



Centrale-verwarmingssystemen beschikken al meerdere jaren over warmteafgifetabellen voor radiatoren. Deze laten hen toe om, zonder al te veel moeilijkheden, uit te maken welk toestel ze moeten installeren om de warmteverliezen in het gebouw te compenseren. Aangezien de dimensionering van vloerverwarmingssystemen daarentegen een aantal moeilijkheden kan inhouden, wordt deze taak doorgaans overgelaten aan de fabrikanten of aan de verdelers van deze systemen.

Nieuwe normen voor vloerverwarmingssystemen

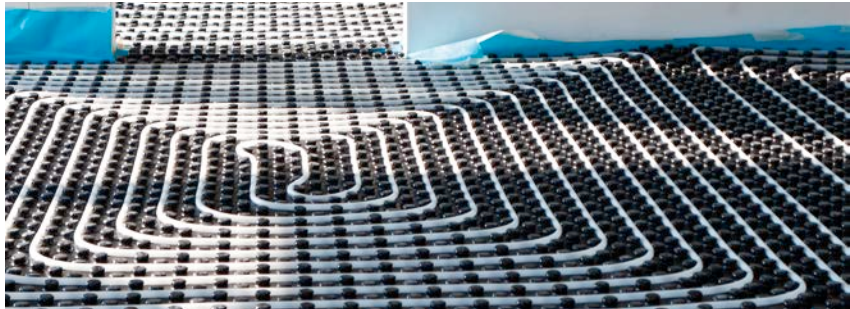
De verschijning van een nieuwe normenreeks over de dimensionering van vloerverwarmingssystemen legt eisen op voor de dimensionering en installatie van vloerverwarmingssystemen en verplicht fabrikanten van deze systemen om hun warmteafgifetabellen ter beschikking te stellen. Deze regels zijn algemeen van toepassing op alle oppervlakteverwarmings- en koelsystemen met waterdoorstroming die ingebouwd worden in de vloeren, plafonds of muren van woon- en kantoorgebouwen en andere gebouwen met identieke of gelijkaardige functies als woongebouwen. De normenreeks bestaat uit vijf delen:

- definities en symbolen (NBN EN 1264-1)
- berekenings- en beproevingsmethodes voor de bepaling van het warmtevermogen (NBN EN 1264-2)
- dimensionering (NBN EN 1264-3)
- installatie (NBN EN 1264-4)
- bepaling van warmtevermogen (NBN EN 1264-5).

De norm NBN EN 1264-2 verplicht fabrikanten om de volgende gegevens op te geven:

- de **karacteristieke curves** van de vloerverwarmingssystemen. Deze stellen de oppervlaktewarmteafgifte voor, afhankelijk van het verschil tussen de temperatuur van het warmtetransportmiddel en de omgevingstemperatuur. Men heeft meerdere curves nodig om de warmteweerstand van de vloerbedekking en de afstand tussen de leidingen in rekening te brengen
- de **grenscurves** die rekening houden met het maximaal toelaatbare verschil tussen de temperatuur van het vloeroppervlak en de omgevingstemperatuur (respectievelijk 9 K en 15 K voor leefruimtes en randzones (1)).

De grafiek hiernaast geeft een voorbeeld van de karakteristieke curves voor een vloerverwarmingssysteem met leidingen die 10 cm uit elkaar liggen en die vervat zitten in een 5 cm



dikke dekvloer. In dit voorbeeld bedraagt de maximale oppervlaktewarmteafgifte van een keramische tegelvloer ($R = \sim 0 \text{ m}^2\text{K/W}$) in de leefruimte 98 W/m^2 . Het hieruit voortkomende verschil tussen de watertemperatuur en de omgevingstemperatuur bedraagt 15 K.

De norm NBN EN 1264-3 beschrijft de dimensionering van vloerverwarmingssystemen aan de hand van karakteristieke curves (afstand tussen de leidingen, aanvoertemperatuur van het water, gebruik van een eventuele randzone (2), warmteafgifte naar boven en naar beneden, waterdebiet, ...).

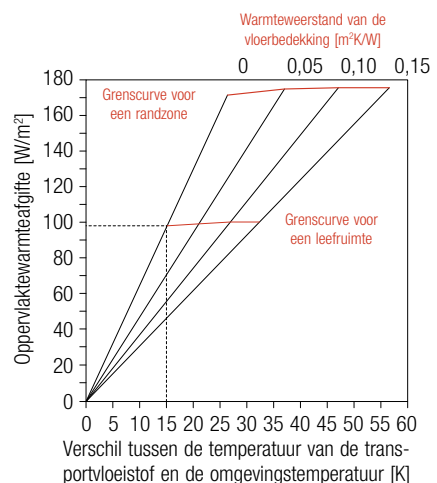
De norm NBN EN 1264-4 geeft uniforme eisen op voor het ontwerp en de uitvoering van vloerverwarmingssystemen (praktische aanbevelingen voor de onderliggende isolatielaag, de isolatiestrook langs de omtrek, de veiligheidsmaatregelen – zoals de beperking van de watertemperatuur in de leidingen –, de afsluitkranen en regelsystemen, de leidingen, de uitzetvoegen, de dichtheidstest, de inwerkingstelling, enz.)

Hoewel bepaalde aanbevelingen uit deze normenreeks verschillen van deze uit de Technische Voorlichtingen van het WTCB, blijven deze laatste niettemin geldig.

Aan de hand van de norm NBN EN 1264-5 kan men de oorspronkelijke karakteristieke

curves van het vloerverwarmingssysteem aanpassen en gebruiken voor andere toepassingen zoals muurverwarming of plafondkoeling.

Op de website van de Normen-Antennes (www.normen.be) kan men een uitgebreide lijst terugvinden van alle normen over verwarming. De normen NBN EN 1264-1 tot -5 kunnen bovendien rechtstreeks gedownload worden op onze website (www.wtcb.be). ■



Voorbeeld van karakteristieke curves voor een vloerverwarmingssysteem

C. Delmatte, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium Luchtkwaliteit en ventilatie, WTCB

Dit artikel kwam tot stand in het kader van de activiteiten van de Normen-Antenne Energie en binnenklimaat, gesubsidieerd door de FOD Economie

(1) Het maximaal toelaatbare verschil is kleiner voor houten vloerbekledingen.

(2) De randzone is een zone van de verwarmde vloer waar de temperatuur hoger opgedreven wordt. Het gaat doorgaans om een zone van hoogstens 1 m breed die langs de buitenmuren loopt.