

SKRU NED FOR grundvarmen

Der kan opnås store energibesparelser ved at skrue ned for eller helt slukke grundvarmen. En del kirker har valgt at holde en grundtemperatur på omkring 12 °C. Her kan der umiddelbart spares 30 – 50 % på varmeregningen ved at skrue ned til ca. 5 °C - uden negative konsekvenser for murværk og inventar.

Besparelserne ved at sænke grundtemperaturen kan som regel opnås helt uden eller med en meget lille investering. I nogle tilfælde er det nødvendigt at investere i en orgeltemperatur eller at udskifte rumtermostaten i kirken, fordi den gamle ikke kan indstilles til så lave temperaturer.

Kontroller i øvrigt med et termometer, at den temperatur, som termostaten angiver, også opnås i virkeligheden. Ofte er det nødvendigt at korrigere med et par grader, enten op eller ned.

GRUNDVARME I FUGTIGE KIRKER

Fugt i kirken kan være et problem, også selv om der foretages god udluftning. Her kan det være aktuelt at holde en vis grundvarme, dog ikke højere end 8 °C.

Når der tilføres varme, sænkes den relative luftfugtighed. Det er dog ikke altid, at fugtproblemerne kan løses ved opvarmning. Med kalorifere

anlæg kan varmen være så uens fordelt, at der sker udtørring omkring indblæsningen, samtidig med at der er fugt og kondens yderst i koret og tårnrummet – med algevækst på væggene til følge.

Fugt fjernes generelt langt billigere med affugter end med opvarmning, men det er ikke altid ønskeligt at anvende affugter i kirkerne.

Meget svingende relativ luftfugtighed kan derimod være et problem for orgelet. Derfor kan det være en god ide at installere en orgeltemperatur. Orgeltemperaturen er et lille varmelegeme styret af en hygrostat, det vil sige styret efter fugtighed i stedet for temperatur.

Hvis der installeres en orgeltemperatur, kan grundvarmen i kirken ofte slukkes.

Orgeltemperaturen har typisk et energiforbrug på under 1.000 kWh om året, hvilket typisk svarer til grundvarmen i en uge eller to i den kolde periode.



Opvarmning og udtørring af murværk og hvælv kan medføre saltudtrækninger og dermed løsning af kalken.

Problemet med kalk, der løses og drysser ned, er især stort, hvis kirken opvarmes med et kalorifereanlæg. Kalorifereanlæg opvarmer kirken meget uens - med høje temperaturer helt oppe under loftet.

GRUNDVARMEN BØR
HØJST VÆRE 8 °C

Orgler og opvarmning

Det er en udbredt misforståelse, at der skal holdes en konstant temperatur i kirken af hensyn til orgelet. Orgler kan netop (i modsætning til andre musikinstrumenter som f.eks. flygler og klaverer) klare svingende temperaturer.

Hvis man spiller på orgelet ved en anden temperatur end den, som orgelet er indstemt ved, lyder det falsk. Når den rette temperatur er nået, og når alle dele af orgelet har fået samme temperatur, stemmer orgelet igen. Det anbefales generelt at opnå en konstant temperatur i ca. to timer forud for gudstjenesten, men tidsrummet kan ønskes både kortere og længere ud fra lokale erfaringer.

Vil I videre med energi- og miljøarbejdet?

- Bestil en Energigennemgang ved Energitjenesten
- Bliv Grøn Kirke og få inspiration til processen

Læs mere på www.energitjenesten.dk og www.gronkirke.dk eller kontakt Carsten Vejborg: cav@energitjenesten.dk - tlf. 20 84 49 23

Denne brochure er et samarbejde mellem Energitjenesten og Klima- og Miljøgruppen ved Danske Kirkers Råd (Grøn Kirke) og udgives med støtte fra Roskilde Stiftsråd



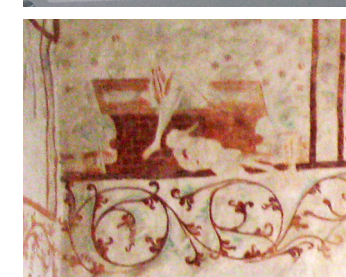
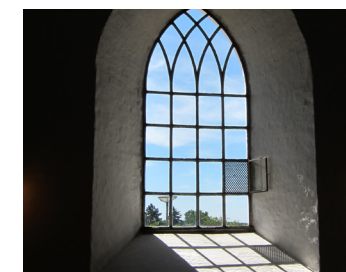
OPVARMNING I LANDSBYKIRKER

Spar op til 60 % af kirkens energiforbrug ved at bruge god urstyring og i øvrigt styre varmen efter Kirkeministeriets varmecirkulære.

Mange landsbykirker opvarmes i tidsrum, hvor de ikke er i brug, hvilket fører til stort varmetab og unødvendigt høje varmeregninger.

Årsagen er ofte, at varmeanlæggene er uden god urstyring. Andre gange skyldes det uhensigtsmæssige, faste rutiner.

Ved at styre varmen mere præcist, justere rutinerne og i øvrigt følge anbefalingerne i Kirkeministeriets varmecirkulære kan kirkerne i gennemsnit spare ca. 20 % af deres energiforbrug - ved nogle kirker kommer besparelserne endda op på 60 %. Ved god varmestyring mindskes samtidig risikoen for skader på kirken og inventaret.



Landsbykirker er

PERIODEVIS OPVARMEDE KIRKER

Landsbykirkerne benyttes normalt kun nogle få dage i løbet af ugen - eller sjældnere. De betegnes derfor som "periodevis opvarmede kirker" - i modsætning til de "vedvarende opvarmede kirker", der især udgøres af større bykirker med daglige aktiviteter.

