

DELSBO KYRKAS ISOLERGLASRUTOR

Antikvarisk medverkan vid montage av isolerglasrutor i kyrkorum och sakristia i Delsbo kyrka

Delsbo kyrka
Delsbo socken
Hudiksvalls kommun
Hälsingland
2013

Daniel Olsson



Slutrapport
Lst. Dnr: 433-7683-11
Ärendet avser: Tillstånd enligt KML

DELSBO KYRKAS ISOLERGLASRUTOR

Antikvarisk medverkan vid montage av isolerglasrutor i kyrkorummet och sakristian i Delsbo kyrka

Delsbo kyrka
Delsbo socken
Hudiksvalls kommun
Hälsingland
2013

Rapport 2016:21
Daniel Olsson

Länsmuseet Gävleborgs rapportserie

Rapportserien innefattar rapporter inom länsmuseets verksamhetsområden arkeologi, bebyggelsehistoria, byggnadsvård, kulturmiljövård, etnologi, konst- och kulturhistoria.

Du kan själv ladda hem rapporter i PDF-format från länsmuseets hemsida www.lansmuseetgavleborg.se

Rapporter, böcker och mycket annat kan Du köpa/beställa i länsmuseets butik butik@xlm.se eller 026-65 56 35.

Utgivning och distribution:

Länsmuseet Gävleborg

Box 746, 801 28 Gävle

Tel 026-65 56 00

www.lansmuseetgavleborg.se

© Länsmuseet Gävleborg 2016

Omslagsbild: Två fönsterpartier i kyrkorummets södra vägg efter installation av isolerrutor i samtliga fönster. Foto: Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-10-31.

Allmänt kartmaterial från Lantmäteriverket. Medgivande MS2010/01366.

ISSN 0281-3181

Print: Länsmuseet Gävleborg

INNEHÅLL

Sammanfattning	5
Antikvarisk slutbedömning	5
Lagskydd	6
Historik och beskrivning	6
Orsaker till åtgärder	7
Utförda åtgärder	8
Förberedelser	8
Befintliga glasrutor	8
Nya isolerrutor	9
Kulörer	11
Restaurering av rosettfönster	12
Avvikelser från beslut	12
Kvarstående arbeten	13
Övrigt	14
Tekniska och administrativa uppgifter	16
Källor	16
Arkiv	16
Tryckta källor	16
Otryckta källor	16
Informanter	16



Figur 1. Utdrag ur cX-kartan över området kring Delsbo tätort med Delsbo kyrka markerad med en röd pil.



Figur 2. Kyrkorummet i Delsbo kyrka sett från läktaren före installation av isolerrutor. Foto: Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-04-10.

SAMMANFATTNING

Under hösten 2013 utfördes montage av isolerglasrutor i samtliga fönster i kyrkorummet och sakristian i Delsbo kyrka. Fönstersystemet med de nya isolerrutorna har utarbetats av Lowergy Energifönster AB, Hisings kärra, som även fungerat som huvudentreprenör. Karmar och ramar har tillverkats och lackerats av Lectus Produktion AB i Mönsterås och installationerna på plats i kyrkan har utförts av Öhmans bygg AB, Ljusdal. Lagning av trasiga äldre fönsterglas har utförts av Delsbo glas, Delsbo. Länsmuseet Gävleborg har deltagit i projektet som antikvariskt medverkande genom byggnadsantikvarie Daniel Olsson som även har sammanställt denna rapport. Under arbetets gång har läns-museet besökt kyrkan vid åtta tillfällen. Projektet har gått ut på att montera karmar av aluminium i vinkelprofil innanför befintliga fönster och i dessa karmar har isolerrutor med ramar av aluminium i anpassade kulörer placerats. Ett antal frågeställningar och komplicerade problem har måst lösas under arbetets gång, men installationerna har trots detta kunnat färdigställas som planerat. Vid slutbesiktningen återstod främst några färgbättringar och justering av ett fönster och detta har därefter färdigställts. Länsmuseet har upprättat ett antikvariskt slutintyg daterat 2013-11-07 och anser att slutresultatet fungerar väl ur antikvariskt hänseende.

