



Inkommande el.



Ett kompletterande elskåp på vinden som i första hand tillgodoser lyftarna till ljuskronorna.



Bernt Sjöland inspekterar installationerna i förrådsbyggnaden, till vänster i bild aggregatet till centraldammsugaren.



Nya utanpåliggande eluttag av modell Renova, samt för nätverk.



En av lyftarna till takkronorna. Respektive anläggning placerades på nybyggda träbryggor.



Belysningen i koret, består av spotlights i samma modell som i kyrkorummet. De tidigare uttagen täcktes med doslock.



Nödbelysning monterades vid samtliga dörrar.



I gången in till tillbyggnaden kompletterades belysningen med nya plafonder. På väggen till höger syns den specialbyggda hyllan och knoppbrädan.



Den kompletterande belysningen i kyrkorummet består av spotlights placerade på en skena på taklisten. I bild syns även en kamera som hjälper kantorn att följa det som sker i kyrkorummet (kameran spelar inte in).



Psalmtavlebelysningen byttes. De nya mässingslamporna är ur samma serie som taklamporna i tillbyggnaden.



De för kyrkorummet specialdesignade lamporna som tillkom vid 1950-talsrenoveringen bevarades. I hörnet sitter en av de nya väggmonterade högtalarna.



De nya högtalarna monterades på respektive sida av valvbågarna mot koret.



Den nya pulten för mixerbordet.



Mixerbordet är taget i bruk, foto från juni 2019.



Högtalaren vid predikstolen.



Basenheten monterades under predikstolen, lådan under trappan inrymmer en så kallad dantebox som länkar med ljudmixer och andra anslutningar för ljudanläggningen.



Luckan i korgolvet som bland annat rymmer mikrofonuttag. En liten slits gjordes i kanten av luckan för utgående kablar.



Kyrkorummet med dess nya färgsättning. Bild från söder mot läktaren.



Kyrkorummet från söder mot norr.



Kyrkorummet mot väster.



Skarven mellan kortrappan och det nylagda golvet täcktes med en enkel sockellist som målades in mot trappan.



Koret och altarringen med dess nya anpassade färgställning.



De nymålade bänkarna tillsammans med den nya gångmattan.



Detaljbild på de nya mattorna där man tydligare ser de trådar och färger som ingår.



Kyrkorummet mot öster, foto från efterbesiktningen då även gångmattan lades.



Ett smidesräcke sattes i trappan upp till koret som extra stöd men också för att skydda väggen. Räcket tillverkades av smeden Lars-Göran Larsson, Bodafors.



Norra korsarmen med förvaringsmöbler, i bakgrunden textilförvaringen som målats in mot bänkinredningen och ett äldre skåp som målades grått som dörrarna men i en ljusare kulör. Ambon, som normalt står i koret, målades i samma kulör som predikstolens ramverk. Foto juni 2019.



Fårskinn sattes som tätning vid portarna till sidogångarna.



För att slippa slagskador i putsen specialtillverkades en dörrstopp av trä som målades in mot sockeln.



Golvet i sakristian har bytts som i kyrkan i övrigt. Väggarna rengjordes och målades sedan med emulsionsfärg. Taket är ommålat i befintlig färg. En ny elradiator installerades.



Väggarna i vapenhuset är rengjorda och ommålade. Dörrarna fick ny grå färgsättning och de väggfasta hyllorna målades i samma färg men i en ljusare kulör. De mobila psalmboksvagnarna har målats i bänkinredningens kulör. Vapenhuset var svårt att inordna i luftvärmesystemet så här installerades nya elektriska element.



Foder, dörrar och golvlisten målades i en enhetlig grå kulör. För att undvika stötskador på väggen sattes en specialbyggd dörrstopp, klossen har dessutom ett inbyggt magnetbleck för att kunna ställa upp dörren.



En smärre skada i golvet i läktarrummet lagades.



Läktarrummet. Väggen in mot orgelläktaren kläddes med panel och en ny dörr tillverkades med dörren mot vinden som förebild. Det täckta träräcket byttes till ett med spjälor lika räcket vid fönstret i norr.



Trappan till läktaren målades en grå kulör. Vapenhusets tak behandlades på samma sätt som kyrkorummets tak.

Den igenbyggda fönsteröppningen togs fram och ett räcke sattes i nischen som fallskydd. Det gamla skurgolvet togs fram och rummet fick kompletterande belysning.





Golvet på läktaren togs fram och såpskurades. För att uppnå godkänd höjd på läktarbröstet kompletterades barriären med ett smidesräcke. Räcket tillverkades av smeden Lars-Göran Larsson i Bodafors.



Räcket sektionerades för att kunna följa läktarbröstets svängda form, men också för att kunna tillverkas i smedjan.



Det nya förrådet är taget i bruk. Vackert inbundna kungörelser och annat tryckt material har sorterats in i det öppna hyllsystemet. Håkan Johansson visar i juni 2019.



Ett förråd platsbyggdes i trapphuset i tornet.



Avbärningen av muröppningen redovisas genom de synliga ekplanorna.



Tillbyggnaden med den konstnärliga utsmyckningen.



Pentryt i rummets västra del, Bernt Sjöland besiktigar.



Toaletten inrymmer även skötbord. Samma typ av belysning sattes i hela tillbyggnaden.



Som synmarkering är kakelplattor i kontrasterade färg satta vid toalett och handfat.



Den nytillverkade hatthyllan. Den målades efter invigningen.

Tillbyggnaden exteriört med dess anslutning mot den norra korsarmen.



Det nytillverkade gallret varigenom till- och frånluft för avfuktningssystemet går.



Tillbyggnaden från nordväst. Vid slutbesiktningen var återställandet av marken i anslutning inte klart.



Tillbyggnaden från norr.



De tidigare ventilerna i grunden murades igen. En öppning behölls i den södra fasaden för ventilation till centraldammsugaren.



Dosan till larmet var för stor för att rymmas på dörrfodret utan sattes på fasaden i anslutning till porten.



Översikt från nordväst.

Bilder tagna med drönare 2 mars 2018.



Bild från väster mot koret.



Bild från öster mot läktaren.



Södra korsarmen.



Norra korsarmen från korsmitten.



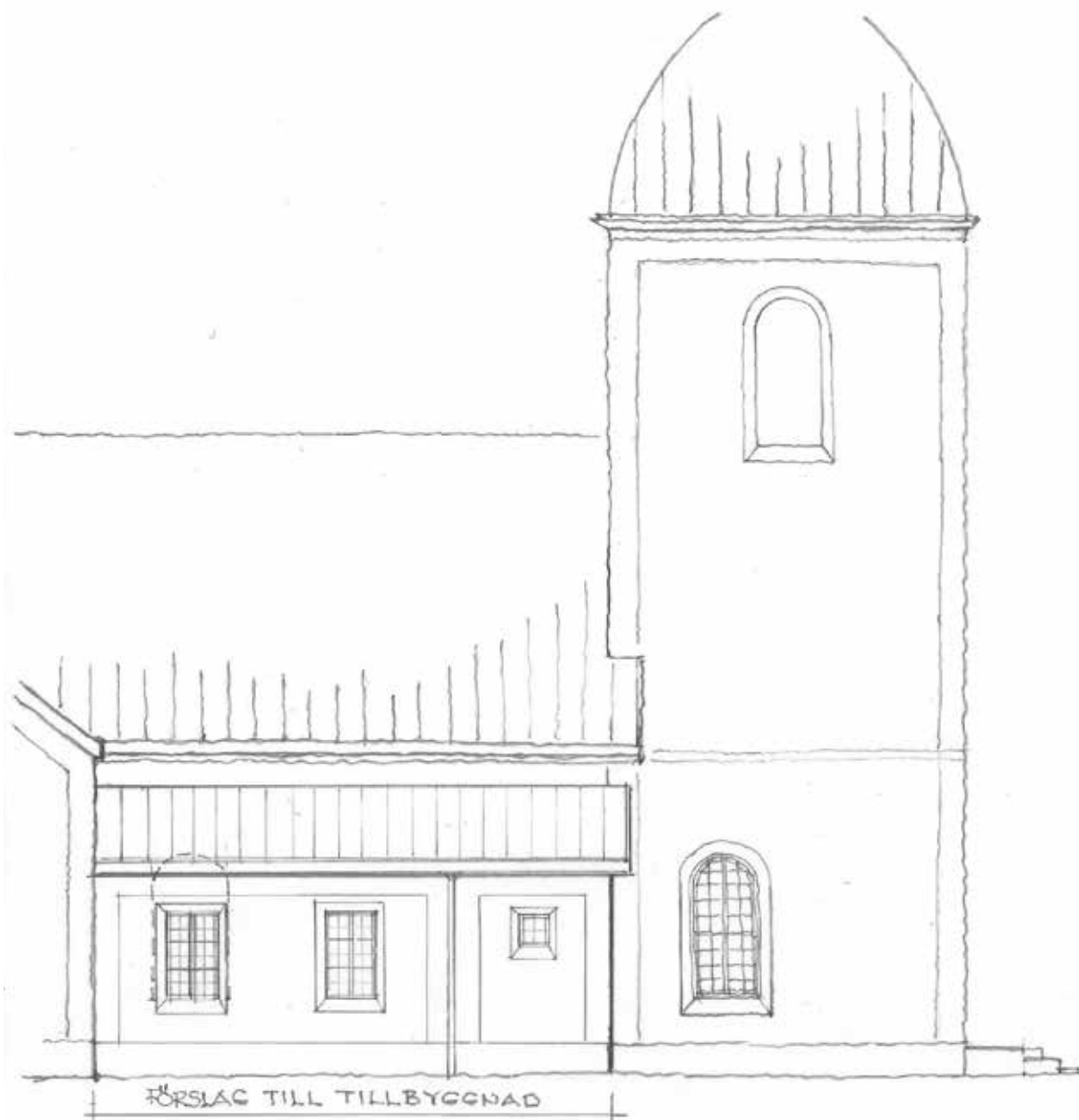
Korsmitten från söder.

Drönbilderna ger en god överblick över de gjutna plintarna som lades ut i samband med 1950-talsrenoveringen. I den norra korsarmen ser man också de kvarvarande värmeugnarna murade i tegel från 1900-talets tidiga uppvärmningssystem.



Det Dachbergskas gravkoret iordningställdes på 1660-talet för överste Dachsberg och hans maka. Det är inte känt när gravkoret övergavs och det var sedan länge tomt och delvis raserat när det senast var synligt i samband med renoveringen 1952–1953.

