

Stuguns nya kyrka

Montage av solpaneler, 2019

Ragunda kommun, Jämtlands län, Härnösands stift

Henrik Ylikoski



RAPPORT – JAMTLI 2019:4
ISSN 1654-2045

Utgivning och distribution:

Jamtli

Box 709

831 28 Östersund

Tel 063-15 01 00

Fax 063- 10 61 68

© Jamtli, 2019

Allt kartmaterial från GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriverket

Dnr 507-97-2674

Omslagsbild: Stuguns nya kyrka från sydväst.

Foto: Henrik Ylikoski Jamtli

ISSN 1654-2045

Innehållsförteckning

INLEDNING	3
KARTA.....	5
HISTORIK	6
ANTIKVARISKT RESONEMANG	6
BYGGNADSBESKRIVNING	7
BESKRIVNING AV UTFÖRDA ÅTGÄRDER	7
Tak.....	7
Solpaneler	8
BILDER	11

Inledning

Håsjö pastorat fick 2018-03-19 länsstyrelsens tillstånd till montage av solpaneler på Stuguns nya kyrka, Ragunda kommun (Lst dnr 433-4263-2016). Som underlag för länsstyrelsens beslut låg en kulturhistorisk konsekvensanalys framtagen av Byggkultur, 2016-09-27 (Reviderad 2017-02-09) samt ett yttrande från läns museet Jamtli, 2017-06-12.

Genom att installera solceller hoppas pastoratet att driftskostnaden för kyrkan minskas. Man önskar genom anläggningen också minska sin klimatpåverkan.

Åtgärden har omfattat förberedelser i form av borttagande av en stege och igensättning av en taklucka på södra takfallet. Därefter har solcellspaneler monterats över takfallet med därtill hörande el-installationer i tornet. Entreprenör har varit JN Solar AB. Underentreprenörer har varit Frösö Byggnadsplåtslageri AB och Mattsons El. Arbetena i Stugun genomfördes i under februari månad 2019.

Slutsamråd hölls 2019-02-27. Närvarande var Lennart Raswill och Annica Eklund Håsjö pastorat, David Pettersson Hifab, Johan Nilsson JN Solar, Andreas Bergwall Ragunda kommun samt Henrik Ylikoski Jamtli.

Jamtli har genom Henrik Ylikoski svarat för antikvarisk medverkan och dokumentation. Besöksprotokoll, fotografier, ritningar och andra handlingar som rör upprustningen finns i läns museets arkiv.

Östersund den 25 mars 2019

Henrik Ylikoski
Antikvarie

Fastighetsuppgifter m.m.

Objekt	Stuguns nya kyrka
Dnr JLM	146/2018
Dnr LST	Dnr 433-4263-2016
Fastighet	Stugubyn 5:16, Ragunda kommun

Historik

Stuguns gamla kyrka ansågs i slutet av 1800-talet vara för liten och 1882 beslutades att en ny kyrka skulle byggas. Den nya kyrkogården med gravkapell invigdes 1885 och två år senare förelåg ritningar till en nygotisk tegelkyrka upprättade av arkitekt Carl Fredrik Ekholm, som även ritat kyrkan i Marieby uppförd 1888-1890. Stuguns nya kyrka uppfördes 1894-96. Byggmästare var Jöns Christensson Björklund från Sundsvall. Teglet till kyrkan tillverkades på plats i ett tillfälligt tegelbruk. År 1954 tillkom en sakristia efter ritningar av Arvid Persson. 1994-95 ersattes plåttaket på kyrkan med ett nytt av koppar. Stuguns kyrka har sedan uppförandet endast genomgått mindre förändringar och den nygotiska karaktären är intakt. Graden av ursprunglighet och den arkitektoniska kvaliteten gör att kyrkan, tillsammans med Ovikens nya kyrka, kan sägas vara de främsta representanterna för 1800-talets tegelgotik i Jämtlands län.

