

Att värma eller inte värma, det är frågan



En informationsammansättning av checklistor och exempel inför
förändrad uppvärmningsstrategi i kyrkobyggnad

Inledning

Kallställning, vinterstängning, sommarkyrka, malpåse. Inget av ordvalen beskriver förändringens komplexitet. Det finns ingen universal lösning på hur man går tillväga när man till exempel slutar värma en kyrka.

Det som fungerar i en kyrka kan vara förödande i en annan. Sida vid sida står byggnaden och inventarierna tillsammans med församlingen och dess verksamhet, alla måste bli sedda.

Detta dokument innehåller rekommendationer, exempel och checklistor som vi hoppas ska vara till hjälp för er som nu är tvingade att se över verksamhet och energikostnader. Exemplet kommer från Skara stift och visar hur man på olika sätt kan arbeta med detta.

Litteraturlistan ger tips på lättillgänglig kunskap, både i bokform och på internet. Checklistorna ska tjäna som en hjälp på vägen och kan inte ses som kompletta verktyg. Det finns alltid undantag.

Innan man skrider till verket med att sänka värmen bör inomhusklimatet vara känt över en längre period, så att man vet hur byggnaden reagerar vid olika väderleksförhållanden och temperaturer. Att mäta är att veta.

Alla byggnader är inte lämpade för att kallställas. Att involvera de personer som har störst kännedom om byggnaden i ett tidigt skede av processen är viktigt. Oftast är temperaturen inget bekymmer för själva byggnaden, det är den relativa luftfuktigheten som kan ställa till problem för inventarier och byggnadsdelar.

Även om en församling bestämmer sig för att sänka värmen eller helt kallställa en kyrka krävs fortsatt regelbunden tillsyn. Mätapparatur behöver läsas av och kyrkomiljön kontrolleras så att inget tar skada.

Svenska kyrkan står inför stora utmaningar. Medlemstalen och ekonomin krymper. Energikostnaderna stiger. Klart är att vården av det kyrkliga kulturarvet är en stor utmaning inför framtiden. En ännu större utmaning är att bibehålla och försöka öka användningen av våra fantastiska kyrkor med sina inventarier.

Skara 2012-01-30

Bo Adler
Fastighetssakkunnig

Inga Kajsa Christensson
Kyrkoantikvarie

Sara Strindevall
Antikvarie

Inventarier

Olika skäl till att sluta värma en kyrka

- Tillfällig kallställning -kyrkan används ibland.
- Kyrkan tas ut bruk men fortsätter att underhållas (malpåse).
- Kyrkan tas ur bruk -underhåll upphör.
- Kyrkan avlyses och hyrs ut för annat ändamål.
- Kyrkan säljs.

Att helt stänga kyrkor för att de inte behövs alls, eller att radikalt riva, är ännu så länge ovanligt. Att tillfälligt stänga en kyrka under till exempel en vinter för att spara energi är däremot inte lika ovanligt.

Det är förstås en avsevärd skillnad mellan att helt sluta använda ett kyrkorum och att tillfälligt ta det ur bruk.

Kyrkobyggnaderna själva kan vara av helt olika karaktär, byggda vid olika tider och på helt olika sätt. Det är nödvändigt att utgå från varje enskild kyrkobyggnad när man skall bedöma konsekvenserna av minskad eller helt avskaffad uppvärmning.

- En medeltida kyrka (tjocka murar, gråsten, trög konstruktion) är byggda för att vara ouppvärmda.
- En sentida kyrka 17-1800-tal, tegel, större fönster, större volym. Även dessa tål att stå kalla men reagerar snabbare på utomhusklimatet.
- Moderna kyrkor. Byggda för att vara permanent uppvärmda.

Generellt om konsekvenserna av uppvärmning

Alla kyrkor har mer eller mindre stora samlingar av konst och kulturhistoriskt värdefulla föremål av skiftande ålder och material.

Föremålen får inte flyttas från kyrkorummet utan tillstånd. Det går alltså inte i normalfallet att ta bort föremålen. Det skulle kanske inte heller vara lämpligt av klimatskäl.

Bemålat trä

Medeltida måleri uppbyggt på lim/kritgrund tål inte uttorkning men mikroorganismer kan också bryta ned limmet om RH blir för högt. Alla förgyllningar under alla tider är uppbyggda på samma sätt.

Måleri på bänkar orgelfasader och andra snickerier från 1800 talets slut och framåt kan vara uppbyggda på en spackelgrund, oljespackel, som inte tål fukt.

Inredningssnickerier som kanske är övermålade ett otal gånger kan vara mycket känsliga på grund av de många skikten där det understa ofta är svagast. Svårt att veta vad det tål.

Uttorkning är det största problemet men fukt kan också vara skadligt.

Måleri på duk

Samma som för textil. Blir sprött av torra men kan brytas ned av fukt och mikroorganismer och kan mögla.

Observera att gamla konserveringar med olämpliga material kan förvärta skadorna.

Inventarier

Textil och böcker, papper, läder

Samma som för måleri på duk.

Metall

Inte så stora problem utom möjligen tenn.

Kalkmålningar, övrigt arkitekturbundet måleri

Nedsmutsnings av uppvärmning, om murarna redan är smutsiga kan smutsen ytterligare fixeras av fukt och kondens, svårare göra rent sedan.

1800-tals måleri på spacklad yta samma som för trä, tål inte fuktig vägg.

Åtgärder för olika material

Tillkalla konservator, se över föremålen. Fortsatt uppsikt. För fukt känsliga föremål till ett något uppvärmt utrymme (sakristia?).

Ventilation

Faktum är att instängd fuktig luft orsakar mögel, blir som en limpa i plastpåse.

Mögel uppstår lätt där det bildas ett mikroklimat. Mellan föremål och vägg, under bänkar, i skåp, i orgelhus, bakom tavlor. Näringsrika limmer med mera som ingår i traditionellt uppbyggda konstföremål för att inte tala om sentida konserveringar. Mat för mikroorganismer.

Sammanfattning: Kylan är inte farlig, det är fukten.

Källa: Hans Peter Hedlund, Förvaltningsavdelningen
Riksantikvarieämbetet 2008-09-23



Textilier

I dag är det inte ovanligt att man slutar att värma en kyrka. Orsakerna kan vara flera men oavsett anledning så är det viktigt att veta vad man bör göra både före, under tiden och efteråt. Att sluta att värma den betyder inte att ansvaret upphör. Regelbunden tillsyn är viktigt likaså kontroll av temperatur och luftfuktighet, skadedjur/skadeinsekter, mögel med mera.