Bilaga 2. Ritningar



**BYARUMS KYRKA, Byarums pastorat,
Jönköpings län, Växjö stift**

Förslag till tillbyggnad av kyrkan

Fasad mot norr

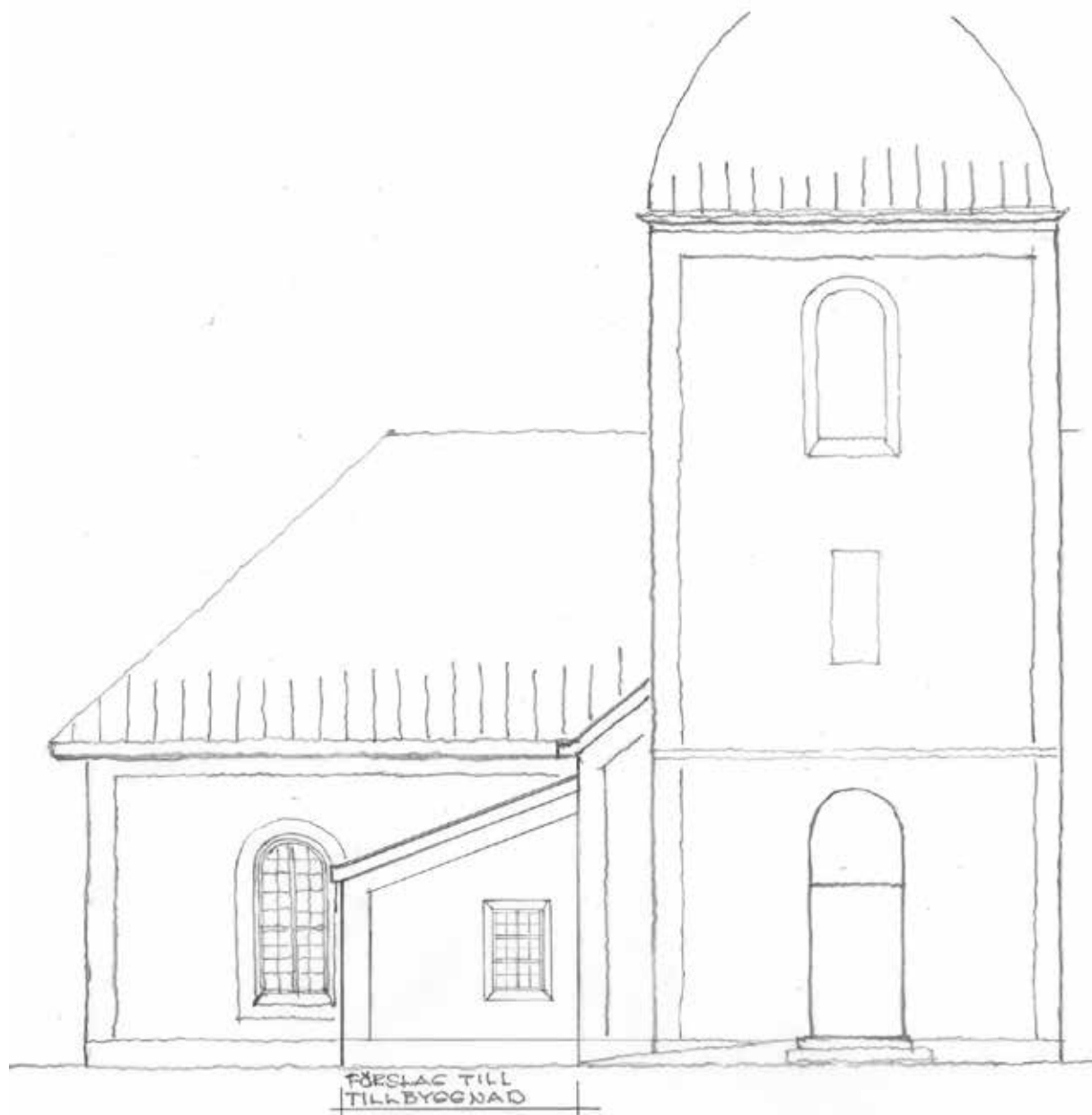
Jönköping 2016-05-04

Skala 1: 100

Ingvar Selse

Ark SAR/MSA

0708-62 59 62

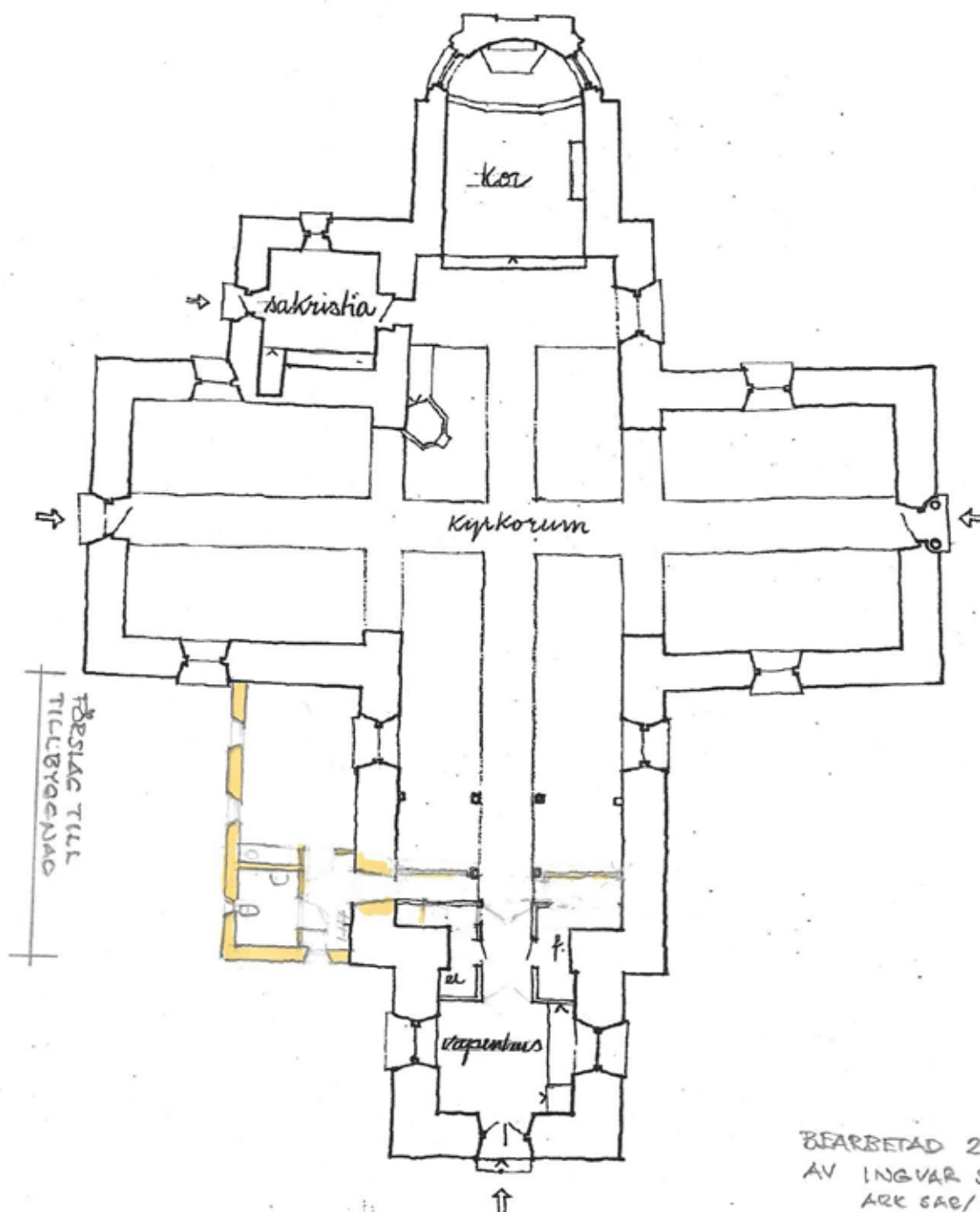


**BYARUMS KYRKA, Byarums pastorat,
Jönköpings län, Växjö stift**
*Förslag till tillbyggnad av kyrkan
Fasad mot väster
Jönköping 2016-05-04*

*Skala 1: 100
Ingvar Selse
Ark SAR/MSA
0708-62 59 62*

BYARUMS KYRKA

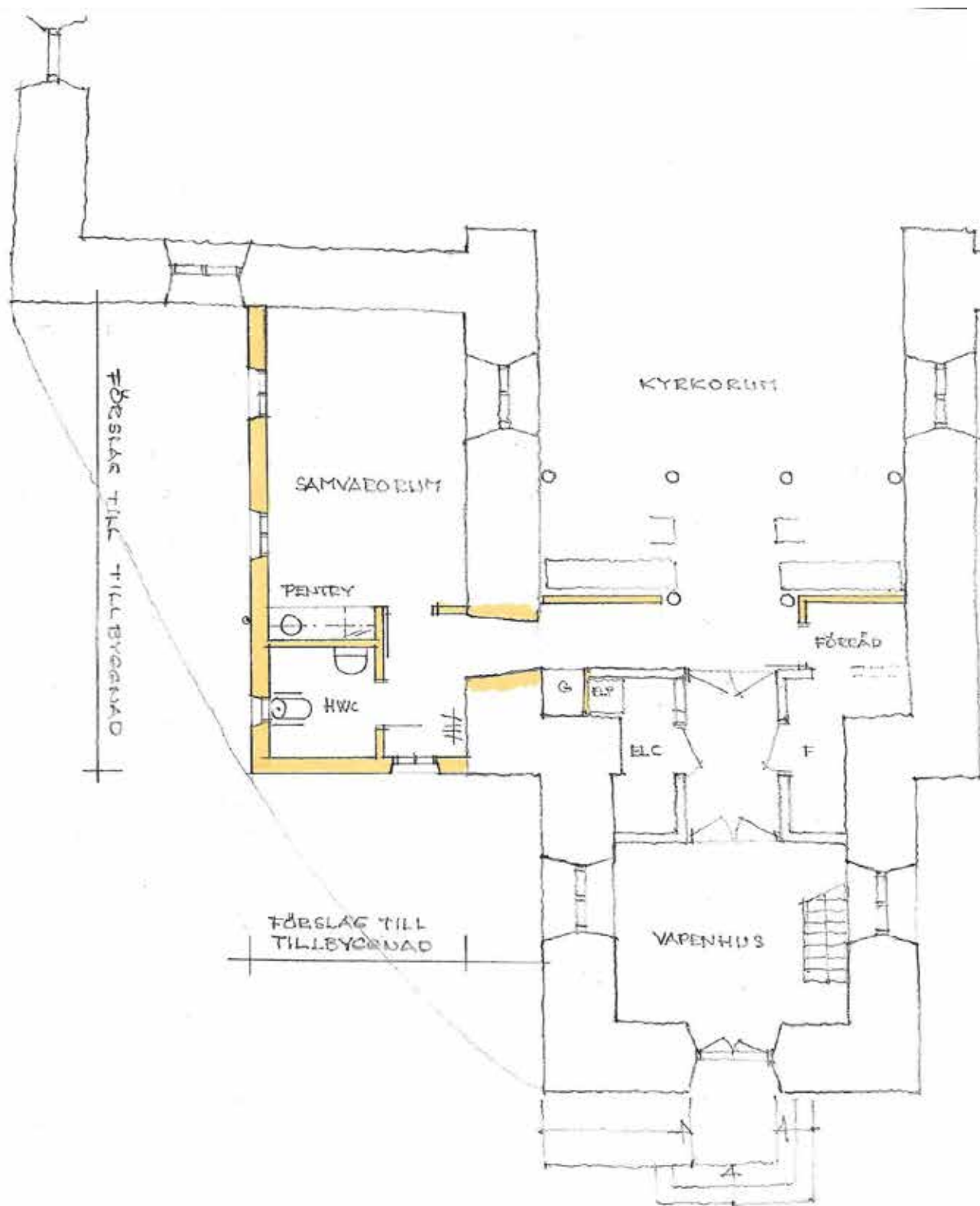
UTV. RENOVATING
PLAN.



