

## ONDERVLOEREN EN VLOERVERWARMING

Steeds meer mensen kiezen tegenwoordig voor een verwarming ingebouwd in de vloer. Voor lekkere warme voeten in de koude winter. Ook is het mogelijk een combinatie van verwarming en koeling te hebben. Wel krijg je dan te maken met isolatiewaardes, metingen, stookprotocollen en verschillende verwarmingssystemen.

Als vuistregel geldt dat hoe lager de isolatiewaarde (ook wel warmteweerstandswaarde of RC-waarde) hoe hoger het rendement. Een hogere isolatiewaarde kan in sommige gevallen leiden tot verlies van warmte. Kijk dus of de ondervloer geschikt is voor vloerverwarming. Ondervloeren die geschikt zijn voor vloerverwarming zijn in de regel ook geschikt voor vloerkoeling.

De isolatiewaarde van zowel de onder als de topvloer (bijvoorbeeld houtenvloer, laminaat of PVC) kunnen gewoon bij elkaar opgeteld worden. Waarvoor dan altijd geldt; hoe lager, hoe hoger het rendement. Bij traditionele vloerverwarmingssystemen mag de maximale warmteweerstand 0,15 m<sup>2</sup>K/W bedragen bij hoofdverwarming en 0,18 m<sup>2</sup>K/W bij bijverwarming. Voor systemen met een warmtepomp en/of vloerkoeling geldt een maximale waarde van 0,10 m<sup>2</sup>K/W.

In principe kunnen bij alle vloeren over vloerverwarming en vloerkoeling gelegd worden. Bepalend is de stabiliteit van het product. Zenuwachtige houtsoorten zoals grenen en beuken werken sterk en zijn daardoor af te raden op vloerverwarming. Samengestelde producten zoals lamelparket, multiplanken of duoplank (mits deze niet al te dik) zijn ideaal, net als laminaat.

Bij traditionele natte verwarmingssystemen dient de maximale doorstroomtemperatuur van het water vanaf de verdeler 40° C (tot max. 45° C te blijven) en dient er een uitvullingslaag van minimaal 25 mm aanwezig te zijn boven de verwarmingsbuizen. Belangrijker nog dan de watertemperatuur is de maximale temperatuur van de dekvloer. De installateur van de vloerverwarming dient een berekening te overleggen waaruit blijkt dat er voldoende capaciteit is en dat de temperatuur niet hoger dan 27° C kan worden.

Bij verwarmingssystemen die in dekvloer gefreesd worden dient de verwarmingsleverancier altijd aan te geven wat gelegd mag worden. Door het infrezen in de dekvloer wordt deze namelijk aan het oppervlak minder sterk, waardoor er beperkingen zijn aan de te verlijmen materialen.

Warmteverklikkers kunnen onder de houten vloer een afwijkend stookgedrag constateren, mocht je onverhoopt in een welles / nietes discussie terecht komen met je parketeur. Noteer natuurlijk wel even waar je de verklikkers hebt geplaatst, zodat in geval van problemen slechts één plank hoeft te worden verwijderd om de strip te bekijken.

Bij de moderne systemen kun je met een warmtepomp de vloer zomers koelen, let wel op dat bij te sterk koelen er een risico is op condens ( net als wanneer je zomers een blikje fris uit de koelkast haalt) De meeste systemen zijn daarom tegenwoordig voorzien van een condensbewaking. Ons advies is om te zorgen dat er altijd een condensbewaking geplaatst is.

<b>Diverse vloeren</b>	<b>Warmteweerstand</b>
Laminaat Douwes Dekker Aardig	± 0,062 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Douwes Dekker Spontaan	± 0,051 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Douwes Dekker Eigenwijs en Gezellig	± 0,052 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Douwes Dekker Elegant en Robuust	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
PVC Douwes Dekker Vriendelijk	± 0,030 m <sup>2</sup> K/W
PVC Douwes Dekker Enthousiast	± 0,030 m <sup>2</sup> K/W
PVC Douwes Dekker Enthousiast	± 0,030 m <sup>2</sup> K/W
PVC Douwes Dekker Avontuurlijk	± 0,068 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Parador 6 mm	± 0,038 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Parador 7 mm	± 0,043 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Parador 8 mm	± 0,048 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Pergo Public Extreme	± 0,110 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Pergo Original Excellence	± 0,070 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Pergo Living Expression	± 0,080 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Pergo Domestic Extra	± 0,060 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Quick-Step 7 mm	± 0,051 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Quick-Step 8 mm	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Quick-Step 9,5 mm	± 0,061 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Balterio 7 mm / 7,5 mm	± 0,052 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Balterio 8 mm	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Balterio 9 mm	± 0,054 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Meister LB250/LD200/LD200S/LS200	± 0,050 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Meister LC100	± 0,101 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Meister LC100S/LC200S	± 0,080 m <sup>2</sup> K/W*
Laminaat Meister LC200	± 0,113 m <sup>2</sup> K/W*
Laminaat Meister LD300 Melango	± 0,060 m <sup>2</sup> K/W*
Laminaat Meister LD300S Melango	± 0,050 m <sup>2</sup> K/W*
Laminaat Meister LS250S	± 0,060 m <sup>2</sup> K/W*