Allmänt

- Textila material skadas inte av låg temperatur, minusgrader är inte skadligt. Men om en fryst textil hanteras kan fibrerna lätt brytas.
- Vissa skadeinsekter trivs i hög relativ luftfuktighet (RH), exempelvis silverfisk och mässingsbaggar.
- Risk för mögel om luftfuktigheten överstiger 60 % RH.
- Skadedjur/skadeinsekter tycker om smuts, mörker, värme och fukt. Och vill vara i fred.
- Skadeinsekter utvecklas från cirka 18 grader C.
- Viktigt med luftcirkulation för att undvika mikroklimat och mögel.

Före

- Städa kyrkan och särskilt textilförvaringen, rensa och kasta papper med mera. Se till att inget som hör samman med kyrkkaffe finns kvar i kyrkan.
- Placera mätinstrument för temperatur och luftfuktighet på flera ställen i kyrkan, även i textilförvaringen.
- Öppna upp dörrar, skåp och lådor så att luften har möjlighet att cirkulera.

- Dammsug kormattan på båda sidor, ligger den på stengolv finns risk för kondens och i så fall placeras den på plasttrallar.
- Tänk på att ljus och särskilt solljuset på våren bleker och skadar textilier. Textilierna i kyrkorummet skyddas enklast genom att ett tunt och ofärgat lakan hängs framför. Har kyrkan stora fönster mot söder kan en rullgardin vara ett alternativ.
- Gillra fällor för möss.

Under tiden

- Läs regelbundet av mätinstrumenten.
- Är luftfuktigheten hög kontrollera textilier som ligger i lådor eller hänger mot vägg, särskilt ytterväggar.
- Titta efter spår från skadedjur/skadeinsekter.

Efter

- Städa i textilförvaringen och kontrollera textilierna för att upptäcka eventuella angrepp av mögel eller skadedjur/skadeinsekter. Titta längst in i skåp och lådor med hjälp av en ficklampa efter rester av skadeinsekter.
- Fortsätt med mätningen av temperatur och luftfuktighet.

Orgeln

Orgeln är den del av kyrkans inventarier som är svårast att hantera med hänsyn till inneklimat. Det är en komplicerad problematik med en rad samverkande faktorer:

- Ljudhastigheten varierar med temperaturen, i princip är orgeln stämd enbart för en viss lufttemperatur.
- Orgelns trädelar rör sig i takt med att den relativa fuktigheten varierar. Det påverkar både ljud och teknisk funktion.
- Vid intermittent uppvärmning (värmeanläggning med hög effekt och kort utnyttningstid) värms trä och metalldelar upp olika fort, vilket också påverkar ljudbilden.
- Organisten behöver kunna använda orgeln även då kyrkan inte används i övrigt.

I Norge har man genomfört en studie om hur inneklimatet påverkar orglar av olika konstruktion och ålder. Man konstaterar att problemen med ljudet är ganska små och sällsynta och att de flesta orglar inte skadas av intermittent uppvärmning.

Uppkomna eller befarade skador på en orgel ska bedömas av en expert. Ifråga om ljudet blir det ofta en kompromiss där församlingen i de flesta fall måste bestämma om uppvärmningen ska anpassas efter orgeln eller om orgeln får anpassa sig efter uppvärmningen.

För att organisten ska kunna öva kan man ordna med portabla strålvärmare runt orgeln som skapar ett mikroklimat med acceptabel komfort utan att man behöver värma hela kyrkan.

Utdrag ur boken *Handbok i hållbar energianvändning för kyrkan* sidorna 195-196 (se litteraturlista).

Sammanfattningsvis kan framhållas:

- Att en orgel visserligen är en komplicerad och känslig konstruktion, men att den i regel tål att kyrkan kallställs, förutsatt att fuktigheten inte blir extrem.
- Att det snarare är en permanent uppvärmning med därav följande låg luftfuktighet som innebär verkligt allvarliga risker för skador och funktionsstörningar.
- Att försiktighet därför måste iakttas om man börjar värma en kallställd kyrka där orgeln anpassat sig till en hög luftfuktighet – en tillfällig uppvärmning under en eller ett par dagar är dock sällan farlig.
- Att det kan uppstå problem med ostämndhet om orgeln används i en lägre lufttemperatur än när den stämdes av orgelbyggaren.
- Att angrepp av strimmig trägnagare gynnas om luftfuktigheten ökar och att angrepp snarast möjligt måste saneras av specialfirma.
- Att tennpest är mycket ovanligt och bara drabbar pipor av rent tenn, d.v.s. i regel endast dem som står i fasaden.
- Att orglar med elektriskt traktur- och registratursystem kan vara brandfarliga och måste besiktigas av lågspänningsexpert i samråd med orgelbyggare.
- Att orgeln bör användas och ägnas kontinuerligt underhåll – blir den stående helt oanvänd finns det risk för att den förfaller.

Utdrag ur boken *Att sluta värma en kyrka* sidan 29 (se litteraturlista).

Kontakt

Stiftskansli

På stiftskansliet i Skara arbetar vi med många olika uppgifter. Stiftskansliets uppgift är att stödja kyrkans arbete i församlingarna, utifrån deras förutsättningar. Stiftskansliet kan bland annat hjälpa till med frågor som rör kyrkans byggnader, upphandling, kyrkoantikvarisk ersättning och kyrkobyggnadsbidrag.

Kontaktpersoner

Fastighetsakkunnig Denny Lundh

denny.lundh@svenskakyrkan.se, tel: 0511-262 21.

Kyrkoantikvarie Inga Kajsa Christensson

Inga-Kajsa.Christensson@svenskakyrkan.se, tel: 0511- 262 12.

Länsstyrelse

Länsstyrelsen har på allmänhetens uppdrag skyldighet att undersöka hur de kyrkliga miljöerna tas om hand och anvisa hur skötseln kan förbättras. Kulturminneslagen säger att "väsentliga förändringar" i de kyrkliga miljöerna kräver länsstyrelsens tillstånd innan de får genomföras. Länsstyrelsen svarar för rådgivning och samråd i kulturhistoriska frågor och bedömer om en åtgärd är tillståndspliktig eller inte. Länsstyrelsen kan på grund av detta ställa villkor för dessa typer av förändringar.

Kontaktuppgifter

Västra Götalands län

010-224 40 00, e-post: vastagotaland@lansstyrelsen.se, hemsida: www.lansstyrelsen.se/vastragotaland

Jönköpings län,

010-223 60 00, e-post: jonkoping@lansstyrelsen.se, hemsida: www.lansstyrelsen.se/jonkoping

På hemsidan söker du under fliken Samhällsplanering och kulturmiljö

Museum

Museernas uppdrag är att bevara, vårda och levandegöra vårt kulturarv för nutida och kommande generationer. Museerna kan ge antikvarisk rådgivning samt tips på konsulter, hantverkare och konservatorer.