BEAR BETAD 2016-05-04
AV INGVAR SELGE
ARK SAR/MSA

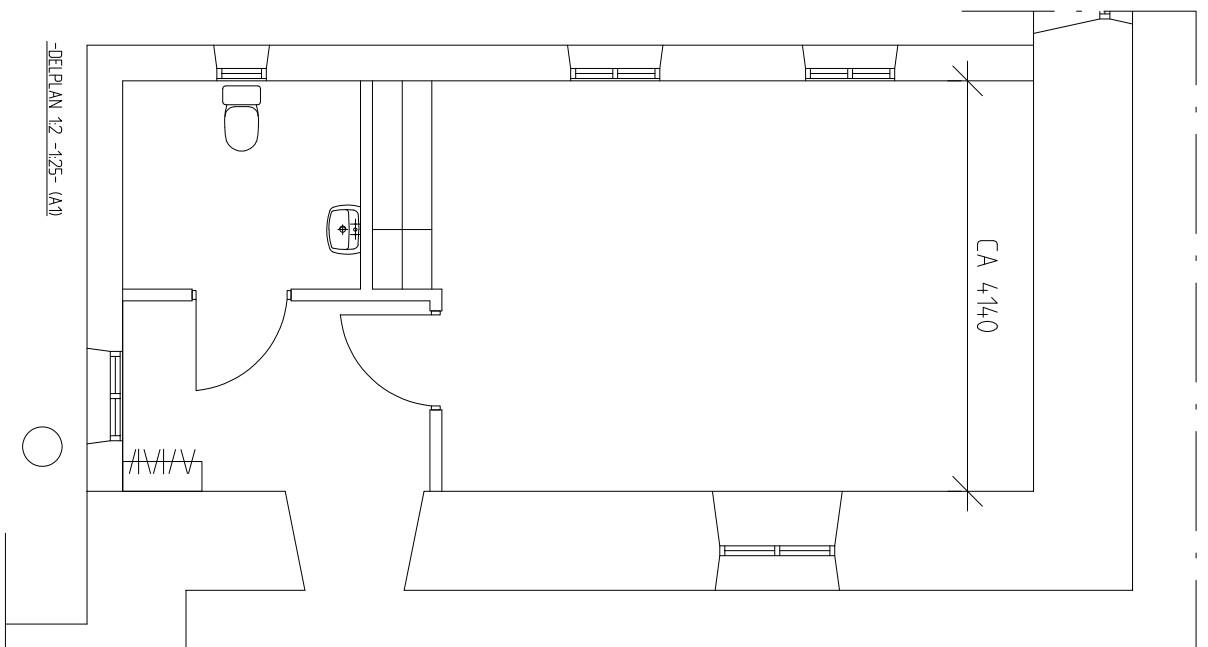
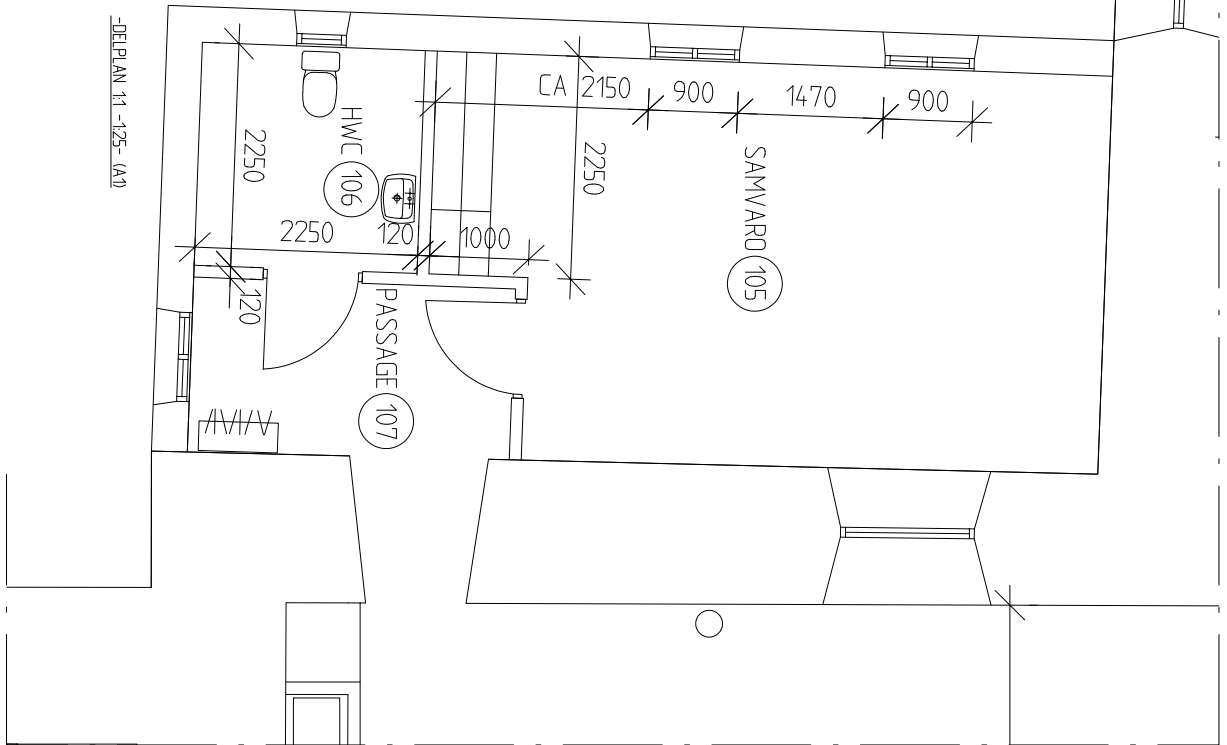
HVA 94-03-15

Per Rudenstam
Arkitekt SAR



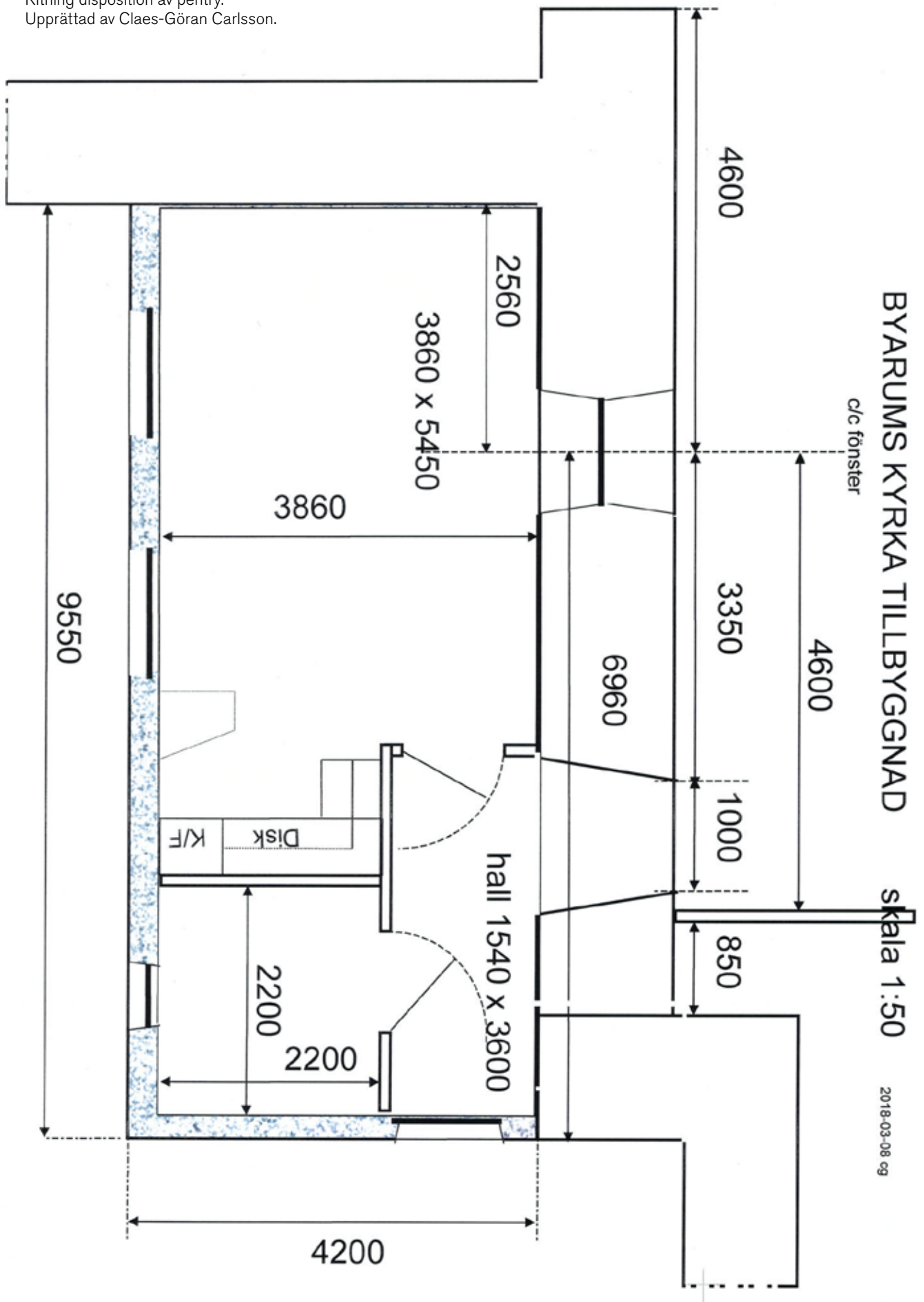
BYARUMS KYRKA, Byarums pastorat,
Jönköpings län, Växjö stift
 Förslag till tillbyggnad av kyrkan
 Plan på berörd del
 Jönköping 2016-05-04

Skala 1: 100
 Ingvar Selse
 Ark SAR/MSA
 0708-62 59 62

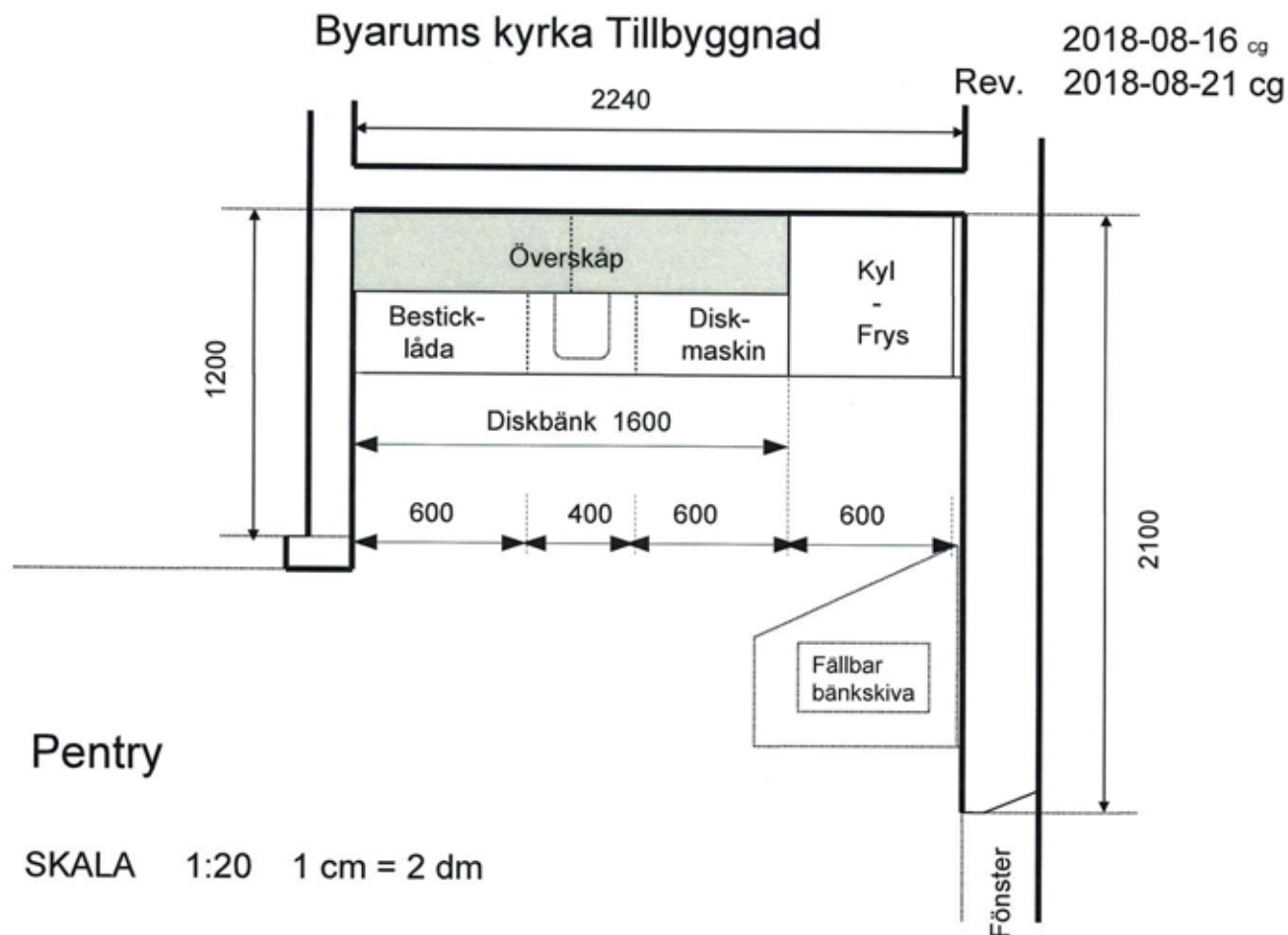


NR	ART	APPROVED NAME	CATG	INDIC
GRANSKNINGSHANDLING				
 byggingenjörsbyrå AB Informationsvägen 1, 335 00 Grönås, 070-300 05 info@bjgbr.se, www.bjgbr.se				
ÖPPNINGS DAGEN	INOMRÅDET	FÖRD. NR	NÄR.	ANMÄRKNINGAR
GNO5.00_1804.11	BYPÅRLINS KYRKGA			
	BYPÅRLIN			
	TILLEGSGÅRD FÖRHÅLL			
	PLANER			
KYRKGA A3	450			
	DEPLAN 11.8 + 12			
A=4.0.1-101				[REDACTED]

Ritning disposition av pentry.
Upprättad av Claes-Göran Carlsson.



Ritning disposition av pentry.
Upprättad av Claes-Göran Carlsson.