ANTIKVARISK SLUTBEDÖMNING

Det uppstod ett antal svårigheter med installationen av de nya isolerglasen i renoveringens inledningsskede, då fönsternischerna var av varierande höjd, bredd och lutning, samt utformning av karmar och fönsterramar måste justeras, men allt detta kunde fortlöpande lösas under arbetets gång. Läns-museet har i det antikvariska slutintyg som upprättades 2013-11-07 konstaterat att installationen har i alla delar följt länsstyrelsens tillståndsbeslut, samt att fönsterinstallationerna är antikvariskt väl utförda. De nya fönstren syns i ytterst begränsad utsträckning och de påverkar därmed enligt läns-museets bedömning inte alls upplevelsen av kyrkorummet.

LAGSKYDD

Delsbo kyrka är skyddad enligt Kulturmiljölagens fjärde kapitel.



Figur 3. Delsbo kyrka från sydväst. Foto. Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-10-03.

HISTORIK OCH BESKRIVNING

Den medeltida kyrkan i Delsbo förstördes tillsammans med klockstapeln och prästgården i en brand 1740. Den nya kyrkan uppfördes med återanvändande av delar av det äldre murverket, men kyrkan byggdes dubbelt så bred och fick då nuvarande storlek. Dagens utformning som en basilika fick kyrkan genom en mycket genomgripande ombyggnad i början av 1890-talet. Kyrkan försågs då med de nuvarande fönsterbågarna av gjutjärn. De stora fönstren i kyrkorummet är utformade som sexdelade fönster med kittfals för dubbla glas och försedda med smårutor med diagonala spröjsar. Den övre radens fönster samt de högt placerade fönstren i kyrkorummets mittskepp är rundbågiga.¹ Fönsterbågarnas utsidor är målade i grön kulör medan det är målat i vit kulör mellan fönsterglasen. Altarväggen är försedd med ett stort rosettfönster med ett kristusmotiv samt tre mindre romanska fönster med glasmålningar vilka tillkom på 1930-talet. Ett stort rosettfönster, men utan glasmålningar, finns i kyrkorummets västra vägg ovanför läktarorgeln. Sakristians fönster är utformat som ett rundbågigt fönster med mittpost och sidohängda enkelbågar med hörnjärn.²

Kyrkan har efter 1890-talets radikala ombyggnad genomgått renoveringar på 1930- och 1970-talet, men den mest omfattande renoveringen efter 1890-talet skedde 2003-2006 då kyrkorummet fick sin nuvarande utformning med stengolv av älvdalskvartsit i rosa kulör, nya läktarunderbyggnader och delvis förändrad gestaltning av kyrkorummet. Denna ombyggnad finns närmare beskriven i

¹ Delsbo kyrka, Underhålls och åtgärdsprogram 3.1ff

² Ibid 5.1.2.3

läns museets rapport *Delsbo kyrkas renovering. Antikvarisk kontroll vid ombyggnad av kyrkorum*, Gävle 2009.³

Våren 2013 valde församlingen att förse den norra läktarunderbyggnaden i kyrkorummet med inglasning. Arbetet syftade då i första hand till att minska luftdraget för de som sitter vid borden väster om bänkkvarteren i denna del av kyrkan. Detta arbete finns beskrivet i det slutbesiktningsprotokoll som behandlar denna mindre ombyggnad.



Figur 4. Kyrkorummets västra del från nordöst innan installationen av isolerrutorna påbörjades. Foto: Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-04-10.

