

# VLOERVERW

## IETS ANDERS DAN TEGELS IS ECHT ONZIN...!

*BOVATIN en verschillende geassocieerde leden constateren al langer dat hout, vinyl, vloerbedekking en vergelijkbare vloerafwerkingen werken als een glaswoldeken rond een kachel: de warmte wordt tegengehouden. Tegels zijn ideale warmtegeleiders... Daarom is een werkgroep onder leiding van bestuurslid Tom Sterkman gestart – u las er al over in de vorige BOVAT-Info – en is een eerste inventarisatie gedaan naar wat er al aan onderzoek beschikbaar is. “We willen in staat zijn om aan onze klanten uit te leggen dat je echt een langetermijn-vergissing maakt als je nu nog iets anders dan tegels of natuursteen op je vloerverwarmingssysteem kiest...”, vindt Tom Sterkman. “En dan bij voorkeur in combinatie met een klimaatregelend vloersysteem: waarom zou je immers (ook) energie verliezen door verwarmingsbuizen in te gieten of te freeze, en eerst een centimeters dikke cementvloer te gaan mee-verwarmen...?”, vinden Schlüter Systems-adviseur Peter Trommel en sales manager Benelux Jan Elbert de Jong van ARDEX-Gutjahr.*

*Conclusie: door de slimme combinatie van keramiek en een klimaatregelend vloersysteem kan de klant tot 50% op zijn verwarmingsopbrengsten besparen én sneller een ruimte verwarmen: vandaag de dag nóg belangrijker, omdat de warmtepomp het anders niet in zijn eentje aankan... Maar al zou je op steenkool verwarmen, dan scheelt het nog steeds diezelfde 50%.*

# WARMING?

## NEDERLAND 'AAN DE WARMTEPOMP'

Aanleiding voor de aanpak was een telefoontje van Rolf Haan (commercieel directeur van Julius van der Werf Tegeland). Hij suggereerde voorafgaand aan de juni-bijeenkomst van de geassocieerde leden om aandacht te besteden aan de voordelen van tegels bij vloerverwarming. Speciale aanleiding: de energietransitie en de opkomst van de warmtepompen zullen leiden tot het gebruik van lagere watertemperaturen. Het gaat dan om een watertemperatuur van bij voorkeur < 30 graden Celsius; bij warmtepompen wordt overigens een watertemperatuur gecreëerd die gewoonlijk tussen de 30 en 38 graden Celsius ligt, afhankelijk van binnen- en buitentemperatuur. Altijd nog een stuk lager dan de vroegere vloerverwarmings-aanvoertemperatuur.

Wat betekent dit: warmte die door deze warmtepompen 'van buiten' wordt gehaald, levert onvoldoende energie om de boel flink op te stoken. En dus is het van cruciaal belang dat:

- a. er volgens de laatste technieken de juiste verwarmingsleidingen worden gelegd en
- b. dat er geen verlies wordt geleden doordat op het verwarmingssysteem in feite een 'isolatie' wordt aangebracht van vinyl, tapijt of hout.

Vanwege de subsidies op de warmtepompen staan deze nu extra in de belangstelling. De tegelbranche heeft dus een ijzersterk verkoopargument in handen - maar we moeten er richting opdrachtgevers en consument wel mee aan het werk...

Opdracht voor de werkgroep:

- Verzamel onderzoeksresultaten, laat eventueel aanvullend onderzoek doen. Dit mede omdat op basis van de eerste bevindingen andere typen vloer- en wandbekleding (hout, vinyl, linoleum, plastics) verwarming door middel van water met een lagere temperatuur slechter geleiden.
- Formuleer marketingdoelen, boodschap, doelgroepen en mediastrategie, en informeer medestanders

## EERSTE UITKOMSTEN: 'EEN TEGELVLOER GEEFT MEER RENDEMENT BIJ IEDER VLOERVERWARMINGS- EN KOELINGSSYSTEEM, MAAR NOG MEER ALS JE EEN WARMTEPOMP HEBT...!'