BYARUMS KYRKA RENOVERING OCH TILLBYGGNAD

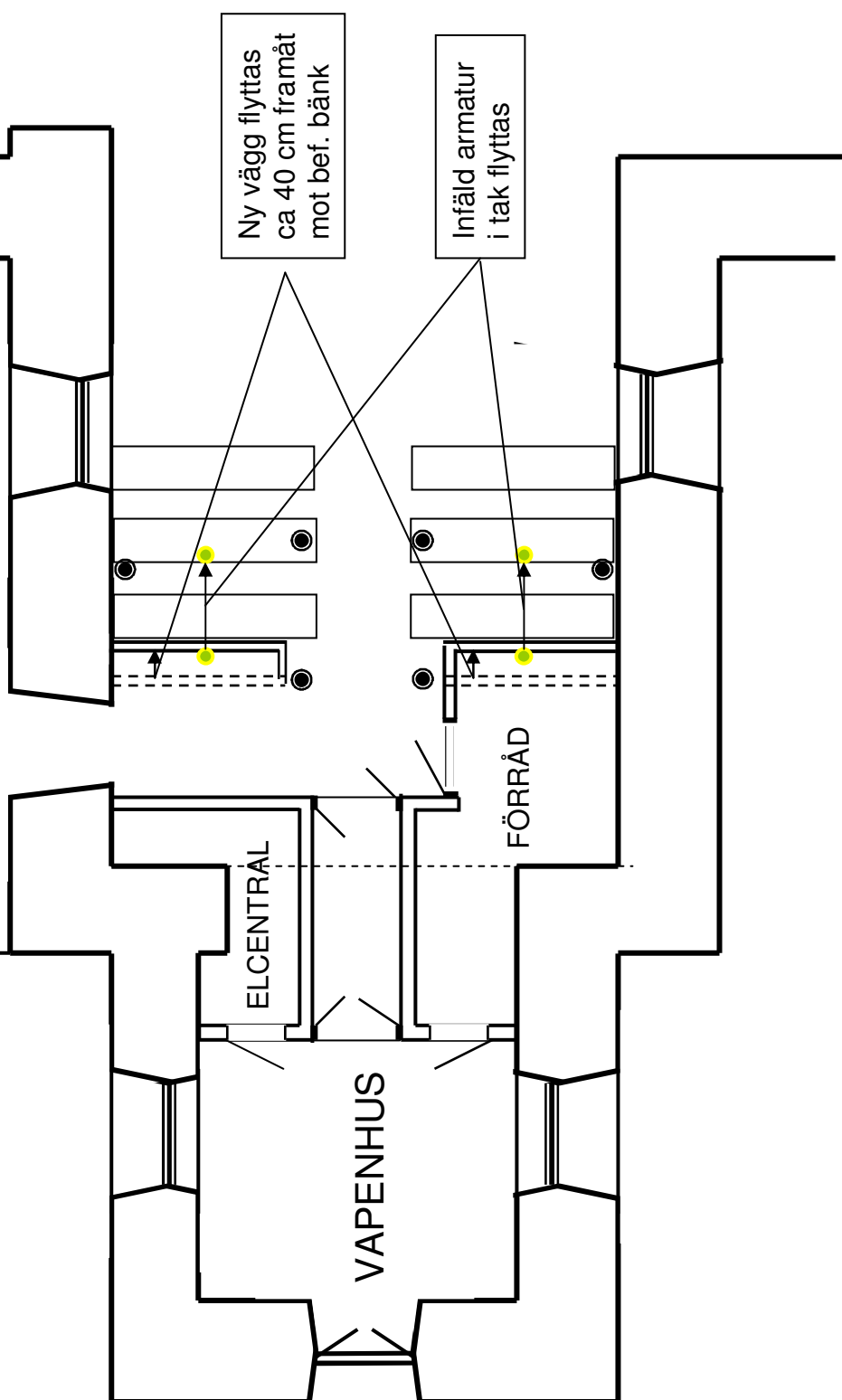
2018-03-13 cg

OBS EJ SKALA !!

Ny placering av befintlig
infäld armatur och ny vägg

Ritning ombyggnad långhusets nedre del.
Upprättad av Claes-Göran Carlsson.

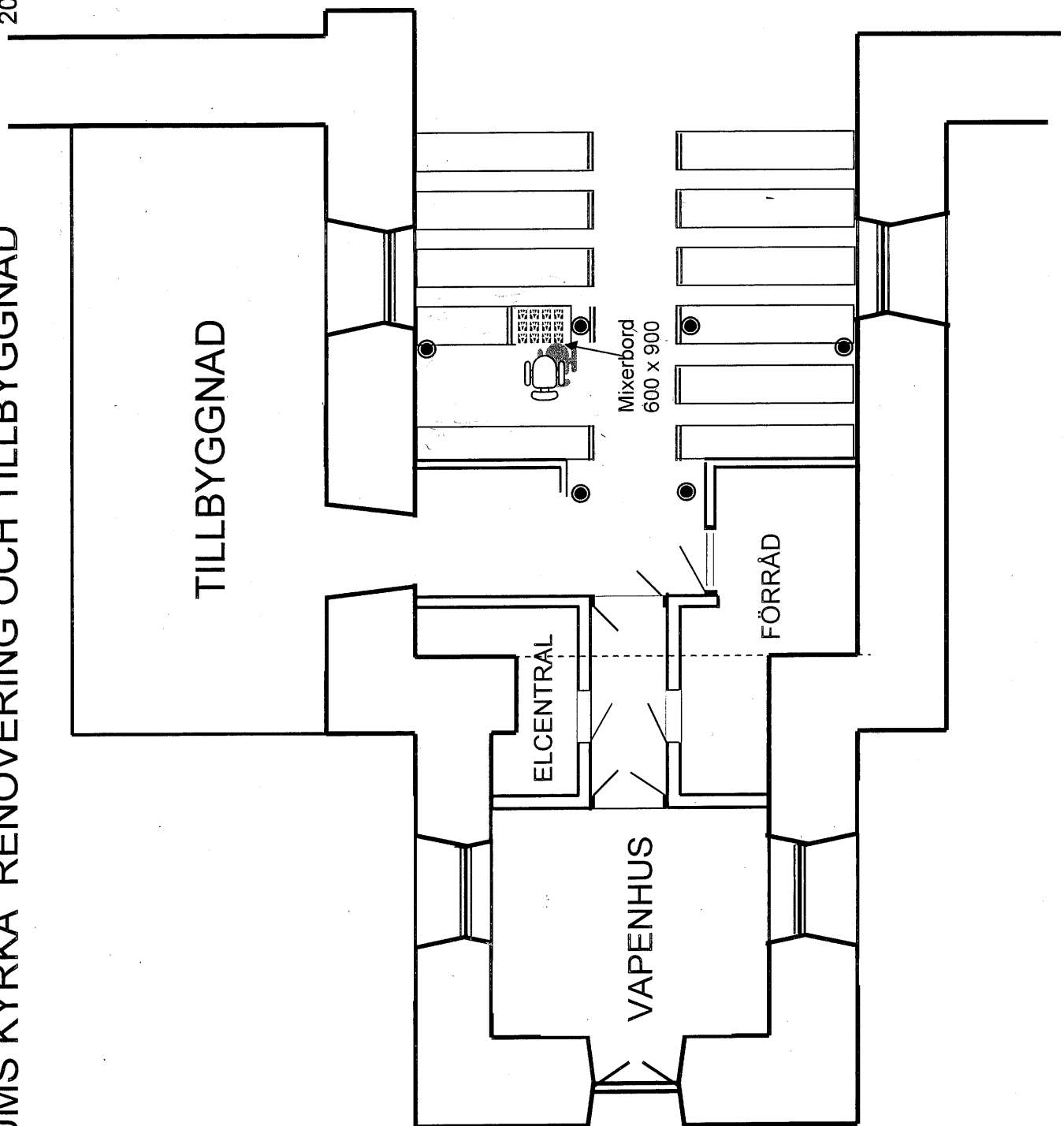
TILLBYGGNAD



BYARUMS KYRKA RENOVERING OCH TILLBYGGNAD

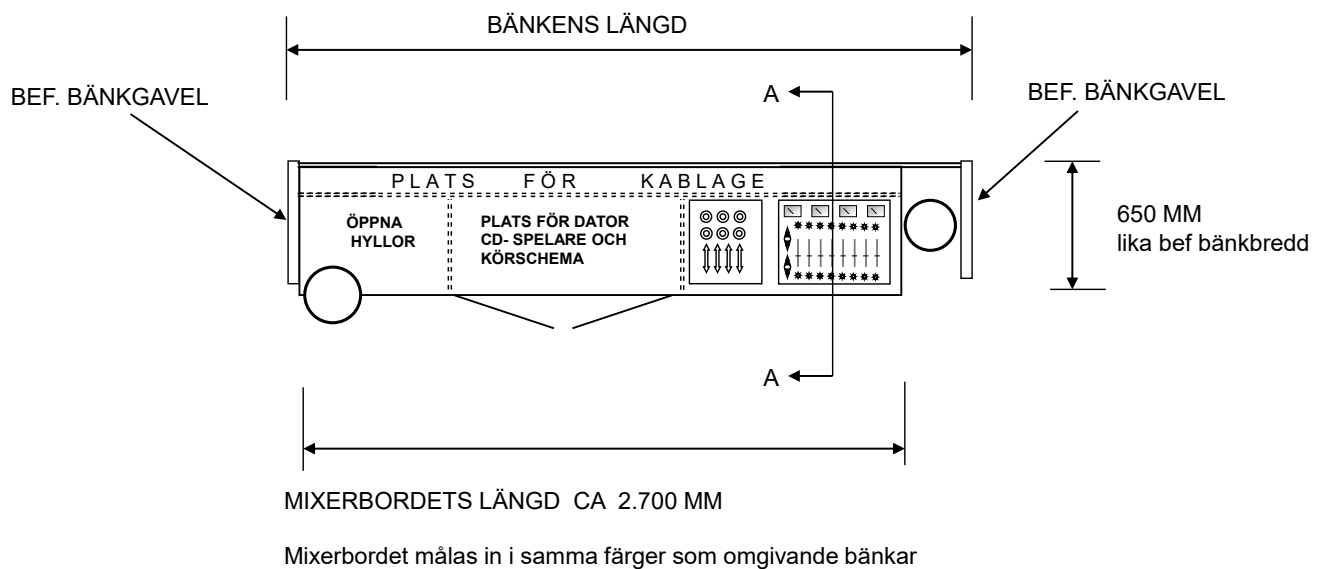
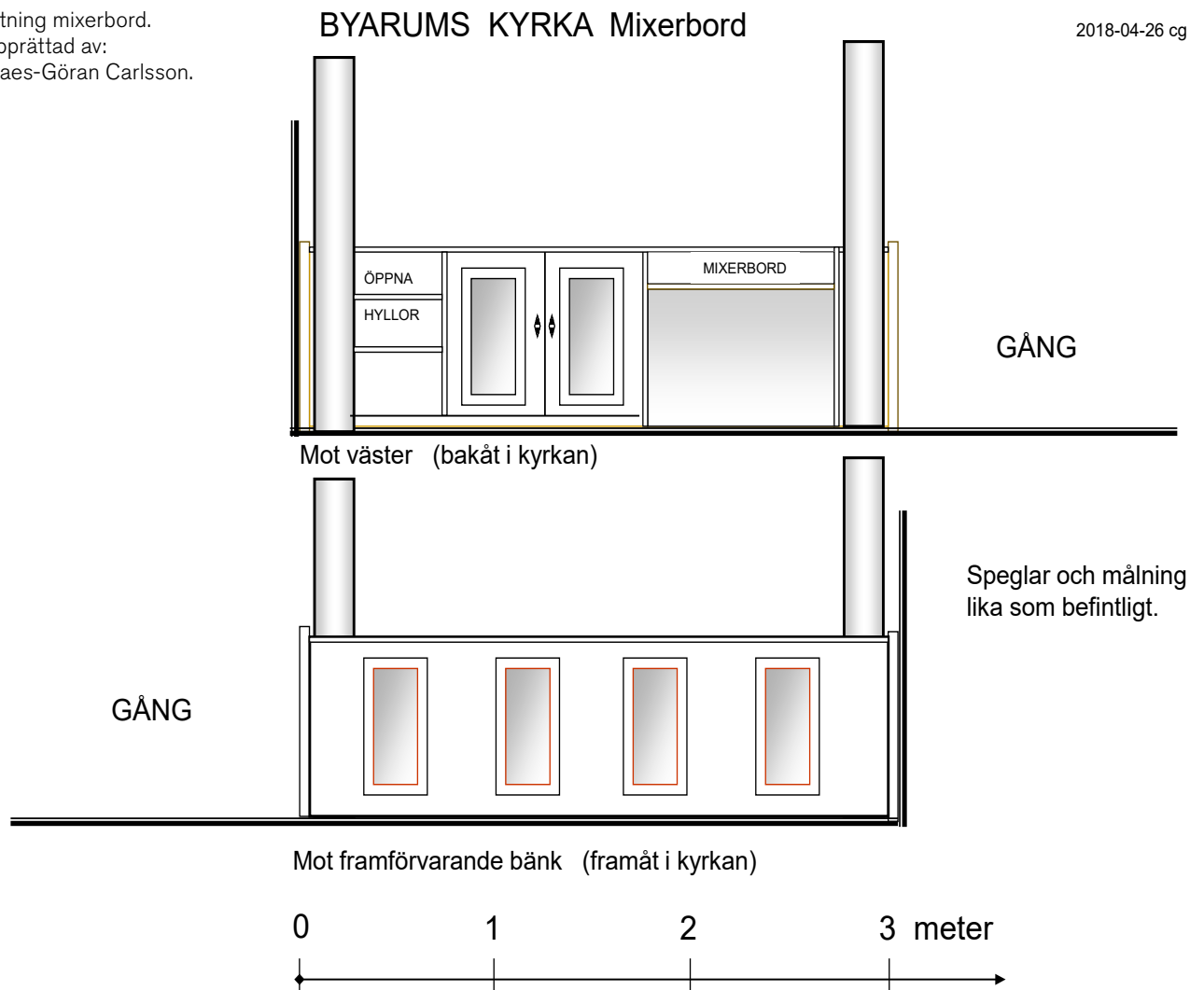
2018-04-18 cg

Ritning mixerbord, långhusets nedre del.
Upprättad av Claes-Göran Carlsson.

