

## **Advies verwerking Estillon ondertapijten/-vloeren met en zonder vloerbedekking verwerkt op een vloerverwarmingssysteem:**

### **Ondertapijt/-vloer en vloerverwarming**

Wanneer er in een ruimte vloerverwarming aanwezig is, hetzij hoofd- dan wel bijverwarming, is het raadzaam een ondertapijt/-ondervloer te gebruiken dat zo min mogelijk weerstand biedt aan de warmteoverdracht, dus opstijgende warmte. In principe zijn alle Estillon ondertapijten/- ondervloeren geschikt voor gebruik bij of in combinatie met vloerverwarming, maar sommige producten zijn daar echter beter voor geschikt dan andere. Dit heeft te maken met de weerstand die zij bieden. Het comforttechnische aspect van het ondertapijt ondervindt hier geen hinder van.

Uit testen blijkt dat rubber ondertapijten de warmte het beste geleiden en hoe vaster de kwaliteit des te beter de geleiding. Black Magic bijvoorbeeld is uit ons assortiment het ondertapijt dat de minste weerstand biedt, dus de beste keus is in combinatie met vloerverwarming. In alle gevallen dient uw cliënt te worden gewezen op het feit dat het gebruik van ondertapijt wel enigszins vertraging oplevert bij het verwarmen van de ruimte, zeker in het geval van hoofdverwarming zal de verwarming hoger opgestookt dienen te worden bij het opstarten. Advies is dan ook om de vloerverwarming niet uit te zetten opdat de ruimte continue verwarmd wordt en zo voldoende op temperatuur blijft.

### **Waarom vloerverwarming ?**

Vloerverwarming geeft een stuk behaaglijkheid en comfort. De voeten zijn de thermostaten van het menselijk lichaam en bepalen hierdoor grotendeels ons besef van warmte. Vloerverwarming optimaliseert de warmte spreiding en door de relatief lage vloertemperatuur stookt u meestal ook zuiniger.

Op het gebied van vloerverwarming zijn er globaal gezien twee verschillende systemen: verwarming door middel van water en verwarming door middel van elektriciteit. Beide systemen hebben hun voordelen. Bij vloerverwarming op basis van water (het conventionele vloerverwarmingssysteem) wordt de vloer voorzien van leidingen waar warm water doorheen gevoerd wordt. Voordeel van dit systeem is de aansluiting op de bestaande verwarmingsinstallatie en een constante warmte gedurende het stookseizoen. Een nadeel kan de opbouwhoogte zijn. Bij vloerverwarming op basis van elektriciteit worden er dunne systemen gelegd waardoor de opbouwhoogte beperkt blijft.

## **Hoofd- of bijverwarming**

Vloerverwarming kan worden toegepast als bij- of hoofdverwarming.

Gecombineerd met radiatoren spreekt men van bijverwarming en zonder enige andere vorm van verwarming in de te verwarmen ruimte spreekt men van hoofdverwarming. Als bijverwarming zal de vloerverwarming dienen om de vloer op een comfortabele temperatuur te houden, zonder dat er koude luchtstromen over de vloer ontstaan. De radiatoren zullen voor de gewenste ruimtetemperatuur zorgen. Tijdens het voor- en naseizoen zal alleen de vloerverwarming voldoende zijn voor een behaaglijke ruimtetemperatuur.

Vloerverwarming is ook zeer geschikt als hoofdverwarming. In dat geval levert de vloerverwarming de totale warmtebehoefte voor de te verwarmen ruimte.

## **Soorten vloerverwarming**

*Conventionele vloerverwarming* wordt aangesloten op het bestaande centrale verwarming systeem met behulp van een speciale regeleenheid. De regeleenheid stuurt water van de centrale verwarming door een lange kunststof leiding die onder of in de vloer is gemonteerd. De vloer zelf doet dienst als radiator. Het grote verschil met vloerverwarming aangesloten op de cv is de installatie.

