

# Törnsfalls kyrka

Antikvarisk rapport angående installation av krypgrundsventilation



Törnsfalls församling  
Törnsfalls socken  
Västerviks kommun  
Kalmar län

Antikvarisk medverkan  
Gunnar Nordanskog  
2011-11-15

## Bakgrund

Törnsfalls kyrka har haft långvariga och väldokumenterade fuktproblem, med tillhörande angrepp av mögel, röta och svamp. Den senaste åtgärden mot detta genomfördes 1988-91, då bland annat golven i kyrkorum och sakristia byttes ut, grunden jämnades av med finkornigt grus och ett mekaniskt fläktsystem installerades.

Fläktsystemet har emellertid inte haft önskad effekt och har varit avstängt under en längre tid på grund av risken för att dra in fuktig utomhusluft i grunden. Fukt- och temperaturmätningar genomförda 2007-2008 visar att problemen med höga fuktnivåer i grunden kvarstår. Det nuvarande ytmaterial är för finkornigt för att vara kapillärbrytande. Materialet är så fuktigt att det kan formas till klumpar.

Av ovan nämnda orsaker är det av stor vikt att vidta förebyggande åtgärder. Det har föreslagits installation av en sorptionsavfuktare i grunden, men det är förknippat med relativt höga driftskostnader och innebär dessutom att grunden måste tätas, vilket skulle ge oönskade konsekvenser vid eventuella driftsstopp.

Linköpings stift arbetar aktivt med att finna så enkla och billiga lösningar som möjligt på fuktproblem i kyrkobyggnader. Därför har stiftet initierat det KAE-finansierade projektet *Undersökning av klimatpåverkan i kallställda kyrkor*, som löper under 2010-2011.

Firman DryVent Solutions har utvecklat ett system för fuktstyrd krypgrundsventilation, i första hand anpassat för bostadshus. Tekniken bedöms vara kostnadseffektiv och innebär så begränsade ingrepp i byggnaden att den är intressant att pröva i kyrkobyggnader. Törnsfalls kyrka är inte kallställd, men de dokumenterade fuktproblemen gör den till ett lämpligt objekt för att pröva detta system. Under hösten 2011 installeras det även i Vallerstad kyrka (Östergötlands län).

## Historik<sup>1</sup>

Det nuvarande tornet byggdes under 1100-talet och det finns tecken som tyder på att det skulle ha varit sammanbyggt med en äldre träbyggnad. Denna träbyggnad ersattes senare av det nuvarande långhuset i sten. Kyrkan hade från början bara små fönstergluggar. Kyrkobyggnaden förändrades inte mycket under de första århundradena. Först på 1700-talet gjordes vissa förändringar. Vid flera tillfällen mellan 1698 och 1753 togs större fönster upp. Kyrkan ska enligt uppgift ha blivit rappad och vitmenad både in- och utvändigt. Den tidigare sakristian av trä ersattes av en i sten i samma stil som kyrkan och blev färdig 1766.

Genom åren har kyrkan drabbats av återkommande fuktproblem. Dessa har upprepade gånger åtgärdats men alltid kommit tillbaka. 1986 gjordes undersökningar med sökhund som markerade på flera ställen i kyrkan. Det konstaterades angrepp av mögel, röta, hussvamp och gul timmersvamp. För att komma till rätta med fuktproblemen genomfördes en grundlig renovering mellan åren 1988 till 1991. I kyrkorummet mögelsanerades kyrkbänkarna och bröstningspanelen togs bort längs samtliga ytterväggar. Jordlagret under golvet avjämnades med ett finfraktionerat grusmaterial, varefter ett nytt golvbjälklag och nya golvbräder av lärkträ lades i hela kyrkan. Krypgrunden försågs med ett system för mekanisk ventilation. Detta system har emellertid inte varit i bruk under senare år, eftersom fuktig uteluft då skulle dras in i krypgrunden.

---

<sup>1</sup> Hämtat ur: *Törnsfalls kyrka*. Kulturhistorisk inventering av kyrkobyggnader och kyrkomiljöer i Linköpings stift 2004. Kalmar läns museum.