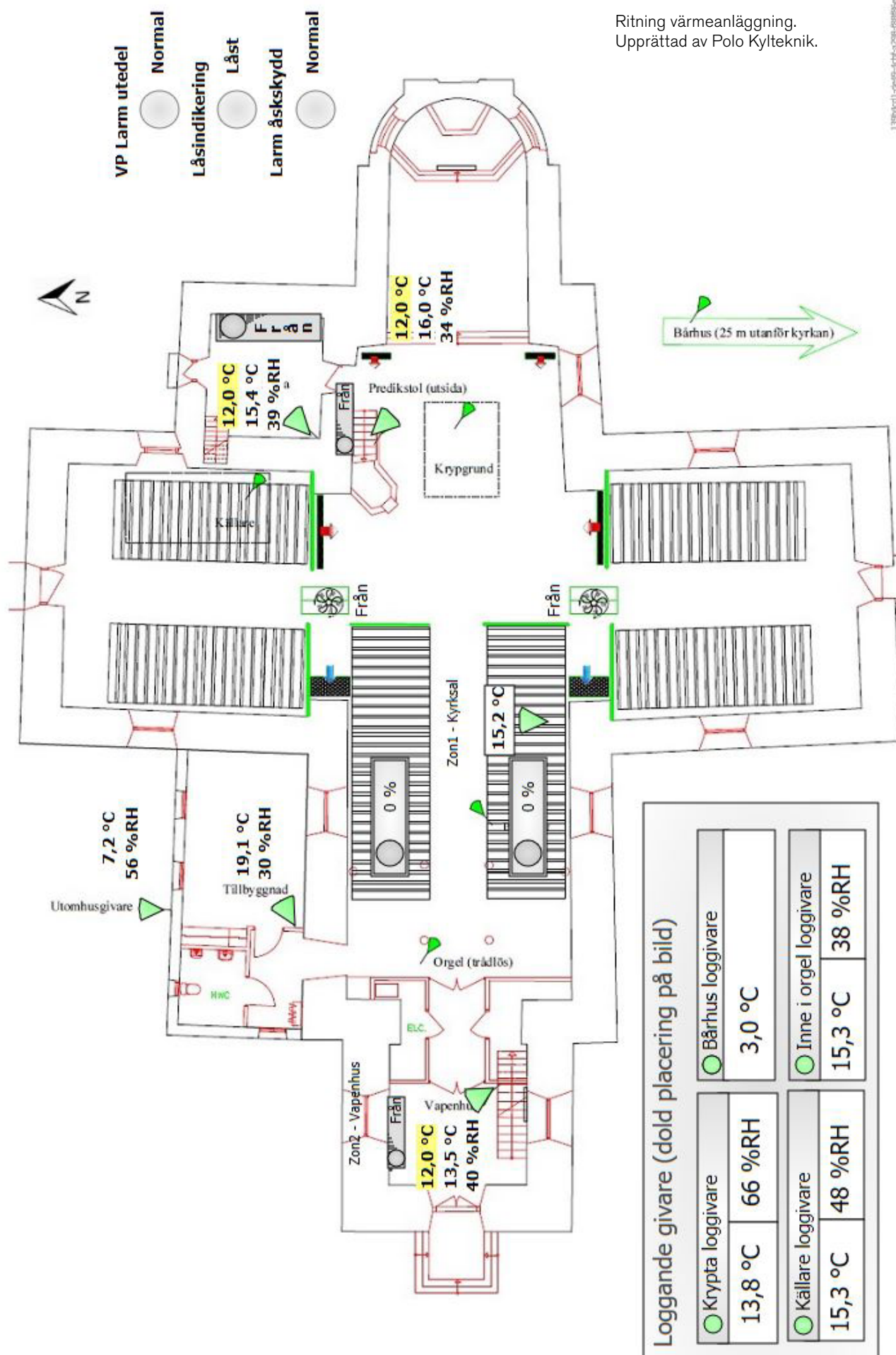


Ritning mixerbord.
Upprättad av:
Claes-Göran Carlsson.

2018-04-26 cg



Byarum kyrka



Ritning värmeanläggning.
Upprättad av Polo Kylteknik.

Bilaga 3. Murverksdokumentation



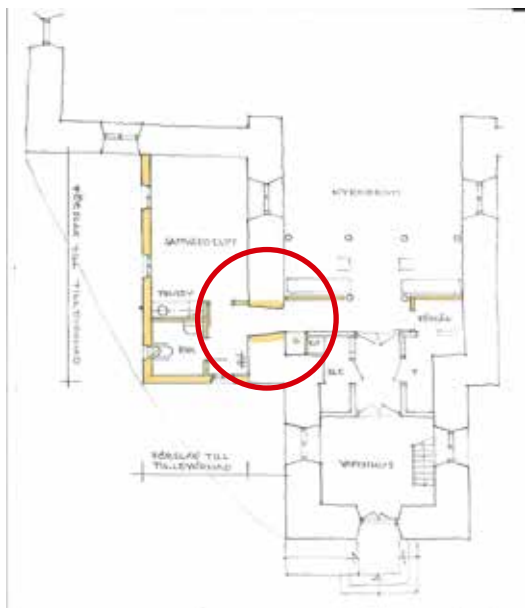
Byarums kyrka

Murverksdokumentation i samband med tillbyggnad
Byarums socken i Vaggeryd kommun, Jönköpings län, Växjö stift



JÖNKÖPINGS LÄNS MUSEUM

Britt-Marie Börjesgård



Ritning på tillbyggnaden med det aktuella murgenombrottet inringat.

Murverksdokumentation

Inledning

Under 2018 byggdes Byarums kyrka till med en minde byggnad i vinkeln mellan långhusets norra fasad och den norra korsarmens västra fasad. En förutsättning i det av länsstyrelsen utfärdade tillståndet inför åtgärden var att en murverksdokumentation skulle genomföras. Detta då tillbyggnaden innebar att ett murgenombrott behövde göras i långhusväggen.

Inför håltagningen genomförde antikvarie Britt-Marie Börjesgård, på församlingens uppdrag förliggande murverksdokumentation. Arbetet genomfördes i fält den 12–14 mars samt den 16 mars 2018.

Bakgrund

Byarums kyrka är medeltida, kyrkans exakta ålder är dock inte känd. Kyrkan brukar anges vara från tidig medeltid. Kvarvarande medeltida taklag över kyrkans västra del har en romansk karaktär. Romansk tid brukar i Sverige omfatta cirka 1000–1250. Vidare finns en medeltida kyrkklocka från Byarum på Lunds historiska museum, denna har stilmässigt daterats till 1200-tal. De i kyrkan kvarvarande medeltida målningarna är alltför fragmentariska och bättrade för att kunna utgöra en säker datering, tidigare länsmuseumsefene Gunnar Lindqvist har dock gjort en stilmässig datering till omkring år 1300. Dateringen är gjord utifrån jämförelser med bevarade medeltida målningar i Bringetofta och Södra Råda kyrkor. I samband med konserveringen av målningarna sommaren 2018 noterades att det i anslutning till målningen på murens södra sida finns en äldre ristning i putsen som kan antyda spår efter ett äldre tidsskikt. Vidare finns spår efter en äldre fönsteröppning, den är rundad till sin form vilket, precis som takstolarna indikerar romansk tid.



De medeltida takstolarna över långhuset.

I Byarum har också under en period funnits ett cisterciensiskt nunnekloster, grundat under 1100-talets andra hälft. Något exakt årtal för grundandet är inte känt. År 1143 grundades Nydala kloster på mark som donerats av biskopen i Linköpings stift och som hela Småland vid den tiden var en del av. Grundandet av ett nunnekloster i Byarum tillkom i denna kontext. Klostret blev dock inte långvarigt utan flyttades redan på 1230-talet till Bro i Uppland. Klostret nämns i medeltida brev daterade 1210, 1216 och 1220, avseende dess markinnehav. Klostrets exakta placering och utformning är okänd. Då klostret inte fanns någon längre tid i Byarum är det osäkert om någon klosterbyggnad i sten kom att uppföras, då detta var både kostsamt och tidsödande. Om man jämför med Nydala – där klosterkyrkan invigdes 1266, cirka 120 år efter att klostret grundades – är det troligaste att klosterbyggnaden i Byarum var av trä.

Den medeltida kyrkan i Byarum har byggts till och förändrats genom århundradena. Kyrkan härrör till sina äldsta delar från tidig medeltid. Stora ändringar genomfördes under 1700-talets andra hälft då gravkoret i sandsten i korets förlängning tillkom 1758–59, korsarmarna uppfördes 1766 och det befintliga tornet stor färdigt 1786. År 1887 moderniserades kyrkan då nya fönsterbågar av gjutjärn sattes in och nya fönsteröppningar togs upp i långhusets mur och i vinklarna mellan långhuset och korsarmarna. På 1950-talet renoverades kyrkan igen, den återfick då ett mera traditionellt uttryck. Fönsterbågarna i gjutjärn ersattes med fönsterbågar av trä och de upptagna fönsteröppningarna i vinkeln mellan långhus och korsarmar murades igen. Interiört förstärktes den medeltida karaktären genom att valv slogs i öppningarna mot korsarmarna.

Tidigare undersökningar

Beslutet att tillåta en tillbyggnad föregicks av en invändig putsundersökning i läget för det tänkta murgenombrottet för att kontrollera att det inte fanns ytterligare dolda medeltida målningar. Undersökningen genomfördes i maj 2106 av konservator Gunnel Rosenquist, Jönköpings läns museum. Ett diagonalt band över ytan på platsen för det tänkta murgenombrottet undersöktes.

Resultatet av undersökningen pekade på att inte finns några dekorerade kalkskikt kvar och endast små fragment av äldre puts i det aktuella partiet på den norra väggen under läktaren. Hela väggen verkade vara omputsad ända in till murverket och det var där, närmast murstenen som de små resterna av äldre kalkbruk fanns kvar.

”Med kalkhammare knackades översta kalkskikten bort och därunder ligger ett förhållandevis jämntjockt putslager (1-1,5 cm). Putsen har en leraktig brun färg och upplevdes vara sentida.

När ytan duschades med vatten löste det porösa bruket delvis upp sig. Pytsytan är kvastad och ganska grov i strukturen. Under den porösa putsen ligger ett riktigt hårt bruk, också det med brungrå, leraktig

kulör. Tjockleken varierade kraftigt (från en dryg cm till mer än sju cm) och det fungerar som ett utstockningsbruk. Inga skarvar/ytskikt mellan påslagen kunde observeras. Bruket bedöms vara samtida med den ovan beskrivna ytputsen. Endast med stor svårighet gick det att hugga igenom för hand med kalkhammare. Utstockningsbruket ligger på ett mörkt grått skikt ca 2-4 mm tjockt, troligtvis av ren cement. Skiktet verkar vara samtida med de båda ovanliggande och fungerar som en grund med starkt fäste för putsskikten. Innanför den hårda mörkgrå grunden dök det upp ett par små fragment av äldre ljus och kornig kalkputs. Dessvärre endast små rester och helt omgivna av sentida skikt. Grunden låg delvis direkt på den bara stenytan. Undersökning av ett intilliggande område visade att murstenen låg ca 3 cm innanför befintligt ytskikt. I en grop i stenen fanns ett mindre fragment ljus kalkputs (eventuellt endast kalk). Både stenytan och kalken var rädda med det svarta cementskiktet.”

Inför tillbyggnaden genomfördes också en arkeologisk undersökning av den berörda ytan av kyrkogården. Dessa undersökningar beskrivs i särskilda rapporter.



Det yttre putsskiktet högs ner maskinellt. Den diagonala huggna ytan var kvar sedan den första putsundersökningen som genomfördes 2016 av konservator Gunnel Rosenquist.

Genomförande

För att kunna dokumentera murverket knackades putsen bort in till stenen både interiört och exteriört motsvarande den projekterade muröppningen. Inledningsvis gjordes arbetet maskinellt av en murare. Arbetet fullföljdes sedan av antikvarien som successivt och mera varligt knackade bort resterade puts med hjälp av en murarhammare.