Tijdens de campagne 'Meerwaarde van Tegels' werd al zijdelings aandacht besteed aan de voordelen van keramiek bij vloerverwarming en -koeling. Onderzoek was al wel beschikbaar, maar wordt nu, met de energietransitie, zeer actueel. In respectievelijk ►



De werkgroep: van links naar rechts, Jaimee Schlee (Schluter Systems), Tom Sterkman (SVK Tegelwerken, bestuurslid BOVATIN), ondergetekende, Rolf Haan (commercieel directeur Julius van der Werf Tegeland), Peter Trommel (technisch adviseur/sales, Schlüter Systems). Op de foto ontbreken Eriik Kleijnen (Sales Director Mosa) en Jan Elbert de Jong (Sales Manager Ardex Benelux)

# HET ONDERZOEK IN EEN NOTENDOP - CONCLUSIE

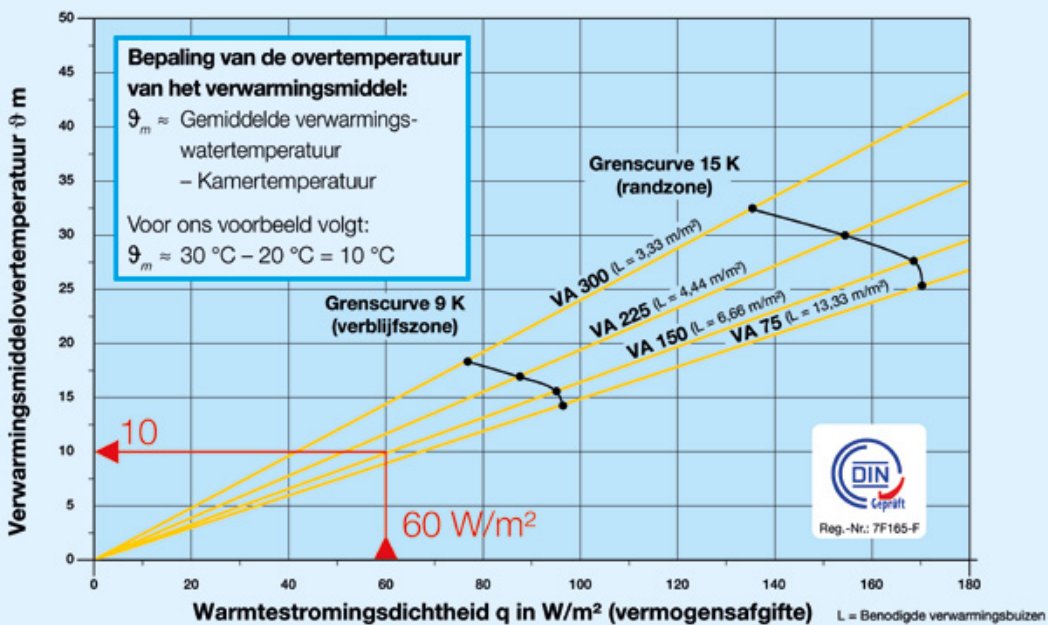
Tapijt en houten vloerbekledingen met hun ongunstige warmtegeleidingsweerstanden (0,15 versus de '0' van tegelvloeren) verliezen in dit berekeningsvoorbeeld ongeveer de helft van de vermogensafgifte ten opzichte van klimaatregelende tegelvloeren.