Antikvariskt resonemang

2018-03-19 gav länsstyrelsen i Jämtlands län, Håsjö pastorat tillstånd till montage av solpaneler på Stuguns nya kyrka. Att montera solpaneler på en skyddad byggnad såsom en kyrka, är inte helt okontroversiellt. År 2003 ansökte Västerfärnebo församling i Västmanlands län om att få sätta solpaneler på Fläckebo kyrka. Efter avslag hos länsstyrelsen, hamnade ärendet till slut i regeringsrätten, där församlingen 2007 fick nej. Fallet Fläckebo kom därefter att bli prejudicerande för kyrkor tillkomna före utgången av år 1939 och som därmed omfattas av tillståndsplikt enligt kulturmiljölagen 4kap.3§. Stuguns kyrka är den första skyddade kyrkan i landet som fått tillstånd att montera solpaneler.

Möjligheten att montera solpaneler på en kulturhistoriskt värdefull byggnad måste prövas i varje enskilt fall och utgå från byggnadens och platsens specifika förutsättningar. Solpanelerna på Stuguns kyrka har placerats på långhusets södra takfall väster om korsarmen. Denna sida av kyrkan vetter mot en mindre del av kyrkogården och den trädklädda branten ned mot älven. Solpanelerna är därmed inte synliga från vare sig allmän väg eller från merparten av kyrkogården. Den visuella påverkan är därför liten. Då anläggningen monterats med falsklämmor och inga håltagningar gjorts i det befintliga taket, är åtgärden att anse som reversibel.

Byggnadsbeskrivning

Stuguns nya kyrka består av ett långhus med korsarmar i norr och söder, torn i väst och ett absidformat kor i öst. Kyrkan står på en sockel av granit. Väggarna är murade av tegel med tegelfasad. Taklist, blinderingar och andra dekorativa detaljer på fasaden är putsade i en gulvit ton. Fönstren är spetsbågiga. Mellan fönstren sitter strävpelare. Långhus och korsarmar täcks av ett brant sadeltak med skivtäckning av kopparplåt. Tornet avslutas av en kopparklädd tornhuv med lanternin och spira.

Beskrivning av utförda åtgärder

Tak

Lucka

Takluckan på det södra takfallet var i vägen för den tänkta placeringen av solpanelerna. Därmed ställdes man inför ett val. Antingen ta bort luckan eller ta bort ett par solpaneler. Att ta bort solpaneler i ena hörnet skapar en orolig yta. Att istället ta bort luckan och få en regelbunden form på fältet med solpaneler, framstod som ett bättre alternativ. Takluckan tycks vara tillkommen i samband med omläggningen av taket 1994, då virket på insidan känns nytt och luckan är gjord av plywood. För att kunna få en yta utan avbrott, togs takluckan på det södra takfallet bort och takytan lagades i med kopparplåt.

Stege

I anslutning till takluckan satt en stege på takfallet. Även stegen behövde tas bort. Fästena till stegen var skruvade genom plåten. Frågan var ifall man endast skulle kapa fästena, eller ta bort dem och fylla i hålen. Det senare tyckte Jens Toresson, Frösö Byggnadsplåtslageri inte var någon bra idé, han menade att man i så fall hellre skulle byta ut de plåtar där fästena satt. Då man inte kunnat se någon antydning till läckage på insidan av taket, landade man i att endast kapa av fästena.

Solpaneler

Paneler Vid ett möte 2018-09-13 hade Johan Nilsson, JN Solar AB med prover på tre olika solceller. En variant, LG NeON2 320W med synliga vita kopplingar över ytan, sorterades tidigt bort eftersom man önskade få en enfärgad yta som i kulör låg så nära det underliggande taket som möjligt. De två andra panelerna Perligh Think Black 300W och LG NeON Prime 350W uppfattades båda som tänkbara alternativ. LG NeON Prime 350W fanns ännu inte i produktion. Då man önskade få solcellerna på plats så snart som möjligt, föll därför valet på Perligh Think Black 300W. Panelerna är ca 170 x 100cm. Anläggningen täcker en ca 10,5 x 8,5 m stor yta av taket.