ORSAKER TILL ÅTGÄRDER

Det har sedan lång tid funnits problem med kallras och luftdrag i Delsbo kyrka. Problemen ökade efter renoveringen 2003-2006 då kyrkorummet försågs med golvvärme och väggradiatorerna enbart behölls som komplement. Åtgärderna som utfördes vid den norra läktarunderbyggnaden våren 2013 minskade luftdraget vid borden i kyrkorummets nordvästra del, men problem kvarstod i andra delar av kyrkorummet. Vid exempelvis altarpålsarna hade drag från fönstren under lång tid upplevts som ett problem hos de som tjänstgör i kyrkan. Före ombyggnaden uppgick energiförbrukningen i kyrkorummet till 130 000 kWh per år. Det fanns således sedan lång tid ett önskemål hos församlingen att minska draget/ kallrasen från fönstren. Motiven till detta var flera. Församlingen ville:

- Undvika att besökare upplevde obehag av drag och kyla från fönstren.
- Minska svärtning av väggar med damm och sotpartiklar som följde luftdraget.
- Minska luftströmmar med sotpartiklar från levande ljus för att förbättra luftsituationen för personer med hjärt- och kärlsjukdomar.

³ Olsson, D. s.1ff

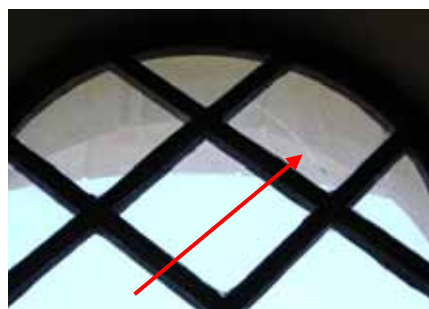
- Kunna sänka inomhustemperaturen 1-2 grader för att skapa bättre klimat och mindre luftrörelser som riskerar skada kyrkans medeltida träskulpturer.
- Minska energiförbrukningen som en följd av temperatursänkningen.

För att komma till rätta med dessa problem önskade församlingen förse samtliga 117 fönster i kyrkorummet samt fönstret i sakristian med isolerglas innanför de befintliga fönstren. Församlingen ansökte därför om tillstånd till installation av isolerrutor och länsstyrelsen lämnade tillstånd till åtgärderna i december 2011.

Innan arbetet inleddes hade cirka 20 av fönstren spruckna rutor. En större glasskada fanns även innanför ett av de nedre målade glasfönstren i koret.



Figur 5. Detalj av gjutjärnsbåge i ett av kyrkorummets fönster. Foto: Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-05-17.



Figur 6. Detalj av fönsterglas med spricka (se röd pil) i ett av kyrkans fönster. Foto: Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-05-17.

UTFÖRDA ÅTGÄRDER

Installationen ägde rum under perioden augusti – november 2013 och under denna tid var kyrkan stängd för allmänheten. Fönstersystemet som valdes hade tagits fram av Lowergy Energifönster AB, Hisingskärra, och anpassats till de aktuella förhållandena i kyrkan genom mätningar av varje fönster på plats. Karmar och ramar tillverkades och monterades av Lectus Produktion AB i Mönsterås och installationerna i kyrkorummet utfördes av Öhmans bygg AB, Ljusdal. En annan byggfirma hade först anlåtits för installationsuppdraget i kyrkan, men den valde att dra sig ur då den bedömde att de inte hade möjlighet att utföra installationen.

Förberedelser

Före arbetet inleddes flyttades känsliga föremål, som lampetter, ljusstakar och träskulpturer mm tillfälligt ut ur kyrkorummet. Brinkab AB täckte in orglarna, altare, altarring, predikstol och ljuskronor med plast. Bänkarna flyttades samman i kyrkorummet och golvytorna täcktes med papp. I kyrkans mittskepp skedde förstärkning med masonit där skylift skulle användas. Installationsarbetet utfördes från byggnadsställningar i form av ställningstorn som restes vid respektive fönsterparti. För installationerna vid de översta fönstren längs mittskeppets långsidor användes skylift.