Kontaktuppgifter

Jönköpings läns museum,

036-30 18 00, e-post: info@jkpglm.se, hemsida: www.jkpglm.se

Västarvet/Lödöse museum

010-441 43 80, e-post: lodosemuseum@vgregion.se, hemsida: www.lodosemuseum.se

Västarvet/Västergötlands museum

0511-260 00, e-post: info@vgmuseum.se, hemsida: vastergotlandsmuseum.se

Litteraturlista

Tryckta källor

Att sluta värma en kyrka, Red. Antell O, Karlström J, Riksantikvarieämbetet 1998.. Sök med fritext ”Att sluta värma en kyrka”.

Att vårda en kyrka, Red. Svalin, E, Riksantikvarieämbetet, Svenska kyrkan, Verbum Förlag AB, 2004.

Båda dessa skrifter kan laddas ner gratis från riksantikvarieämbetet. Gå till samla.raa.se och skriv in boktiteln i sökrutan till vänster.

Handbok i hållbar energianvändning för kyrkan, Projektled. Melander, D, Författarna & Verbum Förlag AB, 2008. ISBN:978-91-526-3315-1. Finns att beställa på www.verbum.se.

Otryckta källor

www.sparaochbevara.se

Högskolan på Gotland driver i samarbete med energimyndigheten och riksantikvarieämbetet Spara och bevara som är ett forsknings- och utvecklingsprogram för energieffektivisering i kulturhistoriskt värdefulla byggnader.

Programmet syftar till att utveckla och förmedla kunskap och tekniklösningar som bidrar till en energieffektivisering i dessa byggnader utan att deras värden och inventarier förstörs eller förvanskas. På www.sparaochbevara.se finns bland annat en kunskapsdatabas innehållande rapporter i ämnet.

Ur databasen:

<http://eprints.sparaochbevara.se/583/>

Rapporten *Luft-luftvärmepumpar för skyddsvärme i kyrkor* av Tor Broström 2010, fulltext.

<http://eprints.sparaochbevara.se/58/>

Rapporten *Climate control in Danish churches* av PK Larsen 2007, fulltext.

Hassle och Enåsa kyrkor

Amnehärad-Lyrestads pastorat
Skara stift

Kallställning av kyrkor



INLEDNING

Hassle och Enåsa kyrkor ingår i Amnehärad-Lyrestads pastorat. Pastoratet har för avsikt att låta stänga/kallställa kyrkorna de närmaste åren. I detta dokument presenteras vissa åtgärder som behöver vidtas för att kyrkan och dess inventarier inte tar sådan skada att de kulturhistoriska värdena äventyras.

KORT HISTORIK



Hassle kyrka är uppförd 1878-79 efter ritningar av arkitekten och professorn Albert Törnqvist med putsad stomme av natursten. Kyrkan består av ett treskeppigt långhus med torn i öster och sakristia väster om koret. Orgelfasaden är från en tidigare orgel, bygd 1844 av J N Söderling, medan nuvarande orgelverk är tillverkat av E A Setterquist & son 1922-23. Fotografiet är hämtat från bebyggelseregistret, riksantikvarieämbetet, och tagen av Inga Kajsa Christensson.



Enåsa kyrka är uppförd 1783-85 efter ritningar av arkitekten Olof Tempelman på initiativ av landshövding Fredrik Spens med putsad stomme av natursten. Kyrkan består av ett enskeppigt långhus med torn i väster och sakristia norr om långhuset. Orgelfasaden är från kyrkans första orgel, byggd vid kyrkans uppförande av Johan Everhardt d ä. Fotografiet är hämtat från bebyggelseregistret, riksantikvarieämbetet, och tagen av Inga Kajsa Christensson.

ALLMÄNNA SYNPUNKTER

Olika materialgrupper har olika krav vad gäller t ex fukt och temperatur, vilket behandlas nedan. Allmänt kan sägas att det är lämpligt med ett jämt klimat, framför allt vad gäller den relativa luftfuktigheten som i dessa kyrkor bör ligga mellan 50 och 55 %. Under kortare perioder kan man acceptera avvikelser mellan 40 och 60 %. Det är också lämpligt att förändringarna sker långsamt. Om kyrkan behöver användas under en kort tid, t ex för en begravning, är det dock bra att snabbt värma upp luften i kyrkan med t ex elvärme, och omedelbart efter förrättningen stänga av värmen. Då hinner föremål och byggnadsdelar inte påverkas i nämnvärd omfattning.

KLIMATSTYRNING

Kyrkorna uppvärms idag med direktverkande el i form av bänkvärmare och radiatorer längs väggarna. Ingen annan styrning än termostatstyrning förekommer. Vid inventering 2006 konstateras att hygrometer finns i Hasslösa, och att den relativa luftfuktigheten där varierar kraftigt.

Förslag till klimatstyrning har utarbetats av Kanenergi (Rapport "Rådgivning avseende kyrkor i Lyrestads pastorat", Mikael Söderström Rosén, 0733-696551, daterad 2011-09-08).

Principen för deras förslag är att placera ut ett antal fukt/temperaturgivare som styr uppvärmningen av kyrkan. Eftersom det är luftfuktigheten som är viktigast att hålla på en jämn nivå kan denna då regleras med hjälp av temperaturreglering. Med hjälp av klimatloggar som placeras ut i samråd med konservator läses fukt och temperatur av kontinuerligt för att försäkra sig om att fuktigheten ligger inom tillåtet intervall. Om det inte räcker att reglera fuktigheten med hjälp av temperaturen får man komplettera anläggningen med t ex en avfuktare (för att sänka den relativa luftfuktigheten) och/eller en kallfläkt (för att få cirkulation på luften i kyrkan och undvika att mikroklimat utvecklas på vissa platser).

Med de föreslagna åtgärderna finns goda förutsättningar att få ett bra klimat för kyrkan och dess inventarier, bättre än vad det är idag.

DOKUMENTATION OCH UPPFÖLJNING

Inför stängningen bör vissa åtgärder vidtas, framför allt avseende byggnaden, bemålat trä samt textilier. Detta är särskilt viktigt eftersom kyrkan sannolikt inte kommer att besökas särskilt ofta, och eventuella skador kan då hinna utvecklas till allvarlig grad. Dessa åtgärder är:

Byggnaden

Kyrkan skall besiktigas så att eventuella allvarliga skador upptäcks. Särskild vikt skall läggas vid att vatten ej tränger in i byggnaden via tak, öppningar eller på annat sätt.

Bemålat trä

Inför stängningen skall en konservator besiktiga och dokumentera skick och skador på de kulturhistoriskt intressanta objekten avseende bemålat trä. I samband med detta identifieras risker som kan åtgärdas omedelbart med enkla medel (typ montera distansklotsar bakom föremål där ogynnsamt mikroklimat lätt kan uppstå). Ett år senare, då den nya klimatanläggningen varit i bruk, görs en uppföljning i form av en likadan besiktning och dokumentation för att notera eventuella förändringar. Utifrån detta vidtas eventuella åtgärder avseende klimatanläggningen samt konserveringsåtgärder. I samband med uppföljningsbesiktningen beslutas om intervall för ytterligare uppföljning. Det är troligt att

intervallet för konservatorsbesiktningar därefter inte behöver vara tätare än vart annat år, och kommande besiktningar kan sannolikt också vara av enklare slag.