<b>Type ondervloer</b>	<b>Warmteweerstand</b>
Alufoam 2 mm + 10 cm overlap	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
Blue Floor 10 dB ondervloer laminaat 2 mm (15 m2)	± 0,054 m <sup>2</sup> K/W
Cocofloor - tbv Redu-panel/Jumpax Prefab 10 dB	± 0,066 m <sup>2</sup> K/W
Eiken mozaiek ondervloer 8mm 16 x 16 cm (4,92 m2)	± 0,070 m <sup>2</sup> K/W
Elastilon Basic 3 mm (15,3 m2) ± 0,088 m <sup>2</sup>	± 0,070 m <sup>2</sup> K/W
Elastilon Basic 3 mm (15,3 m2)	± 0,088 m <sup>2</sup> K/W
Elastilon Basic 3 mm (50 m2)	± 0,088 m <sup>2</sup> K/W
Elastilon Lock 3 mm (15,3 m2)	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
Elastilon Strong 3 mm (15,3 m2)	± 0,079 m <sup>2</sup> K/W
Greenfloor ondervloer 3 mm (25 m2)	± 0,123 m <sup>2</sup> K/W
Heatblok ondervloer 6 mm	± 0,190 m <sup>2</sup> K/W
Heat-Foil 1,2 mm 200 mu (Rm-waarde 0,014)	± 0,014 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax Basic 7 mm tbv PVC/linoleum/kurk	± 0,047 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax Classic (Original/dual) ondervloer 10 mm	± 0,130 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax CP ondervloer 12 mm	± 0,081 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax HD ondervloer 10 mm	± 0,081 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax Nature 14 mm	± 0,150 m <sup>2</sup> K/W
Jumpax Top 8 mm	± 0,054 m <sup>2</sup> K/W
Marathon Dual ondervloer 6 mm	± 0,085 m <sup>2</sup> K/W
Marathon Super ondervloer 6 mm	± 0,057 m <sup>2</sup> K/W
Parquetman PU-rubber ondervloer paars 2,8mm	± 0,030 m <sup>2</sup> K/W
PPC 10 dB ondervloerplaat 10 mm (laminaat)	± 0,200 m <sup>2</sup> K/W
PPC 10dB XPS-plaat 5mm	± 0,160 m <sup>2</sup> K/W
PPC groene ondervloerplaat 4 mm	± 0,066 m <sup>2</sup> K/W
PPC groene ondervloerplaat 7 mm	± 0,114 m <sup>2</sup> K/W
PPC XPS-plaat 3 mm	± 0,086 m <sup>2</sup> K/W
PPC XPS-plaat 6 mm	± 0,171 m <sup>2</sup> K/W
Procell E30-2,6 ondervloer (beige)	± 0,065 m <sup>2</sup> K/W

<b>Diverse vloeren</b>	<b>Warmteweerstand</b>
Laminaat Berry Floo	± 0,050 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Tarkett (standaard producten)	± 0,059 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Tarkett (akoustische producten)	± 0,061 m <sup>2</sup> K/W
Laminaat Tarkett (Smart SRS)	± 0,110 m <sup>2</sup> K/W
Quick-Step Livyn ESS/ESV	± 0,010 m <sup>2</sup> K/W
Quick-Step Livyn ESC/ESP	± 0,013 m <sup>2</sup> K/W
Kahrs Linnea fineerparket 7 mm	0,060-0,070 m <sup>2</sup> K/W
Fineerparket 8 mm	± 0,090 m <sup>2</sup> K/W
Lamelparket 15 mm	± 0,093 m <sup>2</sup> K/W
Kahrs Wood Floor 15 mm	± 0,141 m <sup>2</sup> K/W
Tapis parket 6 mm	± 0,076 m <sup>2</sup> K/W
Bourgogne tapis parket 9 mm	± 0,079 m <sup>2</sup> K/W
Multiplank 8/12 mm	± 0,180 m <sup>2</sup> K/W
Massieve plank 20 mm	± 0,180 m <sup>2</sup> K/W
Hollandsche Vloer 13 mm	± 0,080 m <sup>2</sup> K/W
Universal Flooring Cézanne	± 0,127 m <sup>2</sup> K/W
Universal Flooring Monet	± 0,127 m <sup>2</sup> K/W

\* De laminaatvloeren van Meister zijn getest met Meister Duo Guard ondervloer

\* De laminaatvloeren van Meister zijn getest met Meister Duo Guard ondervloer

<b>Type ondervloer</b>	<b>Warmteweerstand</b>
QST Livyn Basic ondervloer Livyn - 15m <sup>2</sup>	± 0,020 m <sup>2</sup> K/W
QST Transitsound - contactgeluid reducerend 15 m <sup>2</sup>	± 0,086 m <sup>2</sup> K/W
QST Unisound Combi 2 mm	± 0,054 m <sup>2</sup> K/W
Quick-step Livyn Sunheat Underlay	± 0,010 m <sup>2</sup> K/W
RedFloor 1,2 mm 200 mu +10 dB PVC klik	± 0,014 m <sup>2</sup> K/W
Redupanel 25 mm 240x60 cm	± 0,190 m <sup>2</sup> K/W
Redupax 9mm +10dB laminaat	± 0,147 m <sup>2</sup> K/W
Redupax+ 8mm +10dB kliklaminaat/fineerparket/lino	± 0,103 m <sup>2</sup> K/W
Soundkiller 15mm +10dB lamelparket	± 0,306 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 8 mm	± 0,053 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 10 mm	± 0,067 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 12 mm	± 0,080 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 15 mm	± 0,096 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 18 mm	± 0,120 m <sup>2</sup> K/W
Spaanplaat 22 mm	± 0,147 m <sup>2</sup> K/W
Spemi geel 100 mu 2mm	± 0,040 m <sup>2</sup> K/W
Spemi HD 10dB ondervloer laminaat 15m <sup>2</sup>	± 0,080 m <sup>2</sup> K/W
Spemi HDR combi-ondervloer 1,7 mm +10 dB laminaat	± 0,035 m <sup>2</sup> K/W
Thermofelt 7,5 mm	± 0,130 m <sup>2</sup> K/W
Thomsit ondervloer TF 303 Project Floor	± 0,040 m <sup>2</sup> K/W