Puts

Putsen in mot muren var av varierande karaktär och ålder.

Interiört

Invändigt fanns i princip inga äldre putsskikt bevarade, det var moderna bruk generellt över hela ytan, i några påslag samt vissa partier med en hård slamning in mot stenen. Det var enbart som fogbruk mellan stenarna som ett äldre kalkbruk kunde observeras och i ett litet parti där bruket låg som avjämning. En av stenarna bar spår efter en kalkavfärgning. Dokumentationen bekräftade i stort de iakttagelser som den tidigare förundersökningen utförd av konservator Gunnel Rosenquist gav vid handen, se citat ovan.



Den invändiga putsen var sentida. Ytputsen, som här i stort är borttagen, var brunaktig, under denna ett gråaktigt utstockningsbruk, troligen ett KC-bruk. Den underliggande grunden bestod av ett hårt mörkgrått cementhaltigt bruk.



Det enda äldre kalkbruket återfanns mellan stenarna i muren.

Spår efter kalkavfärgning direkt på en av stenarna.



Den utvändiga ytan, med äldre bruksrester i dess övre kant och med en modern slamning över muren i dess nedre del.



Exteriört

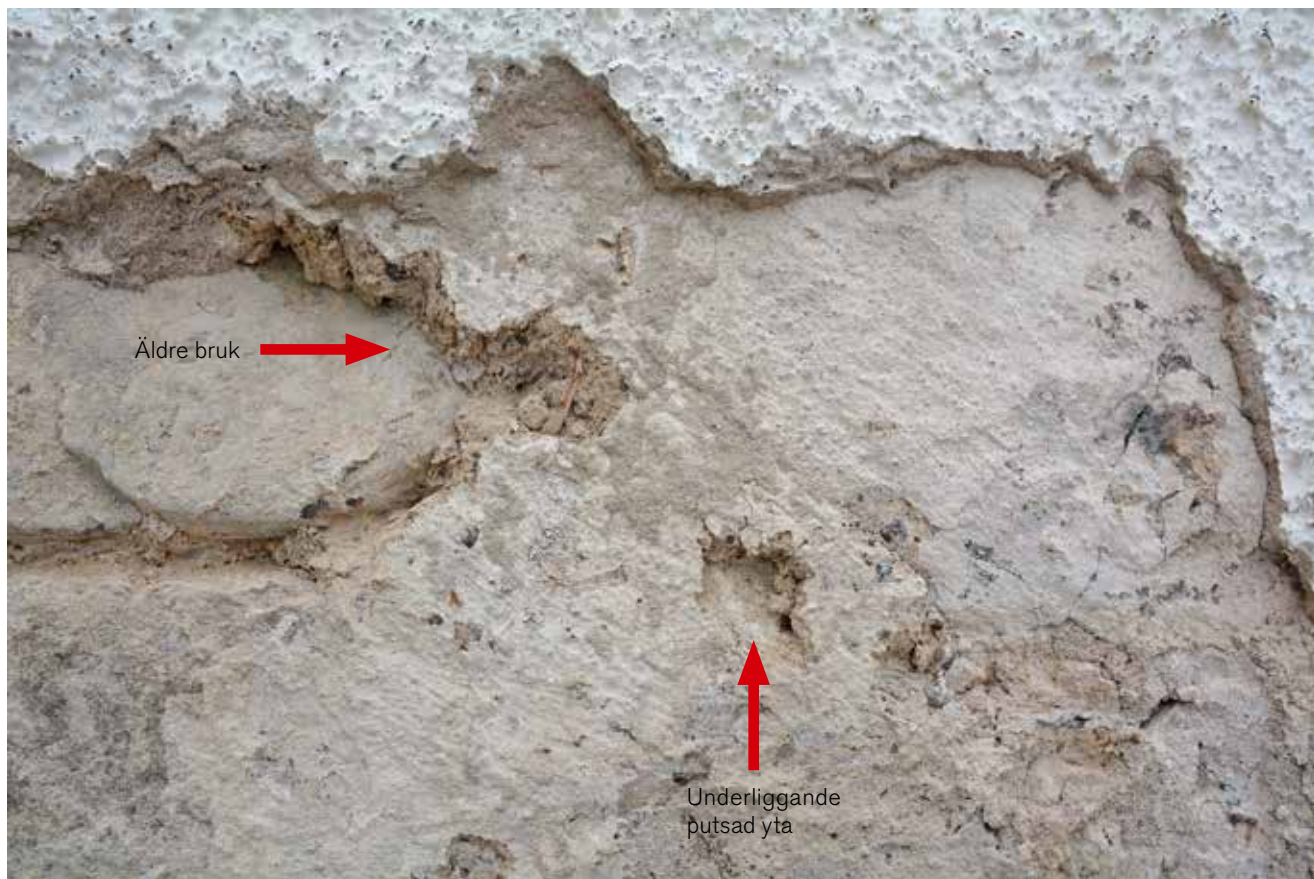
På den utvändiga muren fanns det partier av bevarade äldre puts-skikt inom det undersökta området och då framför allt i ytans övre östra del. Här var bruket förhållandevis fett och gulbeige, det fanns också spår av inblandat organiskt material som ballast och armering. Här fanns också flera skönjbara lager av tidigare kalkavfärgning. På områdets övre del fanns också en bit bruk med en slät kalkavfärgad yta som var inmurad som avjämning i den ursprungliga muren, vilket gör att man kan spekulera om den kommer från en äldre byggnad före den befintliga kyrkan.

I ytans nedre samt i dess västra del fanns en modern hård slamning mot stenen som på fotografierna kan uppfattas som en svag slöja eller hinna över stenen.



Detalj av bruket i den västra övre delen av den framknackade ytan. Också här ser man ett äldre beigebrunt bruk med varierande kornstorlek i ballasten och med inblandning av träflisor. Den slätputade ytan är avfärgad och ovanpå denna ligger en modern slamning.

Ovan: Här ser man det övre östra hörnet av den först framknackade ytan. Den moderna spritputsen är förhållandevis gråaktig i färgen och troligen med en liten inblandning av cement. Spritputsen ligger på en äldre slätputsad och avfärgad ytputs. I östra delen fanns det troligen två lager av spritputs, då man under ytputsen kunde ana rester av avfärgning. Det undre tunna putsskiktet var kornigare och visade tecken på inblandning av organiskt material såsom små träflisor. I den västra delen av bilden kan man under spritputsen se ett modernare påslag av ett grått och troligen cementhaltigt bruk. Det äldre slätputsade bruket är fetare och har en beigebrun kulör. Kornstorleken varierar och det förekommer även inblandning av någon typ av fiber som armering. Utstockningsbruket mellan stannarna i muren har samma kulör och struktur som putsbruket, dock utan några synliga fibrer.



Den övre västra delen av den framknackade ytan. Under den förhållandevis tunna spritsputsen ligger en äldre slätputsad och avfärgad yta. Ovanpå avfärgningen ligger en modern slamning som grundning mot spritsputsen. Den ytligt liggande stenen i bildens nedre kant är kalkavfärgad direkt på stenen. Mitt i bild där putsen har fallit ur ser man en vitkalkad underliggande yta.



Samma yta som ovan, men med den underliggande putsbiten framknackad. Biten ligger inmurad i nivå med stenen och verkar vara en återanvänd bit bruk med en avfärgad yta. Hade det varit rester av en tidigare avfärgning på plats, borde det också ha funnit rester av kalk på det omkringliggande murbruket och inte så avgränsat till den aktuella biten.



Detaljbild på den avfärgade ytan vid den östra sidan. Man kan se flera lager av kalkavfärgning under den sentida slamningen. Det feta bruket är poröst och med varierande kornstorlek.



Översikt över den utvändiga undersökta ytan. I dess nedre del är bruket brunare än i muren högre upp på väggen.



Översikt över den invändiga framtagna muren.

från olika stenbrott. Bruket i murkärnan var av samma karaktär som de yttre äldre putsskikten.

Sammanfattning

Under murverksdokumentationen framkom inga spår av tidigare muröppningar eller ombyggnader av det aktuella murpartiet. Utvändigt fanns i några partier äldre, troligen medeltida putsbruk då bruket i dessa delar hade liknande kulör och struktur som bruket i murkärnan.

Vidare kan man ana att bygget av kyrkan har skett i etapper då de olika lagren av bruk i murkärnan inte är homogena och går in i varandra utan har i vissa fall tydligt stelnat innan nästa lager har påförts. Detta behöver dock inte indikera några längre avbrott utan kanske bara ett uppehåll för vintern.



Murkärnan i den västra delen av öppningen. Här ser man hur de olika brukslagren inte riktigt har packat sig, det undre skiktet är hårdare packat medan det övre är lösare och binder inte helt stenen i fyllningen. Här ser man också en av stenarna i den yttre muren som går in i halva kärnans bredd.

Detalj av murkärnan i den västra delen av öppningen. Det är en tydlig skillnad mellan de olika lagren. Det undre skiktet är hårdare packat och lite brunare i kulören än överliggande lager som inte har packats på samma sätt och därmed inte binder stenen i fyllningen på samma sätt. De olika kulörerna kan tyda på att kalkstenen har hämtats ur olika stenbrott. Att de olika lagren inte flyter samman tyder på att muren är uppförd i etapper.



En träbit påträffades i murkärnan. Frågan om en eventuell C14-datering diskuterades, men då den metoden är förhållandevis trubbig med en angivelse av +/-50 år så bedömdes det vara mera tillförlitligt att istället vid tillfälle göra en dendrokronologisk datering av de bevarade romanska takstolarna för att få mera precis information om byggnadsår.

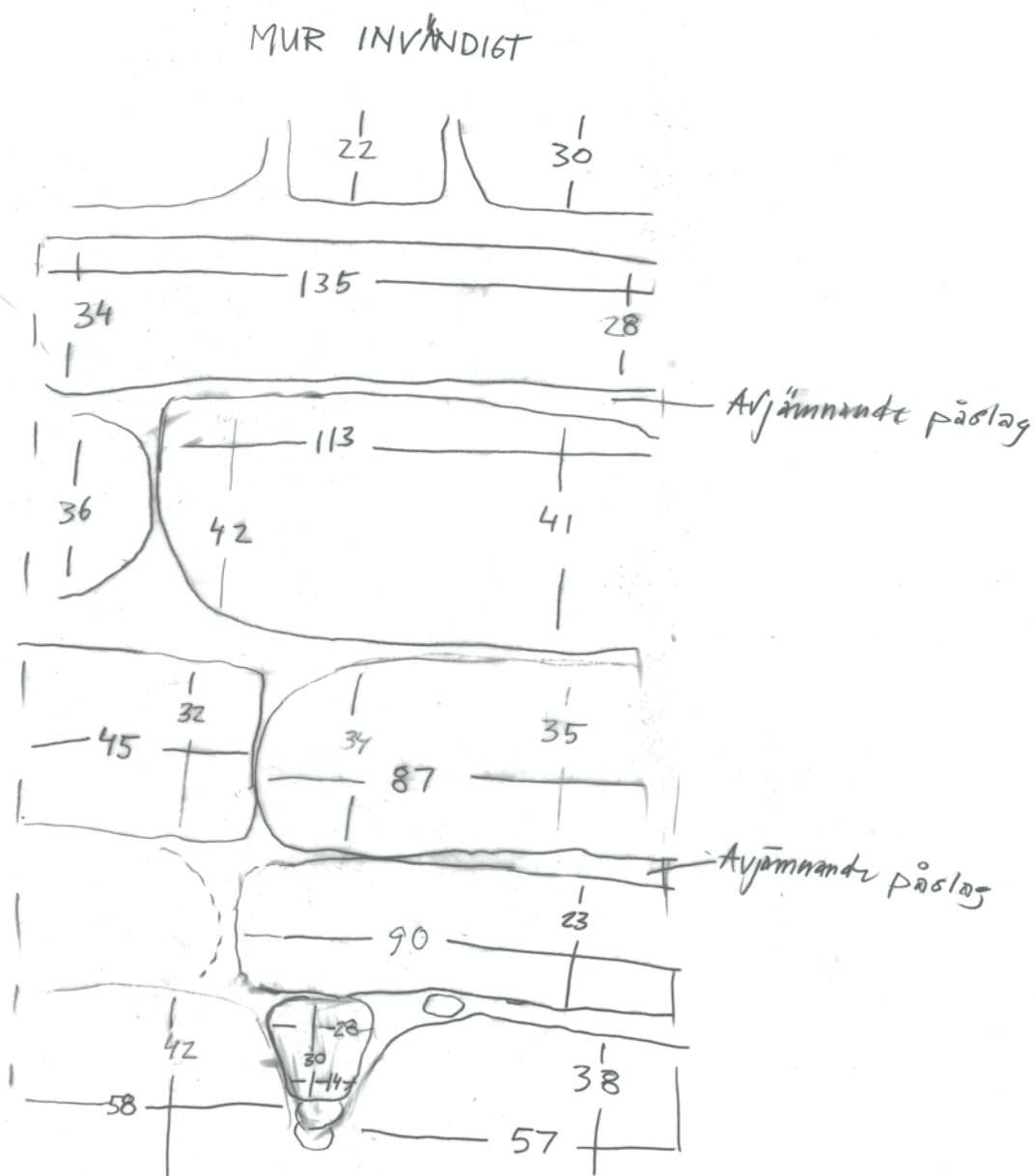




Den östra sidan av murväggen.