Under 2006 utfördes en inventering av bemålat trä i kyrkorna (Hassle: Inventeringsprotokoll 2006:046, daterat 2006-03-30. Annica Åkerblom K-konservator. Enåsa: Inventeringsprotokoll 2006:053, daterat 2006-03-30. Susanne Stenbäcken). För Hassle inventerades 19 objekt, varav tre ansågs i behov av akut konservatorsinsats och nio i behov av åtgärd inom 2-5 år. Flera objekt var placerade på tornvinden. För Enåsa kyrka inventerades 13 objekt, varav ett ansågs i behov av akut konservatorsinsats och tre i behov av åtgärd inom 2-5 år.

Då avsikten är att få ett jämnare klimat i kyrkan, kan det vara lämpligt att avvakta eventuella konservatorsåtgärder tills klimatanläggningen tagits i bruk och följts upp efter ett år. När ett jämt och bra klimat uppnåtts, kan konservatorsåtgärder vidtas med mindre risk för återkommande skador. Endast synnerligen akuta skador kan behöva åtgärdas omedelbart.

Textilier

Precis som för bemålat trä utförs liknande besiktningar för textilierna av textilkonservator. I samband med den första inventeringen skall konservatorn även ta fram ett förslag på hanteringen och övriga åtgärder avseende textilierna inför kallställningen. Här finns en rad enkla råd att följa.

Även textilier mår bra av ett jämt klimat. De mår bäst av ett något torrare klimat än bemålat trä, helst under 50% relativ luftfuktighet. Det kan vara lämpligt att koncentrera textilierna till sakristian, där en högre temperatur och lägre luftfuktighet än i övriga kyrkan rekommenderas, vilket beskrivs längre fram.

I textiltförvaringar kan det ofta uppstå ett mikroklimat bl a beroende på stillastående luft, särskilt om möblen ifråga står mot en kall yttervägg. Ofta hjälper det inte med enstaka lufthål, eftersom luften tar den enklaste vägen och hela utrymmet därför ändå inte blir ventilerat. Särskilda åtgärder kan då behöva vidtas.

Orgel

Orglar är känsliga instrument som också bör ha ett jämt klimat. Varje orgel är ofta byggd och anpassad för den kyrka där den står och måste därför bedömas utifrån sina förutsättningar. Ofta kan ett kallare klimat vara bra, men det får inte bli för torrt. Det är viktigt att det är rent och dammfritt inne i orgeln. Möjligen kan det fordras särskilda åtgärder vad gäller fukt och temperatur inne i orgeln.

Efter att klimatanläggningen varit i bruk under ett år görs en besiktning av en orgelbyggare.

TENNFÖREMÅL

Tennföremål skall aldrig förvaras i utrymmen där temperaturen understiger 13 grader. Då finns risk för en typ av korrosion som kallas tennpest, och som förstör tennföremålet.

Tennlegeringar är mindre känsliga än föremål av rent tenn.

Samtliga tennföremål som finns i kyrkan placeras i sakristian där temperaturen stadigvarande skall vara över 13 grader.

STÄDNING

Innan kyrkan stängs skall den städas. Särskilt viktigt är att utrymmen för textilförvaring och insidan på orgeln är rena. Även vindsutrymmen bör ses över. Smutsiga utrymmen kan dra till sig insekter och skadedjur. Bemålade inventarier som altarpopsats, skulpturer, epitafier mm skall inte rengöras. Det utförs av konservator efter den uppföljande besiktningen efter ett år.

TILLSYN

Kyrkan skall ha en regelbunden tillsyn för att i tid upptäcka eventuella skador. En rekommendation är att installera ett inbrottslarm om det blir glest mellan tillsynsbesöken.

SAMMANFATTNING AV ÅTGÄRDER INFÖR KALLSTÄLLNING

Kyrkan städas. Besiktningar utförs av bl a målerikonservator och textilkonservator. Textilier och tennföremål placeras i sakristian. Klimatanläggningen installeras enligt förslag från Kanenergi. I sakristian hålls en temperatur på minst 13 grader och en luftfuktighet på cirka 40-45% relativ luftfuktighet. I övriga kyrkan hålls en luftfuktighet på 50-55% relativ luftfuktighet, och vid enstaka tillfällen 40-60%.

Efter ett år genomförs uppföljande besiktningar av målerikonservator och textilkonservator. Dessutom görs en besiktning av orgelbyggare. Städning utförs vid behov. Eventuella konservatorsåtgärder utförs .

KOSTNADER

Kostnader inför stängningen i form av besiktningar och vissa mindre, akuta konserveringsåtgärder bedöms till 80.000:- inkl moms.

Kostnaderna för uppföljande besiktningar efter ett år bedöms till 40.000:- inkl moms.

ATELJÉ ARKITEKTEN I VÄST AB

Skolg. 3, 532 31 Skara

Tel 0511-108 28

www.ateljearkitekten.se

Kostnaderna för åtgärdsprogram avseende konserveringsåtgärder efter ett år är svårbedömd, men en gissning är att de kostar 25.000:- inkl moms. Själva konserveringsåtgärderna går inte att bedöma i dagsläget.

Kostnaden för klimatanläggningen har Kanenergi beräknat i särskilt dokument.

KÄLLOR

Inför upprättandet av detta dokument har följande källor använts:

Tryckta

<i>Inventariebok Hassle kyrka</i>		1971
<i>Inventariebok Enåsa kyrka</i>		1987
<i>Rådgivning avseende kyrkor i Lyrestads pastorat</i>	Kanenergi	2011
<i>Inventarieprotokoll 2006:046 Hassle kyrka</i>	K-konservator	2006
<i>Klimat Hassle kyrka</i>	K-konservator	2006
<i>Beskrivning Inredning/fast inventarier Hassle</i>	K-konservator	2006
<i>Bildbilaga till inventering Hassle</i>	K-konservator	2006
<i>Inventarieprotokoll 2006:053 Enåsa kyrka</i>	K-konservator	2006
<i>Klimat Enåsa kyrka</i>	K-konservator	2006
<i>Beskrivning Inredning/fast inventarier Enåsa</i>	K-konservator	2006
<i>Bildbilaga till inventering Enåsa</i>	K-konservator	2006

På nätet

Bebyggelseregistret, riksantikvarieämbetet

Muntliga

Gert Johansson, kyrkogårdsföreståndare	Amnehärad-Lyrestads pastorat
Mikael Söderström Rosén	Kanenergi

Skara 2011-10-21

Arbetsnr: 11120

Allan Ahlman, arkitekt SAR/MSA

Annica Björklund, målerikonserverator



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALÄNDS LÄN

Kulturmiljöenheten
Anna Olsfelt
Antikvarie
anna.olsfelt@lansstyrelsen.se

VÄSTRA GÖTALÄNDSREGIONEN	
Skara	
Inkom	2012 -VI- 05
Västervet	
Om:	Om: Uppbeteckning

BESLUT
2011-12-30

Diarienummer
433-30490-2011
Dossienummer
41-1493-15

Sida
1(3)

Delg.kv.