## Toelichting (uit het onderzoek):

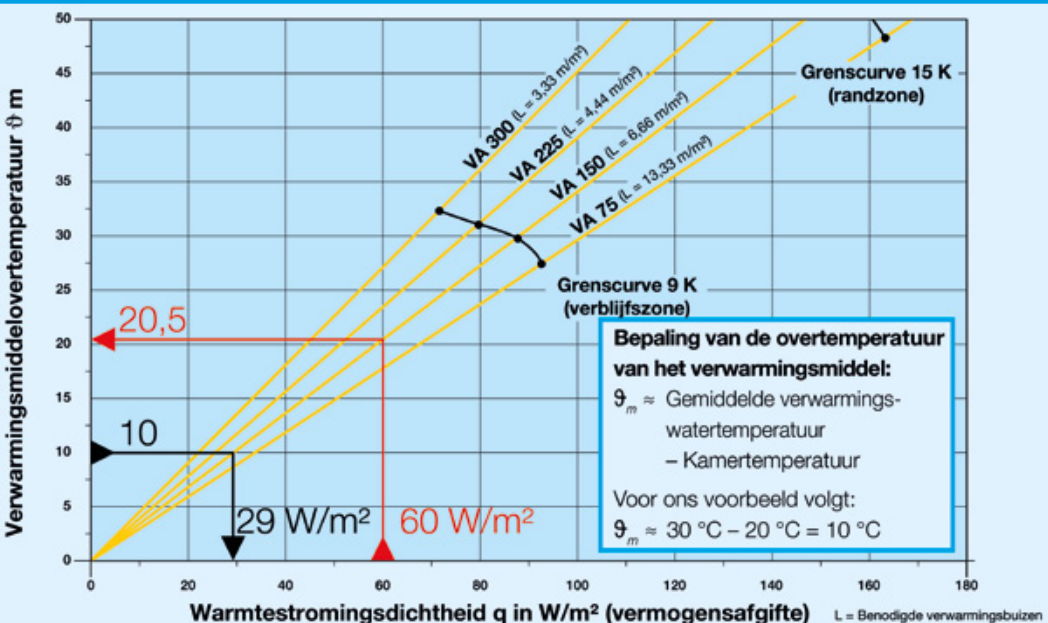
Voorbeeld: Klimaatregelingssysteem met verwarmingsbuis  $\varnothing$  16 mm. Ter vergelijking werd een warmteafgifte van  $60 \text{ W/m}^2$  bij een kamertemperatuur van  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  als uitgangspunt genomen. Als plaatsingsafstand VA werd 150 mm gekozen. Bekijk het diagram van de klimaatregelende tegelvloer bij het gewenste vermogen van  $60 \text{ W/m}^2$  loodrecht naar boven tot op het snijpunt van de vermogenslijn van de plaatsingsafstanden VA 150. Door het aflezen van de linkerschaal leiden we de bijhorende verwarmingsmiddelovertemperatuur van  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  af. Deze verwarmingsmiddelovertemperatuur betekent dat het verwarmingswater gemiddeld  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  warmer moet zijn dan de kamertemperatuur die als uitgangspunt werd genomen om het gewenste vermogen van  $60 \text{ W/m}^2$  te bereiken. Deze gemiddelde verwarmingswatertemperatuur komt voort uit  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  verwarmingswaterovertemperatuur ( $\vartheta_m$ ) +  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  kamertemperatuur =  $30 \text{ }^\circ\text{C}$  gemiddelde verwarmingswatertemperatuur.

## PRAKTIJKGERICHTE VERMOGENSVERGEIJKING TUSSEN KERAMISCHE BEKLEDING EN DIK VLOERTAPIJT / PARKET

De klimaatregelende tegelvloer  
 $R_{\lambda, \text{max}} = 0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$



Dik tapijt / parket ( $R_{\lambda, \text{max}} = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ )



De exacte vermogensgegevens uit de verwarmingstechnische proef van het systeem zijn per betreffend systeem ingedeeld. Vermogenstests overeenkomstig DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, testrapportnummer HB 12 P377

- 2003 en 2012 verrichtten onderzoeksinstituut IGE van de Universität Stuttgart en ITG Dresden, in opdracht van Schlüter Systems, onderzoek naar achtereenvolgens de rendementsverschillen tussen materialen en systemen. Uit deze onderzoeken blijkt dat een traditionele 'ingefreesde' vloerverwarming in combinatie met tapijt, linoleum en houten vloerbekledingen (waaronder ook laminaten en vinylsoorten gerekend mogen worden) ongeveer de helft minder vermogen (warmte) afgeven dan een klimaatregelende tegelvloer. Bovendien: hoe lager de temperatuur van het verwarmingssysteem kan worden ingezet, hoe efficiënter de warmtedoorgifte - waaruit volgt dat tegels sowieso al voordelen hebben bij de traditionele verwarmingssystemen die op watertemperaturen van 45 graden Celsius werken, maar NOG meer efficiencywinst boeken bij het gebruik in combinatie met warmtepompen die verwarmen met een temperatuur van 30 graden en koelen met 18 graden. Sowieso reageren de systemen in combinatie met een klimaatregelende tegelvloer ook nog eens sneller.