Befintliga glasrutor

Före installationen utförde Tord Jonsson från Delsbo glas lagning av spruckna fönsterrutor i befintliga fönster. Sammanlagt byttes cirka 20 skadade glasrutor. Till dessa har glas som i karaktär och struktur liknar fönstrens ursprungliga



Figur 7. Kyrkorummet med skyddstäckningar och flyttade bänkar. Foto från sydost, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-03.

fönsterglas använts, det vill säga äldre fönsterglas i de flesta fönstren och rökfärgat glas i korfönstren. För att få lagningarna att smälta in så bra som möjligt bestämdes en lämplig kulör på kittet som skulle användas, se mer under kulörer nedan. Frågan om eventuell lagning av det trasiga glaset bakom ett av korets målade romanska glasfönster diskuterades, men då det ansågs som ett för stort och riskfyllt arbete att plocka ut glasmålningen och att detta inte syns inifrån, och endast i begränsad omfattning utifrån, beslöts att denna skada skulle lämnas utan åtgärd. Innan installation putsades de befintliga fönstrens insidor.

Nya isolerrutor

Systemet med dessa isolerfönster bygger på att en karm utförd som en vinkel och tillverkad av aluminium monterades i murverket cirka 50-60 mm innanför befintliga fönsterbågar. I och med att fönstrens och fönsternischernas utformning varierar har varje fönster anpassats individuellt för att passa in, vilket blev ett mycket omfattande arbete i och med att kyrkan har så många fönsteröppningar. Montering i murverket utfördes med 6-8 skruvar med plugg i varje fönster. För att minimera dammbildning i kyrkorummet utfördes all borring med bormaskin med ansluten dammsugare. I den fastsatta aluminiumkarmen monterades sedan den ram av aluminium som bär isolerglasrutan. Mellan dessa finns en gummilist som är svetsad i hörnen.

Både karmarna och ramarna lackerades på fabrik i angränsande ytskiktets kulör, se mer nedan. Varje båge har utförts som en hel isolerglasbåge och därigenom har ytterligare spröjsindelning kunnat undvikas. De nya isolerfönstren har installerats som öppningsbara för att möjliggöra framtida underhåll på gjutjärnsbågarna och ytskikten i anslutning till dessa. Isolerrutorna är upphängda på gångjärn och fönstren är fixerade med skruvar vilka måste tas bort om rutan ska öppnas. Isolerrutorna vid kyrkorummets båda rosettfönster och de tre romanska fönstren i koret är emellertid inte upphängda på gångjärn, men de är monterade så att de skulle kunna lyftas av om behov för detta uppstår. För att täta konstruktionen sitter en silikonlist insatt i samtliga fönster mellan den nya karmen och isolerrutans aluminiumram.

Eftersom fönsternischerna är vinklade både i sidled samt uppåt och nedåt uppstod ett mellanrum mellan ramen och murverket vid installationen. Mellanrummet var särskilt stort nedtill. Då det hade varit svårt att täcka hela detta mellanrum med någon fogmassa beslöts att en förlackerad aluminiumprofil i samma kulör skulle sättas fast på aluminiumramens undersida. Övriga mellanrum har fyllts med fogmassa av märket Spurflex, istället för silikon som först föreslogs. Fogen har målats i samma kulör som aluminiumramen med Beckers akrylfärg Foni, bas A, se mer om kulörerna nedan.



Figur 8. Detalj av fönster mot söder i kyrkorummet efter montering av karm av aluminium. Foto från nordöst, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-01.



Figur 9. Detalj av aluminiumkarmens fastsättning i fönsternischen. Träkilen är bara ditsatt tillfälligt under installationen. Foto från nordöst, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-01.



Figur 10. Isolerrutorna monterades i aluminiumramarna på plats i kyrkan. Foto från nordöst, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-09.



Figur 11. Arbetet med installationerna av isolerrutorna i mittskeppets sidofönster utfördes från skylift. Foto från väster, Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-08-13.