Amnehärad-Lyrestads Kyrkliga Samfällighet
Församlingshemmet
548 73 LYRESTAD

Tillstånd till åtgärder för kallställning av Hassle kyrka. Hassle socken, Mariestads kommun

Beslut

Länsstyrelsen ger med stöd av 4 kap 3 och 9 § lagen (1988:950) om kulturminnen m.m. Er tillstånd till åtgärder för kallställning av Hassle kyrka.

Tillståndet gäller i 5 år från det beslutet vunnit laga kraft.

Villkor

Allmänt

- Arbetet ska utföras i enlighet med ansökan och handlingar upprättade av Ateljé Arkitekten i Väst AB, daterad den 21 oktober 2011, Ingeborg Skarar Textilvård AB, daterad den 24 oktober 2011, samt av Kanenergi, daterad den 19 oktober 2011, som inkom till Länsstyrelsen den 31 oktober 2011.
- Klimatanläggningens placering, med ledningsdragningar samt andra eventuella installationer, ska beslutas i samråd med den antikvariske experten.
- Ni skall i samband med att arbetet startar göra en antikvarisk skadebesiktning. Syftet är att dokumentera befintliga skador så att man i ett senare skede kan analysera eventuella skillnaderna i skadebilden. Byte av värmesystem kan innebära stor påfrestning på inventarierna när det gäller torr- och fuktproblem. Protokoll skickas till Länsstyrelsen. Arbetet ska utföras av entreprenör med väl dokumenterad erfarenhet av liknande arbete.
- Inventarier ska förvaras och åtgärdas på lämpligt vis efter anvisningar av konservator.
- Arbetet ska utföras av entreprenör med väl dokumenterad erfarenhet av liknande arbete.
- Arbetet ska utföras med material och metoder som bevarar kyrkans kulturhistoriska värde.

Länsstyrelsens motivering

Länsstyrelsen finner att åtgärderna är förenliga med bevarandet av kyrkans och inventariernas kulturhistoriska värde.

Beslutet bidrar till att uppnå de svenska miljömålen.

Hur man överklagar

Detta beslut kan överklagas hos Förvaltningsrätten, se bilagan *Hur man överklagar*.

Upplysningar

Detta beslut innebär endast tillstånd enligt kulturminneslagen. Länsstyrelsen vill göra Er uppmärksam på att lov även kan krävas från Er kommun.


Ann-Katrin Larsson


Anna Olsfelt

Bilagor
Hur man överklagar
Antikvarisk medverkan

Kopia till
Riksantikvarieämbetet
Skara stift
Västergötlands Museum, Antikvarisk expert
Kulturmiljöenheten



rådgivning | management | strategi & analys | affärsutveckling | info & utbildning

Rådgivning avseende kyrkor i Lyrestads pastorat

*Rådgivning för Amnehärads kyrka, Södra Rådas nya kyrka, Färeds kyrka,
Enåsa kyrka och Hassle kyrka*

Beställare: Lyrestads pastorat
Datum: 111019
Projekt nr:
Dokumentnamn: Rådgivning avseende kyrkor i Lyrestads pastorat 111019 MSR

Inledning

Lyrestads pastorat har bett KanEnergi om rådgivning avseende främst vinterstängning av fem kyrkor men även avseende byte av värmekälla i en kyrka. Denna rapport har kompletterats med Enåsa kyrka. Otterbäckens kyrka är en modernare kyrka där endast kyrkorummet kommer att vinterstängas. Detta kräver ingen vidare utredning då konstruktionen är mindre känslig än i de gamla kyrkorna.

Amnehärads kyrka

I Amnehärads kyrka diskuterades möjligheten att byta ut den direktverkande elen som basvärme mot antingen luftvärmepumpar eller bergvärme. En möjlighet för luftvärmepumpar är att ha två inomhusdelar i koret och två under läktaren. Dessa par av inomhusdelar kan kopplas till var sin utomhusdel. En lämplig placering för de två utomhusdelarna är på baksidan av kyrkan. För att utomhusdelarna inte ska synas så mycket kan grönska användas för att skymma, troligtvis kommer detta att godkännas av länsstyrelsen. Om alternativet med bergvärme användas kommer det inte att synas på utsidan av kyrkan och värmepumpen kan placeras i förrådet bakom Rådakyrkan. Det finns möjligheter att distribuera värmen på samma sätt som för luftvärmepumparna alternativt att ett vattenburet system används i kombination med fläktkonvektorer. För att bedöma vilket alternativ som är att föredra samt att bestämma vilken kapacitet systemen bör ha behövs data om timstatistiken för elanvändningen som går till uppvärmning samt kyrkans mått för att beräkna luftvolymen. Kostnad för en sådan utredning beräknas till ca 9000 kronor inklusive moms.

Södra Råda nya kyrka

Då kyrkan ska vinterstängas är det viktigt att temperatur och fukthalt hålls på en bra nivå så att kyrkan och dess inventarier inte tar skada. Förslaget i denna kyrka är att hålla stora kyrkosalen på en temperatur omkring 3-5 °C och att en luftavfuktare och en kallfläkt används så att fukthalten inte ska bli för hög och att luften får cirkulera i rummet. Vår bedömning är att detta kan behövas men initialt kan man enbart sätta in temp/fukt-mätare för att sedan fatta beslut om avfuktare och/eller kallfläkt behövs beroende på vad mätningarna visar. I sakristian, där textilier, böcker med mera förvaras, kan en temperatur på 10-15 °C hållas så att dessa saker inte tar någon skada. På den toalett som finns i kyrkan bör temperaturen hållas på en temperatur på 7-10 °C och att vattenledningsvärmerna som finns är påslagen då det föreligger risk för frysning. Det rekommenderas att installera loggrar som mäter temperatur och fukt för att kunna följa upp hur vinterstängningen påverkar kyrkan och för att styra uppvärmning och avfuktning på ett så effektivt och bra sätt som möjligt.