Volgen we de curves uit het onderzoek, dan is de conclusie dat ook vloerkoeling door middel van warmtepompen in combinatie met niet-keramische vloeren veel minder goed werkt, aangezien uitgerekend bij deze systemen meestal gewerkt wordt met relatief kleine verschillen tussen watertemperatuur en kamertemperatuur (vaak slechts 3 graden Celsius), en de koeling dan simpelweg de kamer niet 'bereikt'.

Een van de zwakke punten van de warmtepomp is het geluid. Zonder tegels moet zo'n pomp harder werken, en actieve koeling/verwarming bijschakelen. Wat dus meer geluidsoverlast oplevert. Als er al voldoende capaciteit is.

### URGENTIE: 'ZE' WETEN HET NIET

Wie weet wat wij weten, neemt echt een vreemd besluit als hij/zij nog verwarmingsbuizen in het beton infreest en ze combineert met iets anders dan tegels. We mogen echter constateren dat (google maar eens een willekeurige discussie op een forum over vloerverwarming) men een enorme kennisachterstand heeft. Ook in de markt. En fabrikanten van niet-keramische vloeren voelen de bui al hangen, en noemen hun product zonder kanttekeningen 'geschikt voor vloerverwarming'... Maar ook woonjournalisten en woordvoerders van consumenten- en vakorganisaties (Vereniging Eigen Huis, Consumentenbond) hebben vaak een kennisachterstand. Van verkopers van vloerafwerking - zelfs in tegelshowrooms! - weten we dat het ook daar gemiddeld genomen niet zo best gesteld is met deze kennis.

Dit geldt zeker ook voor het merendeel van de wetgevers, Kamerleden, beleidsadviseurs, architecten, ontwikkelaars, alsmede voor inkopers, facilitair- en financieel managers die actief zijn bij ontwerp, realisatie, renovatie en onderhoud van utiliteitsbouw. Evenmin maakt dit gedachtegoed deel uit van de kennis van een gemiddelde gemeente waar stadsverwarming- of (sinds kort ook) koeling wordt ingezet.

### ENERGIELABEL: MIST DIT PUNT VOLLEDIG...

Zo wordt ook, vreemd genoeg, het veelbesproken 'energielabel' van een woning bepaald op basis van de mate waarin een woning geïsoleerd is en beschikt over - bijvoorbeeld - zonnepanelen en een energie-efficiënte verwarmingsbron. Maar dat een niet-efficiënt afgiftesysteem voor een energieverlies tot de helft zorgt, blijft buiten beschouwing:

En dit alles in een tijd dat het marktaandeel tegels daalt... Het is duidelijk wie we moeten informeren, overtuigen en mobiliseren. En we beginnen maar met u...

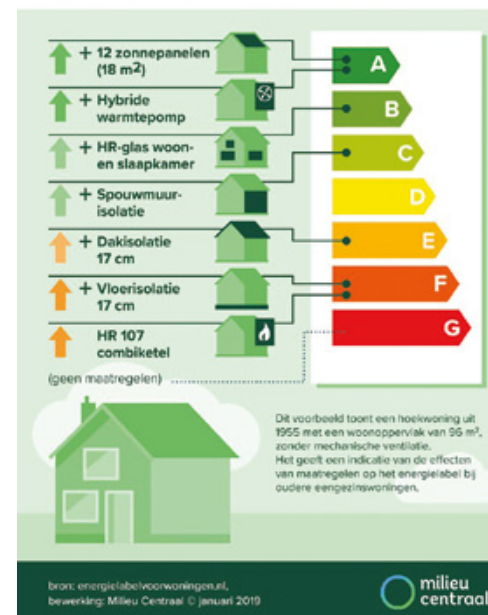
### Actiepunten

1. We checken of er een tweede consumenten-infomercial gemaakt wordt of kan worden, in lijn met de onlangs verspreide promofilm (zie de vorige BOVATINfo)
2. [www.meerwaardevantegels.nl](http://www.meerwaardevantegels.nl) wordt aangepast met de genoemde milieuvordelen van tegels als hot item.
3. We bereiden een (social) media-offensief voor om dit over het voetlicht te brengen. Ambitieniveau is afhankelijk van gezamenlijk budget.
4. Er komt een handout/folder voor de BOVATIN-leden en hun eventuele verkopers. Daarin komt de kennis die een verkoper nodig heeft om de klant een afweging voor een bepaald type vloerbedekking te laten maken.

