

## *Kerkverwarming: een groot probleem ?*

### **Kerkverwarming met hoogrendement infrarood stralers**

#### **Het infrarood stralingsverwarmingssysteem**

De behaaglijkheidsgraad wordt hoofdzakelijk bepaald door het aanvoelen van de luchttemperatuur  $t_l$  en van de stralingstemperatuur  $t_s$ . Beiden vormen samen de ruimtetemperatuur  $t_r$  ( $t_r = t_l + t_s$ ). Om aldus dezelfde behaaglijkheid te bereiken als bij convectieverwarming, zal bij stralingsverwarming de lucht, met de waarde van de stralingstemperatuur, kouder zijn.

Bij de warmte-overdracht door straling worden electromagnetische golven uitgezonden. Deze warmtestraling doordringt de lucht nagenoeg zonder verlies, dwz zonder de lucht te verwarmen. Eerst als de straling een object treft, ontstaat - zoals bij de zon - voelbare warmte.

#### **Zo kunnen veel energiekosten worden bespaard.**

In tegenstelling tot het verwarmen van woon- en arbeidsplaatsen, die gedurende de ganse dag een gelijkmatige behaaglijke temperatuur moeten behouden, komt het bij het verwarmen van kerken er meestal op aan de opwarmtijden zo kort mogelijk te houden. Belangrijk is ook het verwarmingsvermogen enkel daar te hebben waar het nodig is. Dus enkel daar waar de mensen zich bevinden. Het Schwank-systeem laat steeds toe deelvlakken te verwarmen in ruimten die, bij luchtverwarming bijvoorbeeld, volledig verwarmd moeten worden.

#### **• Kerk Sint-Pietersbanden te Welle**

De kerk, bestaande uit de Middenbeuk, de 2 Zijbeuken, de Kruisbeuk en het Koor, heeft een vloeroppervakte van ongeveer 700 m<sup>2</sup>. De Middenbeuk, de Kruisbeuk en het Koor zijn 14 m hoog, de Zijbeuken 7 m.

#### **De vroegere installatie**

Een luchtverhitter met een vermogen van 230.000 kcal/h (267 kW) in 1969 geïnstalleerd was aan vernieuwing toe.

Het systeem heeft nooit voldoening geschonken. Warme lucht werd vooraan in het Koor geblazen, de omgevingslucht werd vooraan in de Kruisbeuk terug aangezogen.

Naast onvoldoende verwarming van de kerk, had dit systeem nog bijkomende nadelen: geluidsoverlast, hoge onderhoudskosten, lange opwarmtijden, en hoog energieverbruik (600.000 MJ/jaar)



## Keuze van een nieuwe installatie

Belangrijke factoren voor de keuze van een nieuwe installatie waren voornamelijk een goede warmteverdeling in de kerk te bekomen bij een beperkt energieverbruik en een laag geluidsniveau. Infraroodverwarming drong zich snel op.

## De nieuwe installatie

8 infrarood stralers van 20 kW hangen op 8 m hoogte in de Middenbeuk en in de Kruisbeuk, een negende straler hangt op 12 m hoogte in het Koor. Deze stralers met een totaal geïnstalleerd vermogen van 180 kW, zorgen voor een homogene verdeling van de temperatuur in de kerk.

De rookgassen worden via individuele schouwpijpen afgevoerd naar de atmosfeer.

Een zwartebol temperatuurvoeler stuurt een elektronische temperatuurregelaar die ervoor zorgt dat de behaaglijkheidstemperatuur in het gekozen temperatuurbereik blijft.

Via een digitale wekklok kan de temperatuur in de kerk tijdens de diensturen op een ingestelde waarde worden geregeld, na de diensturen kan de kerk op een minimale temperatuur gehouden worden.

Via handbediende schakelaars kan daarenboven elke straler afzonderlijk in of uit geschakeld worden. Zo kan de kerk ook in zones verwarmd worden.

## Voordelen van de huidige installatie

Geruisloze installatie, korte opwarmtijd, zeer lage onderhoudskosten, verwarming daar waar het nodig is door een eenvoudig en doeltreffend temperatuur-regelsysteem, aanzienlijke daling van het energieverbruik (momenteel 130.000 MJ/jaar)

Last but not least : grote tevredenheid van de aanwezige gelovigen.