Färeds kyrka

Att kyrkan är så liten som den är gör att den är extra känslig för fukt. I kyrkan finns idag mögel på både altartavlan och orgeln och därför är det extra viktigt att temperatur och fukt hålls på en sådan nivå att inte möglet kan växa ytterligare. En konservator bör titta på altartavlan för att bestämma i vilken miljö denna bör vara i. Vårt förslag är att styra uppvärmningen med en fuktgivare så att uppvärmningen styrs av fukthalten i luften. Temperaturen kommer då variera mellan cirka 4-10 °C och fukthalten hållas inom ett förbestämt intervall. Detta är att föredra i en liten kyrka som denna. Något som kan komma att ställa till problem är att altartavlan sitter väldigt nära väggen och det finns en risk att klimatet bakom den inte blir den samma som i resten av kyrkan. Det kan finnas risk att fukthalten kommer att vara högre där bakom än i resten av kyrkan.

Enåsa kyrka

Enåsa kyrka bedömer vi som den minst problematiska att vinterstänga. Främst beroende på att kyrkan redan idag står relativt kall och används väldigt lite. Inget vatten finns indraget i kyrkan som man behöver ta hänsyn till. Det viktiga är att hålla koll på luftfuktigheten. Initialt anser vi inte att man behöver sätta in avfuktare eller kallfläkt men det kan komma att bli nödvändigt. Det viktiga är att man kontinuerligt läser av

temperatur och fuktighet och plottar in i ett temp/fukt-diagram. Använd exempelvis det som finns bilagt rapporten. Avläsning bör ske minst en gång per vecka om man inte använder sig av loggrar.

Hassle kyrka

Hassle kyrka uppvisar skador som sprucket trä och flagnande färg. Detta beror på att luftfuktigheten i kyrkan har varierat väldigt mycket. Träet har torkat så kraftigt att de sprickor som uppkommit inte kunnat gå tillbaka när fuktigheten återigen ökat. Det som rekommenderas är att temperatur/fukt-loggrar installeras på flera platser i kyrkan och utifrån de värden som erhålls kunna komma fram till bästa möjliga lösning. Dessa loggrar bör installeras så snart som möjligt och i slutet av januari bör det finnas tillräckligt med insamlad data för att ta fram åtgärdsförslagen. För att klimatet ska vara gynnsamt för kyrkan och dess inventarier kan en kombination av fukt/temperaturgivare som styr uppvärmningen samt avfuktare användas. Temperaturen i kyrkan och sakristian kan hållas på liknande nivåer som i Södra Råda nya kyrka.

OBS! Vi anser dock att ett beslut om att vinterstänga kyrkan redan kommande vinter inte bör vänta, så länge man kommer igång med klimatloggningen. Under perioden fram tills att en lösning avseende fukthanteringen i kyrkan installerats kan fuktregleringen hanteras manuellt genom att höja temperaturen något om det blir för fuktigt och sänka den något om det blir för torrt. Den relativa luftfuktigheten i kyrkan kan tillsvidare styras så att den hamnar i intervallet 40-65 %.

Om något är oklart eller om ni har några ytterligare frågor så tveka inte att kontakta någon av oss.

Med vänligaste hälsningar

Mikael Söderström Rosén, 0733 69 65 51, mikael.soderstrom@kanenergi.se

Peter Carlsson, 0709 64 92 78, peter.carlsson@kanenergi.se

KanEnergi Sweden AB

Mätning av inomhusklimat i kyrkor

Klimatmätning i kyrkor rekommenderas alltid, oavsett hur mycket eller lite kyrkan används. Detta beroende på att temperatur och framförallt luftfuktighet påverkar byggnad och inventarier. Genom att ha ett för byggnad och inventarier lämpligt inomhusklimat kan man inte bara spara energi utan även hålla nere underhålls- och bevarandekostnaderna. Mätning av inomhusklimat kan ske med allt från enkla, analoga, mätare till mer automatiserade system. Nedan presenteras olika digitala lösningar

Digitala loggrar

Intab TinyTag är en liten enkel logger för temperatur och fukt utan display som finns i två olika varianter för inomhus- eller utomhusbruk. De är robusta och enkla att använda. Priset ligger på 1290 + moms för inomhuslogger och 1990 + moms för utomhuslogger.



Testo 175-serien består av motsvarande temp/fukt-loggrar som Intab har. Dessa finns med eller utan display. Även dessa är robusta och enkla att använda. Priset ligger på 2990 + moms. Den finns också i en enklare variant som kostar 1095 + moms



Intabs Comfortlog är en mer avancerad logger med inbyggt SIM-kort vilket gör att den kan skicka larm och man kan hämta data direkt på nätet eller via sin mobiltelefon utan att behöva åka ut till kyrkan. Den har också en display för direkt avläsning. Kostnaden för denna är 3990 + moms och i tillägg 500 + moms för ett års abonnemang inklusive datatrafik och support.



Klimatloggningskit

De klimatloggningskit som är lämpliga att använda är JEFF Electronics eller Intabs alternativt att hela tjänsten med loggning, avläsning och analys köps in från KanEnergi.

JEFFs system kostar 22 850 SEK + moms och då ingår tre stycken givare som är trådlösa och som går att avläsa över internet.

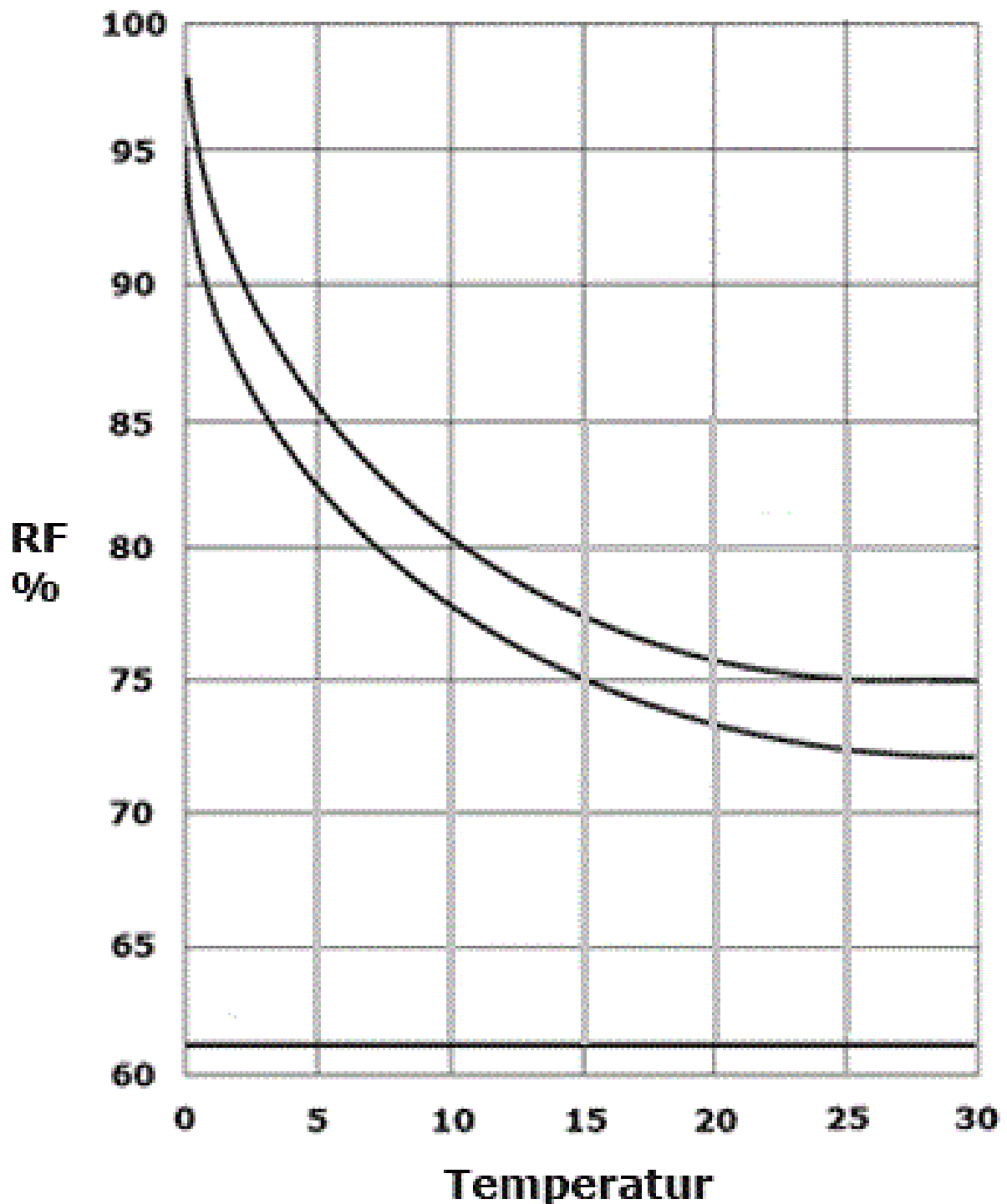
Intabs system kostar 15 000 SEK + moms och då behövs ett abonnemang som kostar 500 SEK + moms per år. Även där ingår tre stycken givare.