## Omfattning och vidtagna åtgärder

- Fuktspärr med plastfolie på mark under kyrkorum och sakristia.
- Installation av 6 stycken elfläktar (fig. 1) som placeras i grundens ventilationsgångar, innanför befintliga krypgrundsventiler. Ljudnivån på fläktarna är 43 dB. Fläktarna regleras från en styrbox som placeras under golvet i anslutning till inspektionssluckan i koret. Styrboxen (fig. 2) får information om relativ luftfuktighet inne och ute genom två fuktmätare/transmittorer, och fläktarna går bara igång när fuktigheten i grunden är högre än utanför.
- Den utvändiga transmittorn är den enda synliga delen av installationen (fig. 3). Denna är fäst på en stolpe vid kyrkans sydöstra hörn och täckt av en ventilerad skyddshuv av galvaniserad plåt. Från transmittorn går en elkabel in till styrboxen.

## Anmärkningar

- Installationen är inte synligt utifrån. Dock har en transmittor placerats på södra sidan om kyrkan, eftersom det är därifrån som uteluften tas. Detta är en avvikelse från tillståndsansökan, där det angavs att utegivaren skulle placeras norr om kyrkan.
- Fläktar monterades inte i sakristian på grund av att utrymmet var otillräckligt.
- Som ett tillägg till fläktventilationen har även den äldre, befintliga krypgrundsventilationen åter tagits i bruk för att öka effekten. Denna är nu inkopplad på DryVents styrsystem (fig. 4).
- Plastfolien som lagts ut på marken under krypgrunden har begränsad livslängd. Församlingen ska notera tillsyn av plastfolien och ev. utbyte om 10-15 år (år 2021-2025). Besiktning och funktionskontroll av ventilationssystemet ska göras årligen.

## Bidrag

Kostnaderna för installationen täcks av Kyrkoantikvarisk ersättning genom stiftsprojektet *Undersökning av klimatpåverkan i kallställda kyrkor*. Resultaten från detta projekt kommer att sammanfattas i januari 2012 och publiceras på Linköpings stifts hemsida.

## Sammanfattning

En fuktstyrd krypgrundsventilation har installerats i krypgrunden under Törnsfalls kyrka av firman DryVent Solutions. Till DryVents system har även den äldre, tidigare avstängda krypgrundsventilationen tagits i bruk. För att minska fukttillskottet har marken täckts av plastfolie.

Installationen är inte synlig utifrån. Fuktvärdena i grunden loggas kontinuerligt och driften av systemet övervakas av firman DryVent Solutions.

Det är min bedömning att installationen till en rimlig driftskostnad och med högst begränsad påverkan på antikvariska värden bidrar till att skydda Törnsfalls kyrka mot klimatrelaterade skador.

## **Tekniska och administrativa uppgifter**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Länsstyrelsens tillstånd: | Dnr 433-3420-11P                            |
| Beställare:               | Linköpings stift                            |
| Fastighetsägare:          | Gladhammars pastorats kyrkliga samfällighet |
| Byggherre:                | Gladhammars pastorats kyrkliga samfällighet |
| Entreprenör:              | DryVent Solutions, Andreas Pfister          |
| Antikvarisk expert:       | Gunnar Nordanskog, Linköpings stift         |
| Rapportansvarig:          | Gunnar Nordanskog                           |
| Foto:                     | Gunnar Nordanskog, Andreas Pfister          |
| Slutbesiktning:           | 2011-09-10                                  |
| Län:                      | Kalmar                                      |
| Kommun:                   | Västervik                                   |
| Socken:                   | Törnsfall                                   |
| Objekt:                   | Törnsfalls kyrka                            |

## **Bilder**

- Fig 1: Elfläkt
- Fig. 2: Styrbox
- Fig. 3: Transmitter
- Fig. 4: Inkoppling till äldre ventilationssystem
- Fig. 5: Installationsritning

## **Sändlista**

Gladhammars pastorats kyrkliga samfällighet  
Länsstyrelsen i Kalmar län  
Kalmar läns museum

## Bildbilaga



Fig 1: elfläkt monterad på plåtskiva som fästs i ventilationsgången.



Fig. 2: Styrbox



Fig. 3: Transmitter vid kyrkans sydöstra hörn.