### AANDACHTSPUNT: DE 'KLIMAATREGELENDE TEGELVLOER'

We gebruikten hierboven een term die uitleg verdient: de 'klimaatregelende tegelvloer'. Wat is dit: een gecombineerd systeem van ontkoppelingsmat en verwarmingsbuizen, dat aangebracht wordt tussen dekvloer en tegels en dat leidt tot een efficiënte en egale verspreiding van warmte: een belangrijke stap voorwaarts ►

## IN 7 STAPPEN VAN ENERGIELABEL G NAAR A



► ten opzichte van het (diep) infrezen van verwarmingsleidingen in een bestaande vloer of (erger...) het nét onder de tegelvloer in de lijm globaal aanbrengen van een verwarmingsbuis. Aangezien ons geassocieerd lid Schlüter Systems in de werkgroep deelneemt, en het eerste onderzoeksresultaat kon delen, gebruiken we als voorbeeld de 'opvolger' van ingefreesde of ingegoten verwarmingsbuizen: Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F, in combinatie met een systeemverwarmingsbuis met een doorsnee van 14 millimeter. Voor de goede orde: ook bijvoorbeeld Ardex/Gutjahr beschikt over vloerverwarmingssystemen IndorTec® THERM-E (elektrisch) en W (warmwater), net als Kiwitz (uitsluitend een elektrische variant). We laten hier een tipje van de sluier zien van wat de verschillen zijn. Voor meer informatie verwijzen we naar de website van Schlüter Systems, of natuurlijk naar de specialist bij Schlüter op dit terrein (en lid van onze werkgroep) Peter Trommel. We kunnen in ieder geval vaststellen dat het 4 centimeter infrezen van verwarmingsbuizen niet echt meer van deze tijd is. Net zomin als de talloze websites dat zijn waar nu nog simpel wordt aangegeven dat 'alles op vloerbedekking kan'.

Kort door de bocht: deze twee grafieken laten het verschil zien tussen het Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F-systeem in combinatie met parket of tapijt, en hetzelfde systeem met tegels: hoeveel energie is er nodig voor hetzelfde resultaat. Voor ont koppeling wordt een Schlüter®-DITRA 25 ont koppelingsmat gebruikt.

#### DUS NU...

"Wij hebben een missie:" vindt Tom Sterkman: "zorgen dat ook de Nederlandse consumenten, installateurs, beleidsmakers, plus inkopers/beslissers weten wat de impact is van het type vloerbedekking op je energierekening. En allereerst natuurlijk de BOVATIN-leden. We zoeken nog even door naar verder ondersteunend onderzoek, en gaan aan het werk met ons media-offensief. En er is meer... de eerste cijfers komen nu op tafel: van tegels weten we dat ze geen schadelijke stoffen afgeven, en de productiemethoden worden steeds slimmere en energiezuiniger. En ook ná de productie zijn de grondstoffen van tegels herbruikbaar en onschadelijk. Houd daar de matige recyclebaarheid, de CO2-footprint en de uitstoot van giftige stoffen - formaldehyde bijvoorbeeld - van andere typen vloerbedekking maar eens naast... ja, ook tijdens dagelijks gebruik... Nee, ik ga nog niets over smeltende ijskappen, plasticsoep, gezondheid en dierenleed zeggen... Dat laat ik aan de onderzoekswereld over. Maar je begrijpt wat ik bedoel!" Tot die tijd kunt u in ieder geval dit artikel aan uw klanten laten zien... ■

#### Meer weten?

U kunt terecht bij de leden van de werkgroep, en natuurlijk ook bij [redactie@BOVATIN.nl](mailto:redactie@BOVATIN.nl)