KanEnergi kan leverera denna tjänst inklusive loggrar för 15 000 SEK + moms. Då använder vi oss av tre trådlösa och fjärravlästa loggrar. Ett alternativa är att ni själva köper in dessa loggrar och äger dem efteråt. Då minskar vår kostnad till ca 8 000 SEK + moms för analys av loggerdata och rapportskrivning.

Tre loggerpunkter bör installeras, två inne och en ute som referens.

Temp/fukt-diagram för manuell plottning

För diagrammet gäller huvudsakligen att den översta böjda kurvan skall man absolut undvika att ligga ovanför. Denna representerar riskområdet för mögeltillväxt. Den undre böjda kurvan bör man helst ligga under. Detta beroende på att det finns i en kyrka olika mikroklimat i hörn, vrår, bakom altarpopsatser, vid fönster mm där klimatet är mindre fördelaktigt än i mätpunkten. Ligger man däremot under den nedre raka linjen kan man sänka temperaturen något för att få upp luftfuktigheten så länge man inte kommer upp till den nedre böjda kurvan.



Grundvärmemodellen version 2.5

I Vara kyrkliga samfällighet har man sedan 2009 arbetat med vad man kallar grundvärmemodellen. Det innebär kortfattat att man delat in kyrkorna i tre kategorier, en tredjedel värms till 10 grader, en tredjedel till 5 grader och sista tredjedelen till 0 grader.

Tillsyn och mätning sköts av vaktmästare en gång i veckan som läser av elmätare, mäter den relativa luftfuktigheten, temperaturen ute och inne samt luktar, tittar och känner. På sommaren används avfuktare.

Ordning och disciplin på temperatursättningen i kombination med

korta uppvärmningstider (full värme 2 timmar innan användning av kyrkorummet) har gett resultat. Se tabell nedan. En faktor som är väl värd att nämnas är det fokus man haft på delaktighet och ansvar. Vi måste alla hjälpa till för att nå goda resultat.

På nästa sida finns listat några av de erfarenheter man dragit av projektet. För mer information kontakta kyrkogårds- och fastighetschef Sven-Åke Högsell på telefon 0512-79 72 93, alternativt sven-ake.hogsell@svenskakyrkan.se

SAMMANSTÄLLNING ENERGIFÖRBRUKNING 2011 MOT 2010 **Vara kyrkliga samfällighet, jämförelse januari-december**

	KW	KW	Skillnad	%
	2011	2010		
Total energiförbrukning	1 190 307	1 737 186	-546 879	-31%
Församlingshem	453 434	560 941	-107 507	-19%
24 st. kyrkor totalt	670 289	1 086 384	-416 095	-38%
1 st. kyrka full värme	100 271	141 988	-41 717	-29%
7 st. kyrkor 10 grader	226 639	302 199	-75 560	-25%
8 st. kyrkor 5 grader	219 706	349 031	-129 325	-37%
8 st. kyrkor 0 grader	123 673	293 166	-169 493	-58%

I verksamheten

Verksamheten får inte bli driftens motståndare och tvärtom. Gudstjänsten är kyrkans grunduppgift. Ledningsfunktionen måste arbeta tillsammans för att lösa givna uppgifter så att hänsyn tas till alla parter. I grundvärmemodellen stängs ingen kyrka men man undviker om det går att värma upp en kyrka om det går att samordna på annat sätt. Undantag: större högtider, begravningar med mera.

Drift och underhåll

Fastighetsunderhåll är inte en sak för sig utan direkt kopplad till verksamheten. Detta gör inte underhållet/driften till en underordnad part utan är en likaberättigad partner. Grundvärmemodellen bygger på att man med ett minimum av investering skall nå målen att inte skada kyrkans inventarier, inte heller förorsaka långsiktiga skador på dess stomme.