Den nedre delen av den västra murväggen.



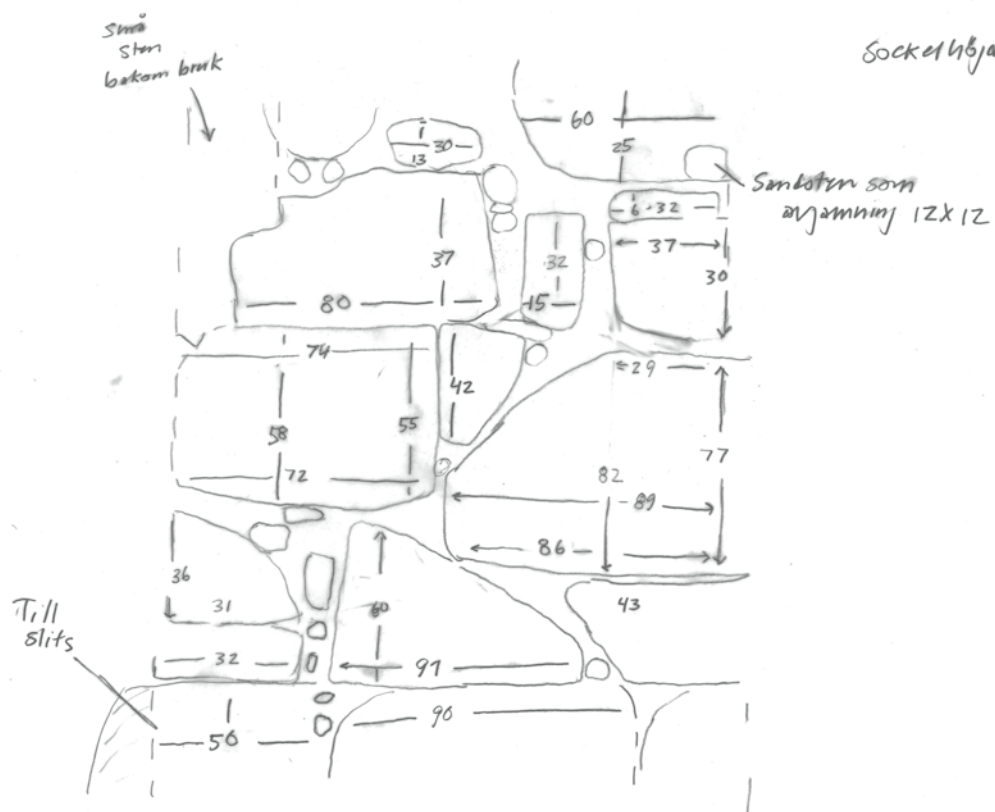
Måttfatt skiss över den invändiga muren. Måtten är inte skalenliga.

← 593 Korsarm

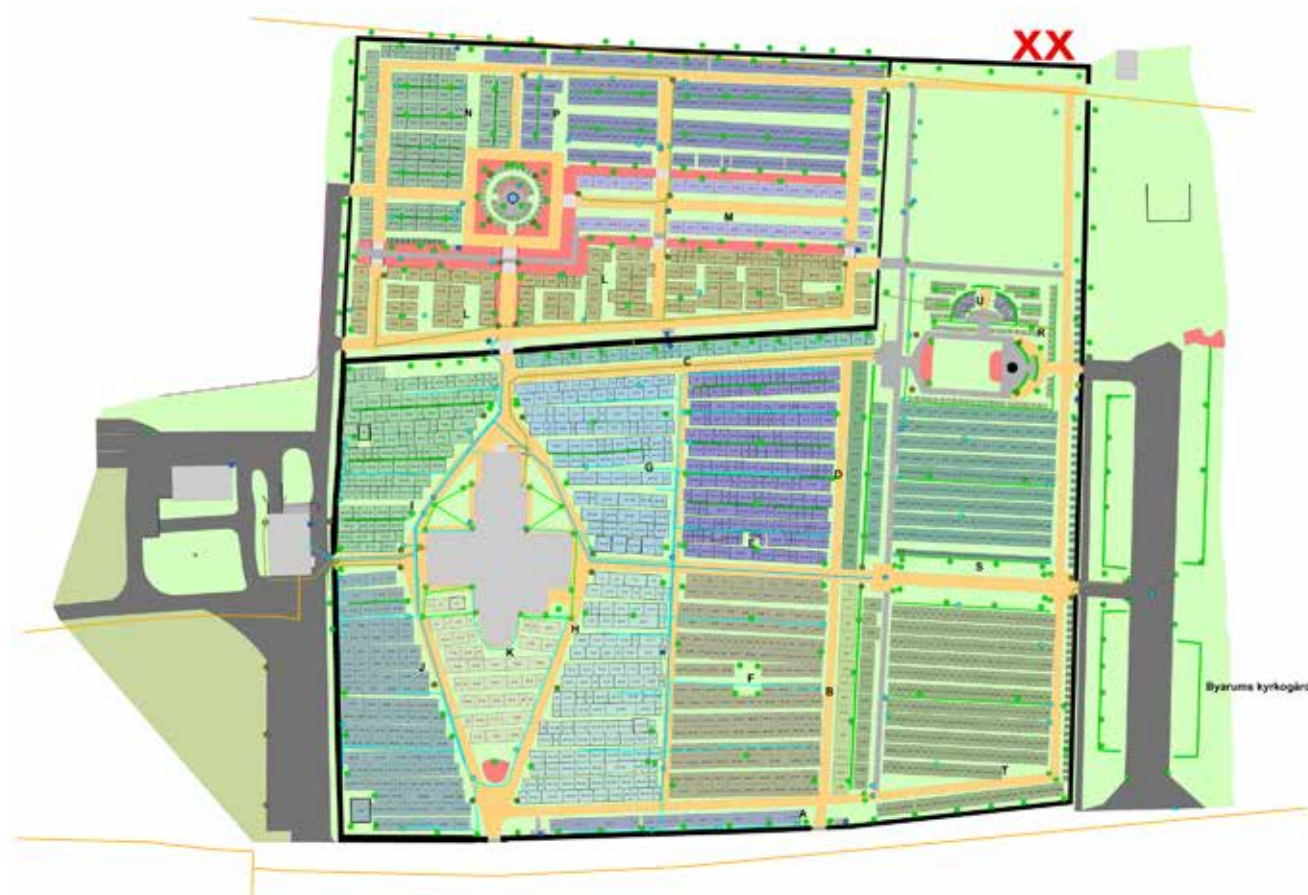
MUR UTVÄNDIGT

223 från knut

Sockelhöjd ca 40



Måttsett skiss över den utvändiga muren. Måtten är inte skalenliga.



Karta över Byarums kyrkogård. De röda X-en markerar platsen där stenen från murgenombrottet förvaras.



Stenarna från murgenombrottet ligger på en för ändamålet utlagd grusbädd strax väster om kyrkogårdsmuren i nordväst.

Bilaga 4. Tunnslipsanalys**BALKSTEN**
BYGGNADSVÅRD AB

Datum 2020-02-13

Sida 1 av 7

BYARUMS KYRKA**Tunnslipsanalys av kalkbruk**

Gammalt murbruk från inuti muren blev vid håltagning av den medeltida muren 2018 tillgängligt för analys.

Polarisationsmikroskopi av tunnslipspreparat av kalkbruk

Kalkbruken som är analyserade kommer ifrån Byarums kyrka i Småland. Analysen är utförd i samråd med Britt-Marie Börjesgård, Jönköpings museum.

Av proven har ABC A HEAD tillverkat tunnslip som har analyserats i polarisationsmikroskop Brunel SP-1500XP, av Kristin Balksten, Balksten Byggnadsvård AB.

Underkant varje bild motsvarar **2,65 mm** och tunnslipen är fotograferade genom 50 gångers okular. Tunnslipen är impregnerade med fluorescerande epoxi vilket gör att hålrum som fanns i bruken återges med gul kulör i fotografierna (likaså blir det gult utanför provets gräns). Bindemedelpastan är brun och sandkornen är företrädesvis gråvita.

Generellt har kalkklumpar av luftkalk alternativt hydraulisk kalk markerats ut i proverna med **K** resp. **Kh**. Tolkningen baseras på erfarenhet av dels andra tunnslip från historiska kalkbruk men även nytillverkade prov av olika bindemedel och ballasttyper.

Kristin Balksten

Tekn. Dr., Civilingenjör V & Byggnadsantikvarie

Munkedal 2020-02-13

Sammanfattning

Prov nr 1-2 från Byarums kyrka är prov som tillvaratagits från murkärnan när en ny muröppning gjordes i den medeltida norra långhusmuren sommaren 2018.

Bruken är tillverkade av en kalk som är typisk för mellersta Sverige såsom Västergötland, Närke och Östergötland. Kalken är beige med tydliga kalkklumpar som kan utläsas. Bindemedelsmängden överstiger sandmängden med råge – det är ovanligt feta bruk, med ca 3-4 delar kalk till 1 del sand. Många av kalkklumparna är så stora som 5 mm och de utgör en del av ballasten snarare än att fungera som bindemedel. Kalken kan sägas vara hydraulisk med dagens klassificering men sett till hur bruket är blandat har den använts som en mager kalk. Sannolikt har bruken blandats genom stukasläckning dvs. att kalken släckts ihop med sanden, då vidhäftningen mellan bindemedel och sand är total och då antalet luftporer och inre krympsprickor i bindemedlet förekommer ytterst sparsamt.



Tunnslipspreparat mellan täckglas, skala 1:1. Här syns exempelvis stora kalkklumpar och fingeraderad sand med blotta ögat.

PROVSERIE

1	Byarums ka	Fett medeltida murbruk från långhusets norra murverk. Murhåltagning 2018 för ny ingång.
2	Byarums ka	Fett medeltida murbruk från långhusets norra murverk. Murhåltagning 2018 för ny ingång.

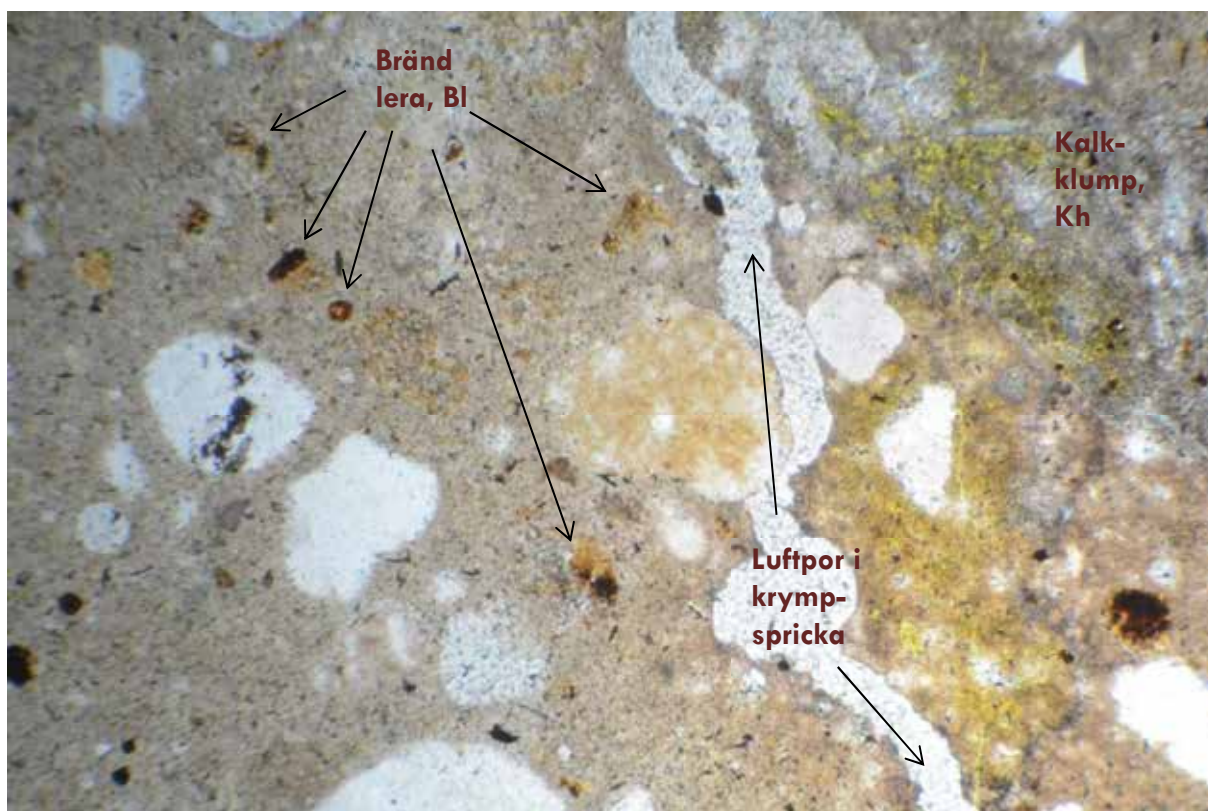
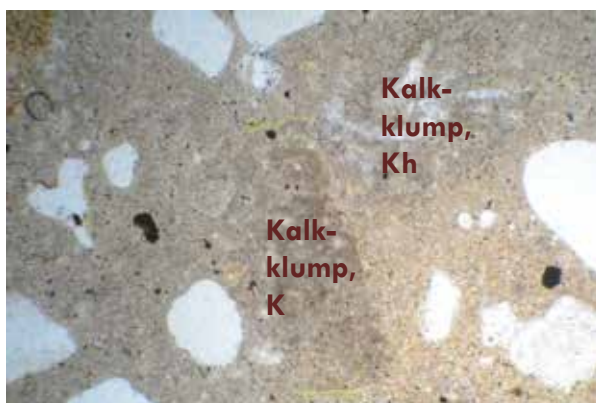
1 Byarums kyrka