Fig. 4: Bild genom manluckan i kyrkorummets nordöstra del. Till höger i bild i kontaktuttaget till den gamla fläktinstallationen har installerats ett relä som styrs av DryVents styrenhet.

### Fuktkvoter

- 1. 20,3%
- 2. 21,4%
- 3. 20,1%
- 4. 15,2%
- 5. 14,4%
- 6. 17,2%
- S1. 16,0%
- S2. 17,2%

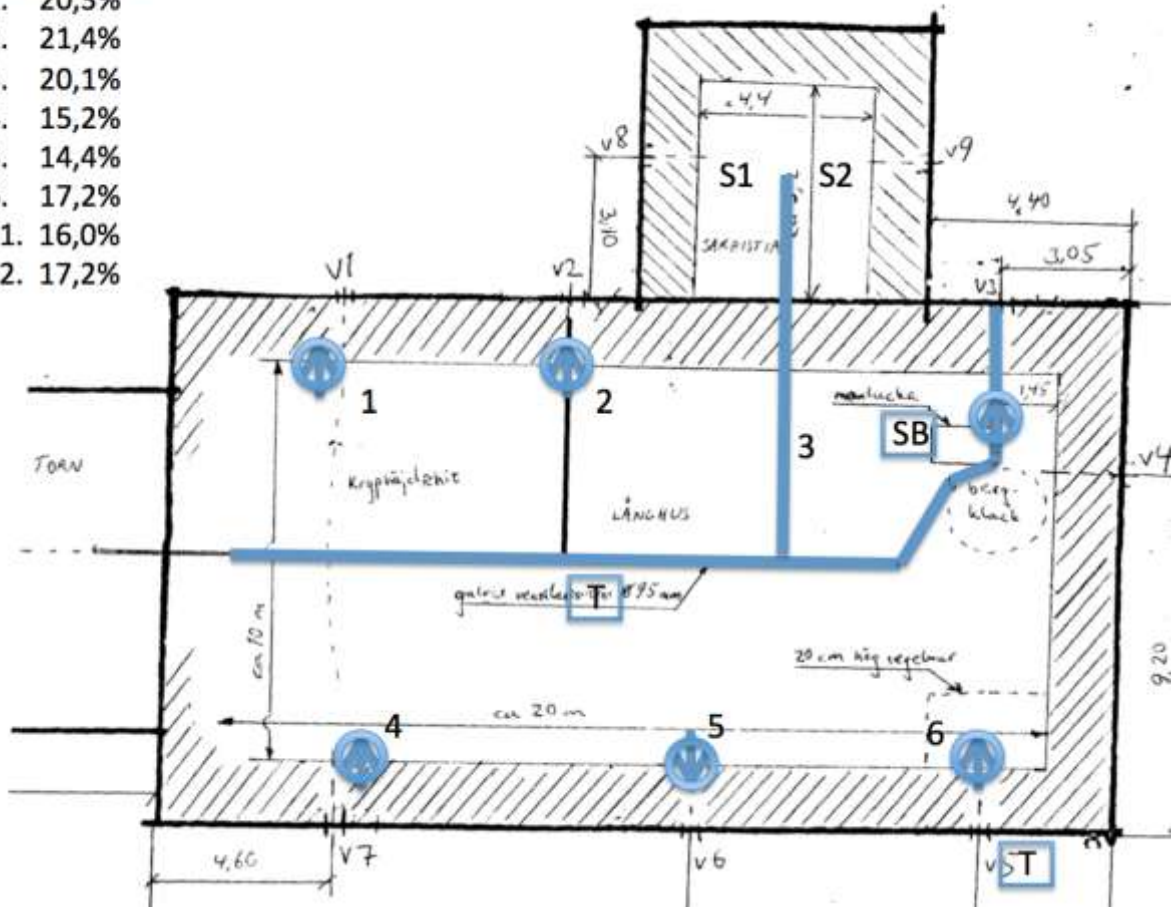


Fig. 5: Installationsritning samt fuktkvoter i bjälklag vid installationstillfället.

Blå cirkel = fläkt, pilen anger luftströmmens riktning

Blått streck = befintligt ventilationsrör från tidigare ventilationsanläggning. Röret är kapat vid fläkt nr 2.

T = Transmittor, fuktsensor som sänder information till styrenheten.

SB = Styrbox