Der er to hovedregler for opvarmning af periodevis opvarmede kirker:

- Opvarmningen bør være så kort og effektiv som mulig
- Grundvarmen bør være så lav som muligt og altid under 8 °C

Moderne kirker adskiller sig ikke væsentligt fra andet nyere byggeri, som f.eks. kontorer og institutioner, og vejene til energibesparelser ligner her hinanden. Læs mere på www.energitjenesten.dk

OPVARMNING til gudstjenester

Opvarmning af kirken er et kompromis mellem komfort, energiforbrug og hensynet til bevarelse af kirke og inventar. Dette kompromis er imødekommet med anvisningerne i varmecirkulæret.

Kort og effektiv OPVARMNING

Kirken bør opvarmes med maksimal effekt i kortest mulig tid. Herved opvarmes luften i kirken, men ikke murværket. Dette giver det laveste energiforbrug og minimerer skader på kalkmalerier og inventar.

Varmeanlægget

Komforten bliver ikke altid helt optimal, især på grund af kuldenedfald fra murværk og vinduer. Meget afhænger dog af varmeanlægget. Hvis der er varmeapparater langs ydervæggene og under bænke, kan der opnås god komfort. Hvis varmen derimod indblæses med et kalorifereanlæg, fordeles varmen meget uens, og der kan blive en del kolde pladser i kirken.

For at opnå kort opvarmningstid skal varmeanlægget være indstillet til at yde maksimalt. Hvis der opvarmes med olie eller gas, bør fremløbstemperaturen fra kedlen være så høj som muligt, gerne op til 90 grader.

Kalorifereanlæg har to hastigheder til blæseren, som regel angivet som "høj" og "lav". Indstillingen bør altid være på høj under opvarmning forud for gudstjenesten for at sikre en kort opvarmningstid. Under gudstjenesten indstilles anlægget på lav eller slukkes helt, så støjgener reduceres.

Det er et problem, hvis varmeanlægget ikke er i stand til at opvarme kirken på kort tid. Jo længere tid opvarmningen tager, desto mere energi tabes der gennem utætheder og gennem alle de uisolerede eller dårligt isolerede bygningsdele. Ved langsom opvarmning vil der også ske en gradvis opvarmning af murværket. Energiforbruget hertil kan være rigtigt stort, og samtidig øges risikoen for skader på eventuelle kalkmalerier.

Hvis varmeanlægget ikke er i stand til at opvarme kirken på kort tid, bør det tilses. Årsagen kan være forkert indstilling, fejl eller slitage, men der kan desværre også være tale om forkert dimensionering eller dårlig opbygning af varmeanlægget.



KIRKEMINISTERIETS VARMECIRKULÆRE

Kirkeministeriets varmecirkulære foreskriver en grundtemperatur på højst 8 °C af hensyn til bevarelse af kirken og dens inventar.

Når kirken er i brug, opvarmes der til højst 18 °C.

Varmeanlægget i kirken skal være i stand til at opvarme kirken fra 6 °C til 18 °C på seks timer.

De 18 °C bør opnås ca. to timer før gudstjenesten af hensyn til orgelets stemning.

Læs mere i "Cirkulæreskrivelse om vejledning vedrørende udførelse og brug af kirkevarmeanlæg m.v.", CIS nr. 12050 af 10/08/1993. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=72628>

Urstyring af varmeanlæg

Kort opvarmningstid kræver en god urstyring. Urstyringen skal først og fremmest være enkel og brugervenlig for at blive brugt hver gang. Urstyring mangler i mange kirker. Det er en lille investering, som tjener sig hjem på meget kort tid, som regel under et år.

Der findes et utal af forskellige ure. De mekaniske ure er som regel ret simple. Her skal der blot trykkes nogle tapper ned, svarende til det tidsrum, hvor varmen skal være tændt. Uret skal naturligvis altid vise det rette klokkeslæt og stilles, når der skiftes mellem sommer- og vintertid.

Mange elektroniske ure er desværre meget komplicerede at indstille. Urene til styring af automatisk ringning er sjældent egnede til at styre varmen med.

En fornuftig løsning kan ofte være en såkaldt kloktermostat, hvor der kan indtastes to temperaturer (grund- og komforttemperatur), samt tidspunkt for opstart af varmen.

Den simpleste styring er et tidsrelæ, en form for "æggeur", som udskyder opstart af varmen. Nogle relæer kan forsinke i 24 timer, andre i op til 60 timer eller mere. Hvis graveren/kirketjeneren ikke kommer i kirken om lørdagen, fordi der er automatisk ringning, så er det nødvendigt, at relæet kan forsinke opstart af varmen i mindst 45 timer.

Endelig findes der urstyringer specielt udviklet til kirkevarmeanlæg. Disse er dyrere end de "almindelige" ure og relæer, men er til gengæld brugervenlige og med flere nyttige funktioner.

GRUNDVARME

En høj grundvarme er unødvendig i mange kirker. Der bør dog være frostsikring. Ældre genstande af tin (herunder nogle af de gamle orgelpiber) kan angribes og ødelægges af tinpest ved temperaturer under frysepunktet.

Hvis der er vandbåren varme i kirken, skal varmeanlægget naturligvis også sikres mod frostskaader. Det kan ske ved at lade cirkulationspumpen være tændt og ved at holde en grundtemperatur på f.eks. 5 °C.

Hovedparten af danske kirker er middelalderkirker, bygget i perioden 1100 til 1300. Middelalderkirkerne er opført uden varmeanlæg og har således stået uden opvarmning i flere hundrede år.

Først i løbet af 1800-tallet installeres der kakkelovne eller kaminer, og en egentlig opvarmning af kirkerne begynder.