Kulörer

Länsmuseet För att få de nya isolerfönstren att synas så lite som möjligt var det viktigt att få dem att smälta in i bakgrunden. Av denna anledning gällde det att finna kulörer som låg så nära angränsande fönsternischers kulörer som möjligt. Med utgångspunkt från kulörerna som togs fram vid kyrkans senaste stora invändiga renovering bestämdes dessa kulörer i samråd med församlingen. Kulörerna valdes enligt fabrikantens önskemål i första hand enligt RAL-systemet för att underlätta fabrikslackeringen, men där det inte var möjligt att finna någon näraliggande kulör utfördes valet istället enligt NCS-systemet. Följande kulörer valdes:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| - Flertalet fönster i kyrkorummet | NCS S 1010 – Y60R |
| - Tre romanska korffönster | nach RAL 7034 Gelbgrau |
| - Rosettfönster mot öster | nach RAL 1001 Beige |
| - Fönster i sakristian | nach RAL 9016 Verkehrsweiss |
| - Kitt till gjutjärnsbågar | NCS S 5500 – N |



Figur 12. Bestämning av kulör för karm och ram vid ett av altarväggens romanska fönster. Foto från nordväst, Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-08-26.

Restaurering av rosettfönster

I samband med demonteringen av byggnadsställningarna inträffade en skada på mittpartiet av glasmålningen i korets rosettfönster. Skadan lagades provisoriskt med en målad plexiglasskiva av Tords glas, Delsbo, i avvaktan på en slutlig restaurering. Denna restaurering utfördes av en glaskonservator från Uppsala domkyrkas glasmålningsateljé under 2014. Vid återmonteringen av rosettfönstrets mittparti vändes hela rosettfönstrets mittparti, dvs kristusbilden, då den i alla år suttit monterad åt fel håll. Kristusfiguren välsignar nu därför med höger hand som det ursprungligen var tänkt istället för med vänster hand. Glasmålningen blev härigenom även tydligare då bemålningen var avsedd att betraktas från denna sida. Även övriga delar av fönstret sitter fortfarande vända åt fel håll, men detta är ej lika påtagligt som för centralmotivet i rosettfönstret. Denna restaurering ingick emellertid inte i denna antikvariska medverkan och omfattas av ett annat tillstånd från Länsstyrelsen daterat 2014-06-26. Arbetet finns redovisat i en separat beskrivning upprättad av den glaskonservator som utförde restaureringen.⁴

AVVIKELSER FRÅN BESLUT

I de ursprungliga handlingarna uppgavs att avståndet mellan de befintliga fönsterbågarna och de nya isolerrutorna skulle vara cirka 30 mm. Efter rekommendation från tillverkaren ökades detta avstånd till mellan 50 och 60 mm för att minska risken för kondensbildning. Länsstyrelsen informerades om detta och hade inget att erinra mot ändringen. Den aluminiumbåge som fanns beskriven i ansökningsmaterialet var av fabrikkatet Alu Design. Det visade sig dock när

⁴ Kvarnström, L. PM 2014-03-23

tillverkningen skulle inledas att Lectus Produktion AB förordade en annan likvärdig aluminiumprofil som var något styvare och stabilare. Församlingen och läns museet hade inga invändningar mot detta byte. Arbetet har i övrigt följt de ursprungliga planerna och några avvikelser från länsstyrelsens tillståndsbeslut har således ej behövt göras.



Figur 13. Detalj av rosettfönstrets centralmotiv före restaureringen. Foto från nordväst, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-08-13.

KVARSTÅENDE ARBETEN

Vid slutbesiktningen 2013-10-31 återstod färgbättring på några fönsterbågar. En fönsterbåge gick ej att stänga helt. Dessa delar har därefter åtgärdats. Den skada som uppstod i rosettfönstrets centralmotiv har som beskrivits här ovan åtgärdats. Inga delar med koppling till denna renovering återstår således att slutföra.