Underrede Med hjälp av falsfästen har bärreglar monterats över taket som solpanelerna sedan fästs på. Svartanodiserade profiler, Schletter Standard montagesystem för infästning i dubbelfalsat koppertak har använts. Antalet infästningspunkter i Stugun är nästan tre gånger fler än vad som normalt används på ett falsat plåttak. Detta på inrådan av konsulterade takexperter. Då anläggningen monterats med falsklämmor och inga håltagningar gjorts i det befintliga taket, är åtgärden att anse som reversibel. Montagesystemet har delats i tre sektioner för att kunna hantera temperaturexpansion utan att skada falsspikarna. Solcellspanelerna fördelas på tre grupper. För att solcellerna ska upplevas som en yta, har man i de bredare mellanrummen lagt i en svart list. Detta gör att solcellspanelerna flyter ihop till en yta sett från marken.

Placering Taket avslutas nedtill av en fotränna. Då det visuellt skapas en linje i mötet mellan det släta plåtbandet med fotrännan och det ståndfalsade plåttaket, ansåg antikvarisk medverkande att man skulle börja med solpanelerna vid den linjen. Vid besök på plats i samband med montering visade det sig att solcellspanelerna placerats en bit ovanför. Då detta påtalades för entreprenören svarade han att han inte uppfattat att det var viktigt att hålla linjen. Han menade också att man vill hålla upp anläggningen så högt som det bara går så att inte snöansamlingar vid fotrännan skuggar bort produktion. Från marken upplevs det som att solcellspanelerna går ända upp motnock. I verkligheten ligger panelerna 50 cm nedanför. Detta gör att ytan med solcellspaneler upplevs lugnare än om de placerats längre ned med ett synligt plåtband ovanför som följd.

Kabel Från början trodde entreprenören att man skulle behöva dra kabeln från solpanelerna över vinden och ned efter fasaden, för att komma till pannrummet där huvudströmbrytaren är placerad. David Pettersson Hifab, Henrik Ylikoski Jamtli och Johan Nilsson JN Solar AB, undersökte kyrkvinden och källaren, för att se hur befintliga ledningar var dragna. Johan hittade en el-central uppe i tornet, som han trodde att det skulle gå att koppla solpanelerna till. Därmed skulle man kunna dra in ledningen från solpanelerna genom träjalusien på tornet. Vilket skulle innebära en kort ledningsdragnings utan ingrepp i befintlig konstruktion. Denna lösning kom också att genomföras.

På taket har en av bärreglarna till solpanelerna dragits ända fram till tornet, därifrån är det en kort sträcka över den plåtklädda fönsterbänken fram till träjalusien i öppningen. Att låta plasthöljet på kabeln vara synligt uppfattades inte som en bra lösning. Man diskuterade ifall ledningen istället skulle dras i ett kopparrör. Detta kom också att genomföras. I ett första läge hade man dragit röret rakt mellan panelerna och tornet. Antikvarisk medverkande önskade få en något mer följsam dragnings. Kopparröret kom därför att förses med fler vinklar som närmare följer konturerna av solbänken på tornet där röret går in. Därmed gör röret visuellt mindre väsen av sig.

Elddragnings Från solpanelerna går kabeln genom ljudluckans träjalusi in i tornet. På väggen innanför sitter en växelriktare (Huawei SUN2000-17KTL). Elddragnings har gjorts från växelriktaren i sydöstra hörnet över rummet till el-centralen i nordvästra hörnet. Kabeldragnings har gjorts en bit upp på väggen (inte i taket intill tidigare ledningsdragnings, som diskuterades inför arbetet). Elektrikern har fäst en montageskena på väggen som kabeln monterats på. Då installationen befinner sig högt upp i tornet, är det få personer som någonsin kommer att se den. En Huawei Smart logger övervakningsdisplay har placerats på väggen en trappa ner. Anledningen till placeringen av övervakningsdisplayen, hänger samman med tillgänglighet. Till detta våningsplan tar man sig enkelt från vapenhuset via en spiraltrappa. Vidare upp i tornet fortsätter sedan en smal trätrappa upp till klockvåningen.