Provbiter nr 1 samt förstord bild av tunnslipet. Här kan man utläsa stora beige kalkklumpar och vita sandkorn. Det är tydligt redan när man ser tunnslipen att kalkmängden överstiger sandmängden med råge.



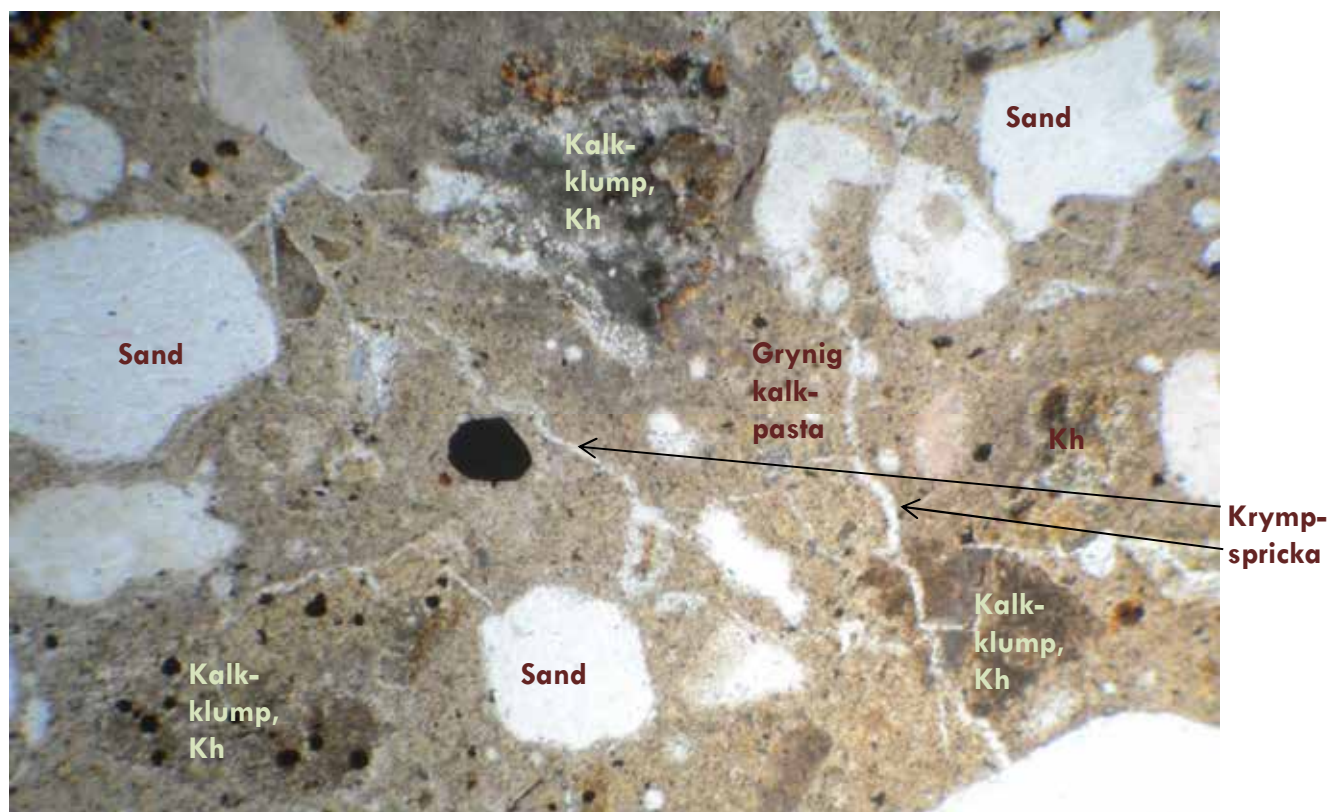
Blandningsförhållandet innebär att man tillsatt så mycket sand att kalken har magrats något och blivit ett hanterbart bruk. Kalkmängd i förhållande till sandmängd är ca 3:1-4:1 dvs. ett oerhört kalkrikt bruk. Kalken är dock mager. Det innebär att det är en kalksten med viss mängd lera som bränts och i vissa av kalkklumparna kan man utläsa att det är hydrauliska kalkklumpar (Kh). Även brända lerpartiklar kan utläsas (Bl). Eftersom en stor del av kalken ligger sammanhängandestora kalkklumpar utgör inte denna del av bindemedlet ett aktivt bindemedel utan snarare ingår det som del av ballasten, vilket i sig är en förutsättning för att bruken skall kunna göras så oerhört bindemedelsrika. Sannolikt har kalken och sanden släckts ihop (stuka-släckning) då det är mycket homogent och i princip fritt från både luftporer och krympsprickor, samt att vidhäftningen mellan sand och kalk är total.



2 Byarums kyrka



Provbiter nr 2 samt förstörd bild av tunnslipet. Här kan man utläsa stora beige kalkklumpar, bränd lera (tegelröda partiklar) och vita sandkorn. Det är tydligt redan när man ser även detta tunnslip att kalkmängden överstiger sandmängden med råge.



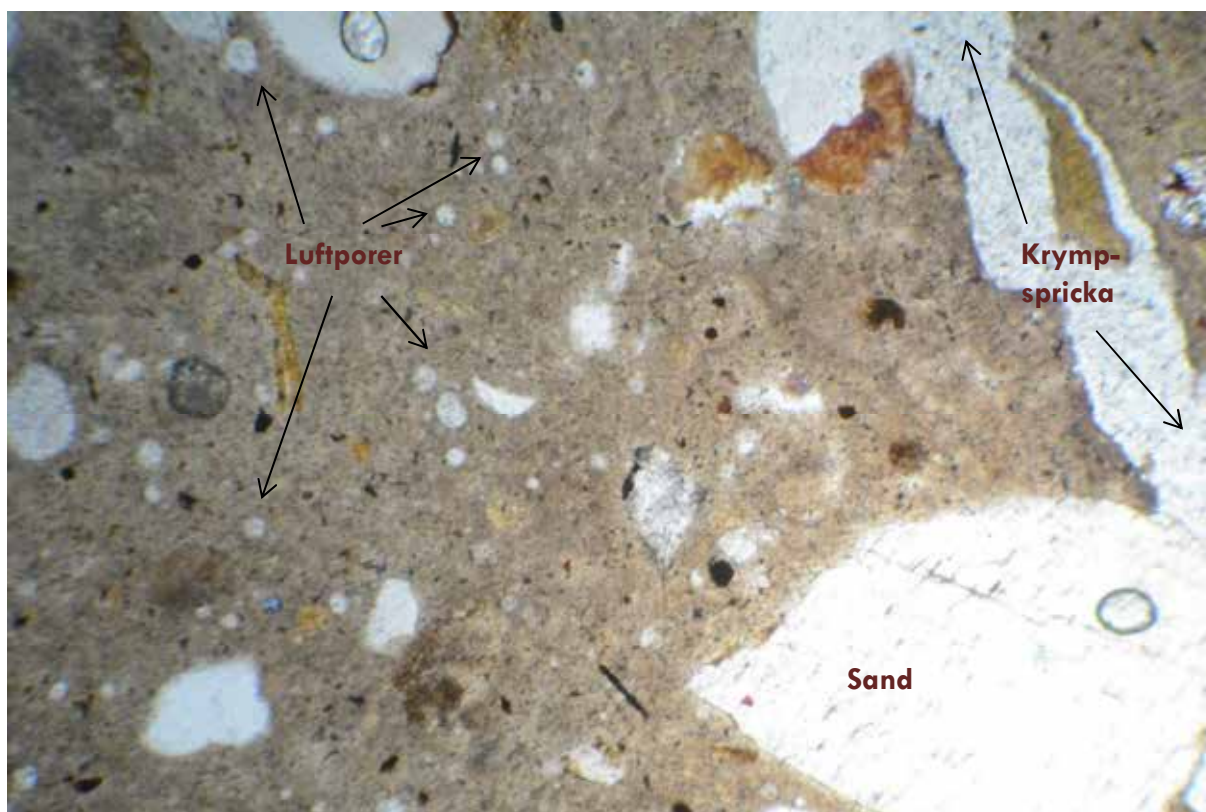
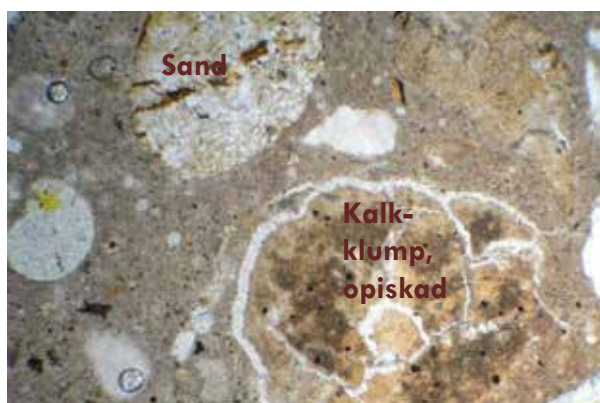
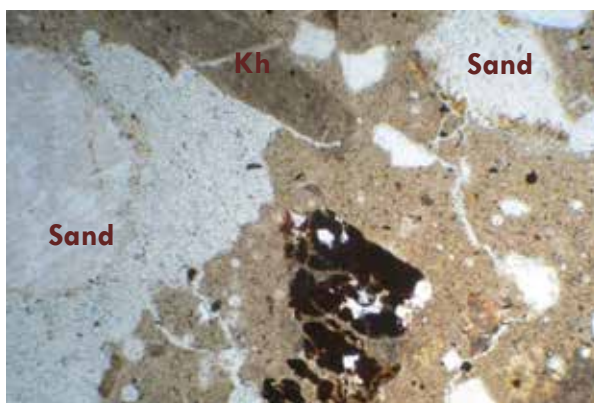
I detta prov är bindemedelspastan lika hör som i föregående prov; ca 3:1-4:1. Bindemedlet är generellt ganska grynigt med många små och stora utläsbara partiklar som snarare har funktion av ballast än bindemedel. Många av kalkklumparna är hydrauliska partiklar dvs. bränd kalksten innehållandes lermineral. Även bränd lera går att utläsa som små tegelröda partiklar i provet. Någon enstaka krympspricka finns i provet samt mycket små fina rund luftporer (här är de vita då provet varit så kompakt att de knappt kunnat impregneras till 100 % med fluorescerande epoxi). Bruket är genom sin homogena och kompakta struktur mycket beständigt mot exempelvis frost.

BALKSTEN

BYGGNADSVÅRD AB

Datum 2020-02-13

Sida 7 av 7



Under 2018 genomfördes en omfattande invändig restaurering av Byarums kyrka. Samtidigt med dessa arbeten byggdes kyrkan till på dess norra sida. Tillbyggnaden inrymmer en samlingssal med pentry samt toalett.

Kyrkorummet målades om och bänkinredningen fick en delvis ändrad färgsättning. Vidare gjorde en rad tekniska förändringar, värmesystemet kompletterades med en luftvärmepump, en avfuktningssystemanläggning installerades i krypgunden och elsystemet byttes.