*Elektrische vloerverwarming* wordt geleverd op zeer dunne matten waarop de verwarming is gemonteerd. Bij gewone vloerverwarming zullen er sleuven gemaakt moeten worden in de vloer. Bij elektrische verwarming is dit niet nodig en het is dus vele malen makkelijker aan te leggen dan de gewone vloerverwarming.

*Vloerkoeling* is gebaseerd op hetzelfde principe als conventionele vloerverwarming. Koudeoverdracht is namelijk aan dezelfde randvoorwaarden gebonden als warmteoverdracht, dus ook hier speelt de warmteweerstand een grote rol. In plaats van de luchttemperatuur direct te verlagen, wordt de gevoelstemperatuur verlaagd door één of meerdere vlakken in de ruimte te koelen. Omgekeerd dus als bij vloerverwarming, waarbij de temperatuur van het vlak verhoogd wordt. Het systeem verandert de temperatuur van de vloer, met als bijkomend resultaat dat de luchttemperatuur bij deze vloer of wand langzaam verandert. Verder is het mogelijk dat door afkoeling van een ruimte met een hoge relatieve luchtvochtigheid (95-100%) condensvorming kan ontstaan, wat natuurlijk niet bevorderlijk is voor een laminaat-/parketvloer. Om dit te voorkomen kan er een condensvoeler op de verdeler of op de aansluitleiding geplaatst worden, zodat zodra er condens gemeten wordt de koelinstallatie uitgeschakeld zal worden.

## **Warmteweerstand**

De warmte van de vloerverwarming wordt afgegeven aan de omgeving. Deze warmteoverdracht vindt plaats door de ondervloer en vloerbedekking heen. De ondervloer met vloerbedekking hebben een vertragende werking op de warmte overdracht welke afhankelijk is van de isolatiewaarde van de materialen onder de vloerverwarming. Bepalend is de warmtegeleidingcoëfficiënt ( $\lambda$ ) en de dikte van het materiaal. Deze weerstand kan men uitrekenen met de volgende formule:

$$R\text{-waarde: m}^2\text{K/W} = \frac{d \text{ (dikte in m)}}{\lambda \text{ (warmtegeleidingcoëfficiënt in W/mK)}}$$

d = dikte in m

$\lambda$  = warmtegeleidingcoëfficiënt in W/mK

De R-waarde word bepaalt door onderzoeksmethode ISO 8302

Voor een goede warmteoverdracht bij conventionele en elektrische vloerverwarmingsystemen worden de volgende richtlijnen aangenomen voor het gehele complex van ondervloer plus vloerbedekking:

Hoofdverwarming : 0,14 m<sup>2</sup>K/W

Bijverwarming : 0,18 m<sup>2</sup>K/W

Bij vloerverwarming met een warmtepompsysteem zijn andere meestal **lagere** weerstandswaarden voor het gehele complex van toepassing.

*Opmerkingen:*

*Om schade aan het vloerverwarmingsysteem te voorkomen adviseert Estillon ten alle tijden om voor aanschaf van een ondervloer en vloerbedekking eerst informatie op te vragen bij uw vloerverwarmingleverancier.*

In onderstaande tabellen vind u de warmteweerstanden van alle Estillon kwaliteiten.