Styrningen av den nya anläggningen ska kunna ske trådlöst. Man vill kunna styra anläggningen från sockenstugan. Detta har lösts genom att sätta en mottagare/sändare uppe i tornet i öppningen åt norr. Sedan tidigare sitter en antenn monterad

på en arm på utsidan av jalousien i öppningen. Tanken var att mottagaren skulle kunna monteras på samma arm som antennen. Istället för att montera den synligt på utsidan, gick det att sätta mottagaren på insidan av träjalusien i ljudluckan. Därmed är den nästintill osynlig från utsidan.

Skyltning Från Räddningstjänsten ställdes krav på skyltning. Både uppe i tornet, vid huvudströmbrytaren i källaren och på utsidan av kyrkan har information och varningsskyltar angående solcellsanläggningen satts upp.

Bilder



Figur 1 Långhusets södra takfall före åtgärd. Foto: 2018-09-13



Figur 2 Tre olika solceller var aktuella för Stugun. LG NeON2 320W (längst till höger på bilden) med synliga vita kopplingar över ytan, valdes bort eftersom man önskar få en enfärgad yta som ligger så nära det underliggande taket som möjligt. Foto: 2018-09-13



Figur 3 Bärreglar håller på att monteras. Foto: 2019-02-11



Figur 4 I anslutning till takluckan satt en steg. Fästena till stegen var skruvade genom plåten. Då man inte kunnat se någon antydning till läckage på insidan av taket, landade man i att endast kapa av fästena. Foto: 2019-02-11.



Figur 5 Med hjälp av falsfästen har bärreglar monterats över taket som solpanelerna sedan fästs på. Foto: 2019-02-15



Figur 6 Då det visuellt skapas en linje i mötet mellan det släta plåtbandet med fotrännan och det falsade plåttaket, var tanken att man skulle börja med solpanelerna vid den linjen. Vid besök på plats i samband med montering visade det sig dock att solcellspanelerna placerats en bit ovanför. Foto: 2019-02-15.



Figur 7 Långhusets södra takfall efter åtgärd. Foto: 2019-02-27.



Figur 8 Kabeln från solpanelerna har dragits i ett kopparrör som någorlunda följer konturerna av solbänken på tornet. Foto: 2019-02-27.



Figur 9 Från solpanelerna dras ledningen den korta vägen in i tornet. På väggen innanför sitter en växelriktare (Huawei SUN2000-17KTL). Foto: 2019-02-27



Figur 10 En Huawei Smart logger övervakningsdisplay har placerats på väggen en trappa ner i kyrktornet. Foto: 2019-02-27.



Figur 11 El-centralen i tornet har försetts med varningsskyltar Foto: 2019-02-27.



Figur 12 Fjärrstyrning av anläggningen har lösts genom att sätta en mottagare/sändare uppe i tornet i öppningen åt norr. Istället för att montera den synligt på utsidan, gick det att sätta mottagaren på insidan av träjalusien i ljudluckan Foto: 2019-02-27.



Figur 13 Södra takfallet på Stuguns kyrka efter åtgärd, från sydväst Foto: 2019-02-27.



Figur 14 Södra takfallet på Stuguns kyrka efter åtgärd, från sydöst Foto: 2019-02-27.

RAPPORTSERIE – JAMTLI, 2019

ISSN 1654-2045

- 2019:1 Arkeologi i Östersund? En studie av stadens framväxt, befolkning och arkeologiska potential
Kristina Jonsson
- 2019:2 Hamnerdals kyrka – Restaurering av lanternin, 2018
Henrik Ylikoski
- 2019:3 Undersåkers kyrka – Restaurering av torn, 2018
Henrik Ylikoski
- 2019:4 Stuguns nya kyrka – Montage av solpaneler, 2019
Henrik Ylikoski