*Figur 14. Fönsterparti i kyrkorummet efter avslutad installation av isolerrutor.
Foto: Daniel Olsson, Länsmuseet Gävleborg 2013-10-31.*

ÖVRIGT

I början av projektet diskuterades om det skulle behövas någon form av ventilation i fönsternischerna för att undvika kondens mellan de befintliga fönsterbågarna och de nya isolerrutorna. Församlingen valde dock att avvakta med ventilationen och höll detta under noggrann uppsikt. Det visade sig emellertid att det inte uppstod några problem med kondens och därför har denna fråga kunnat lämnas utan åtgärd. Församlingen kommer dock även fortsättningsvis ha detta under uppsikt.

Det har utförts en rad liknande projekt med insättning av isolerrutor i ett helt kyrkorum i Danmark och även i södra Sverige, men enligt uppgift var Delsbo församling en av de första som genomförde en komplett installation i denna del av landet.

Många som besöker kyrkan har påtalat att de färgade fönstren i kyrkorummets kor fick ett annat djup i och med installationen av isolerrutorna. Den enda nackdel som församlingen har upplevt är att de nya isolerrutorna i högre grad än tidigare ger reflexer från ljuskronorna.



Figur 15. En monterad isolerruta studeras innan installation vid byggmöte i kyrkan under arbetet. I bakgrunden ett av rosettönstrens stora isolerglas. Foto från sydöst: Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-01.



Figur 16. Kyrkorummet sett från läktaren efter avslutad installation av isolerrutor. Foto från sydväst, Daniel Olsson, Läns museet Gävleborg 2013-10-31.

TEKNISKA OCH ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Länsstyrelsens dnr: 433-7683-11

Beslutsdatum: 2011-12-21

Länsmuseet Gävleborgs dnr: 1291/312 och 240/312

Fastighet: Delsbo kyrka

Socken: Delsbo socken

Kommun: Hudiksvalls kommun

Lagskydd: Skyddad enligt Kulturmiljölagens 4:e kapitel.

Uppdragsgivare: Delsbo församling

Huvudentreprenör: Lowergy Energifönster AB, Hisings kärra

Entreprenör: Brinkab AB, Hudiksvall

Entreprenör: Lectus Produktion AB, Mönsterås

Entreprenör: Öhmans bygg AB, Ljusdal

Entreprenör: Delsbo glas, Delsbo

Projektid: Augusti – oktober 2013

Materialleverantörer:	Fönster Karmar och ramar Färg	Lowergy Energifönster AB Lectus Produktion AB Beckers AB
Besiktningdatum:	2013-04-10 2013-04-15 2013-05-17 2013-08-13 2013-08-26 2013-10-01 2013-10-03 2013-10-15 2013-10-31	Rådgivning 1 Rådgivning 2/dokumentation Antikvarisk medverkan 1 Antikvarisk medverkan 2 Antikvarisk medverkan 3 Antikvarisk medverkan 4 Antikvarisk medverkan 5 Antikvarisk medverkan 6 Slutbesiktning

Dokumentationshandlingar förvaras i Länsmuseets arkiv.

KÄLLOR

Arkiv

Länsmuseet Gävleborg, ärendearkivet, Delsbo socken, Delsbo kyrka

Tryckta källor

Olsson, Daniel (2009) *Delsbo kyrkas renovering. Antikvarisk kontroll vid ombyggnad av kyrkorum. Slutredovisning*, Gävle.

Otryckta källor

Delsbo kyrka, Underhålls- och åtgärdsprogram. (2004) Uppsala.

Kvarnström, Linda. PM: Tillståndsbeskrivning Delsbo kyrkas rosettfönster 2014-03-23.

Informanter

Grunnesjö, Lars. Kyrkogårds- och fastighetsföreståndare. Muntliga uppgifter under och efter renoveringen.



LÄNSMUSEET GÄVLEBORG, BOX 746, 801 28 GÄVLE. TEL 026-65 56 00. WWW.LANSMUSEETGAVLEBORG.SE
BESÖKSADRESS: SÖDRA STRANDGATAN 20, GÄVLE