## Bijlage I: Warmteweerstanden Estillon ondertapijt kwaliteiten

Ondertapijten	Dikte	R-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Installatie methode
<i>Naalvtiit ondertapijten</i>			
Egalsoft	6,5mm	0,22 m <sup>2</sup> .K/W	Single Stick / Spannen
Egalsoft FR	6mm	0,22 m <sup>2</sup> .K/W	Single Stick / Spannen
Winner	6mm	0,23 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Ypsilon	6mm	0,18 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Extra	6mm	0,27 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Calipso FR	6mm	0,18 m <sup>2</sup> .K/W	Spannen
<i>Bestbase polyurethaan ondertapijt</i>			
Egalbase Black	6mm	0,23 m <sup>2</sup> .K/W	Single Stick / Spannen
Egalbase Red	6mm	0,21 m <sup>2</sup> .K/W	Single Stick / Spannen
Elegance Black	6mm	0,23 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Elegance Green	8mm	0,27 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Elegance Blue	7mm	0,22 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick / Spannen
Wunderlays Black	6mm	0,23 m <sup>2</sup> .K/W	Spannen
Wunderlays Green	8mm	0,27 m <sup>2</sup> .K/W	Spannen
Wunderlays Blue	7mm	0,22 m <sup>2</sup> .K/W	Spannen
<i>Foam ondertapijt</i>			
Casual Black	5mm	0,15 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick* / Spannen
Double Black	5mm	0,15 m <sup>2</sup> .K/W	Double Stick* / Spannen
<i>Rubber ondertapijt</i>			
Black Magic	6mm	0,08 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Mammoet/Flex Plus	6mm	0,11 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
King 800	8mm	0,12 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Royale 700	7mm	0,12 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Royale 600	6mm	0,12 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Royale 550	5,5mm	0,12 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Tredaire Technics 5	5mm	0,056 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Tredaire Technics 6	6mm	0,066 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen
Prima	8,8mm	0,14 m <sup>2</sup> .K/W	Verlijmd / Spannen

\* Bij verlijming door middel van anti-slijm.

U kunt zelf de combinaties uitrekenen door de warmteweerstanden (R<sub>m</sub> waarden) van de eventuele dekvloer, ondervloer en vloerbedekking bij elkaar op te tellen.

Indien combinaties de toepasbaarheidswaarde overstijgen kunnen deze mogelijk toch worden toegepast afhankelijk van de isolatiewaarde van de isolatie onder de vloerverwarming en het advies van uw vloerverwarmingleverancier.

### Opmerkingen:

Aan boven genoemde adviezen kunnen geen rechten worden ontleent.

Wij adviseren ten alle tijden informatie over het vloerverwarmingssysteem in te winnen bij uw vloerverwarmingleverancier.

## Bijlage II: Warmteweerstanden Estillon ondervloer kwaliteiten

Ondervloeren	Dikte	R-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Installatie methode
<i>Ondervloeren Bestbase</i>			
Soundbase	3mm	0,18 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend
<i>Ondervloeren Naaltvilt</i>			
Soundstop 10dB	2mm	0,06 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend
<i>Ondervloeren Sponge Rubber</i>			
Woodstep	3mm	0,052 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend
Timbermate Excel	3,5mm	0,055 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend
Silfloor	3,7mm	0,064 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
<i>Estillon ondervloeren zachtboard</i>			
Egalfloor	7mm	0,14 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
<i>Floor-Us ondervloeren zachtboard</i>			
Parquetfelt 10dB	10mm	0,13 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Parquetfelt 4	4mm	0,089 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Parquetfet 5,5	5,5mm	0,122 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Parquetfelt 7	7mm	0,156 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Parquetfelt 9	9mm	0,20 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Finifelt	5mm	0,071 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Duofelt	7mm	0,14 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
<i>Floor-Us Ondervloersystemen</i>			
Finifloor	8mm	0,13 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend
Firstfloor	10mm	0,171 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Kombifloor	19mm	0,256 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend/Verlijmd
Linofloor	9mm	0,133 m <sup>2</sup> .K/W	Zwevend

U kunt zelf de combinaties uitrekenen door de warmteweerstanden (R<sub>m</sub> waarden) van de eventuele dekvloer, ondervloer en vloerbedekking bij elkaar op te tellen.

Indien combinaties de toepasbaarheidswaarde overstijgen kunnen deze mogelijk toch worden toegepast afhankelijk van de isolatiewaarde van de isolatie onder de vloerverwarming en het advies van uw vloerverwarmingleverancier.

### Opmerkingen:

Aan boven genoemde adviezen kunnen geen rechten worden ontleent.

Wij adviseren ten alle tijden informatie over het vloerverwarmingssysteem in te winnen bij uw vloerverwarmingleverancier.