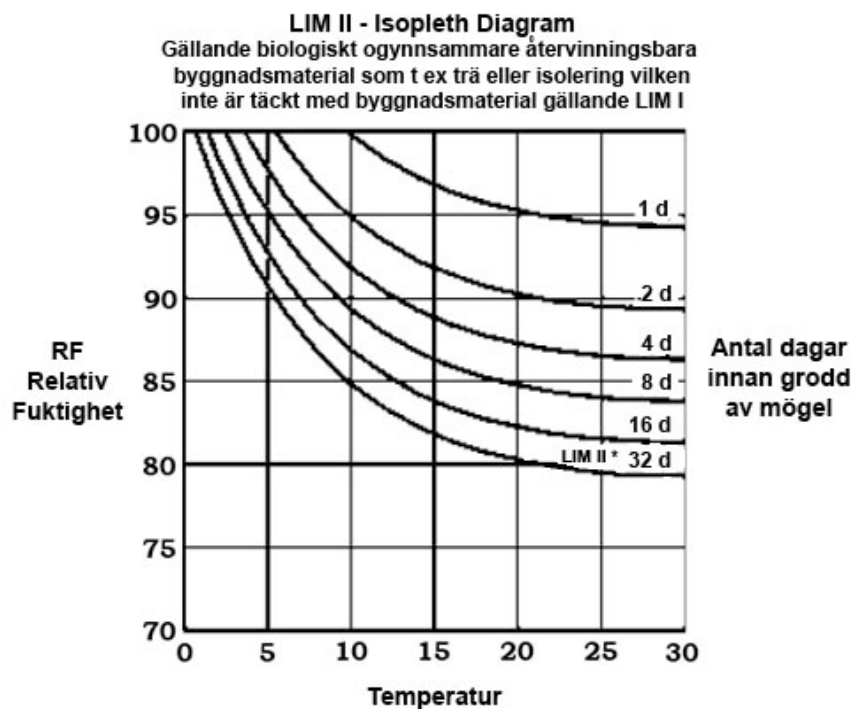
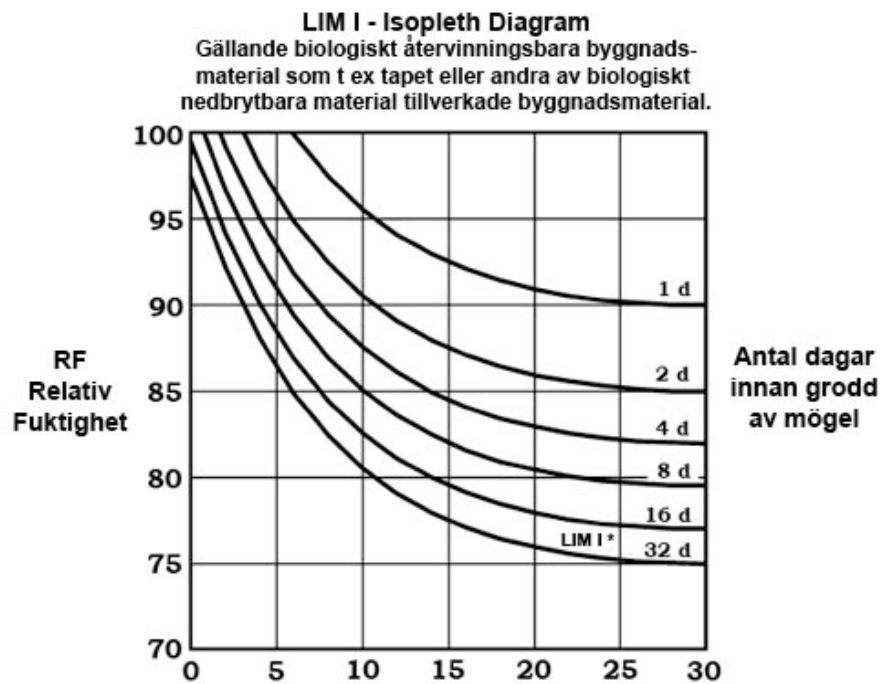
1. Analysera verksamhetens behov. Inte önsknings utan det som är nödvändigt. Analysera de verkliga kostnaderna för fastighetsdriften. Att inte ha mätare för olika byggnader gör att man tror sig veta när besluten snarare skall grunda sig på det man vet.
2. Gå igenom förutsättningarna för de olika byggnaderna och deras energianvändning och utnyttjandegrad.
3. Besluta om målet med energisparandet. Hur ofta skall verksamheten/gudstjänsterna finnas och var? Vilka byggnader har högst sparpotential? Det är ju inte säkert att den med störst förbrukning är den som man kan spara på. Detta beror ju i lika hög grad på hur ofta den används.
4. Mät innetemperatur och relativ fuktighet samt även helst ute veckovis. Mätare är billiga och det behövs ingen jättehög precision! Detta bör helst göras före det att åtgärder görs. Skriv in detta i en lista för senare analys av hur fuktighetshalten ligger i förhållande till "mögelkurvor".
5. När detta är gjort kan man fundera på att välja om och hur mycket man kan ställa ner temperaturen i en kyrka. VVS installation skall givetvis inte frysa!
6. Om kurvorna blir felaktiga vid sänkning av temperaturen, t ex relativ fuktighet blir för hög >65%Rh så får man fundera på att avbryta försöket eller värma en aning. Blir kyrkan för torr (<35% Rh) kan man, om det finns någon värme, sänka temperaturen. Minusgrader i sig är inget problem om luften är torr. Men det finns egentligen inte heller någon vinst att göra genom att hålla kyrkan i minusgrader. Tänk på att det måste finnas marginal för ojämn fuktighetshalt i lokalen, dålig precision i mätinstrumentet osv. Ligg inte på "gränsen" till mögel utan håll avståndet!



7. Föremålen mår mellan 35 och 65% Rh ganska bra. Det är värre på sommaren då luftfuktigheten kan överstiga 80-85% Rh.
8. Föremål som kan få problem är i första hand textilier, tenn (ev. tennpest) VVS installationer och orglar (om fuktighetshalten är ojämn i orgelhuset). Se till att alla dörrar i orgelhuset är öppna.
9. En kondensavfuktare kan vara bra att ha på sommaren men fungera inte bra under 12-15 graders innetemperatur. Dess verkan är i bästa fall marginell och kan göra en positiv skillnad om den placeras vid orgelhuset.
10. Alla dörrar, skåp med mera skall öppnas men ta hänsyn till problem med möss. Kolla att textilskåpen är försedda med luftspalter. (Bra att ha även på uppvärmda kyrkor!)
I kyrkorummet kan det finnas flera olika zoner eller områden med olika luftfuktighet. För att undvika detta med åtföljande mögelproblem bör man komplettera ventilationen genom att köra en byggfläkt med kalluft. Detta ger erfarenhetsmässigt ett trevligt inomhusklimat för en ringa kostnad.
11. När kyrkan åter skall bli normalöppen så skall man de första åren se över statusen på orgel, textilier, målningar med mera, som erfarenhetsmässigt kan få problem.
12. När man är säker på att det man håller på med inte är skadligt kan eventuell styrning av värme respektive avfuktning på sommaren (som blir alltmer aktuell) med fördel styras av ett intelligent styrsystem eller genom mobiltelefon.
13. Även mer eller mindre kallställda kyrkor behöver någon form av uppvärmning. Se över termostaters funktion. Installera gärna luftvärmepumpar men dimensionera dem rätt efter det att man sett över vart värmen tar vägen. Överdimensionering är både ekonomiskt och miljömässigt tveksamt.

Grundvärmemodellen version 2.5

Två diagram som visar sannolikhetsgraden för mögel vid en viss temperatur och fuktighet. Det ena visar "lättmöglade material", det andra gäller för träkonstruktioner.



* LIM II - Lägsta Isoleth för Mögel-(aktivitet) Källa: Sedlbauer, K 2001