

## **Parket in combinatie met vloerverwarming**

De keuze tussen het soort vloerbedekking dat men in huis wil toepassen, is afhankelijk van diverse eisen.

Denk daarbij aan warmte, uitstraling, duurzaamheid, onderhoudsvriendelijk, makkelijk te leggen, goede mogelijkheid om te vervangen enz. enz.

Naast deze eisen, moet de vloer natuurlijk op de eerste plaats toepasbaar zijn in de ruimte, verder moet de vloer binnen het interieur passen.

Wanneer men een houten vloer wil, die dezelfde comfortabele warmte heeft als tapijt, is er de mogelijkheid om de houten vloer van vloerverwarming te voorzien. Deze aanpassing brengt, naast de gebruikelijke zorg waarmee hout/parket/laminaat aangelegd dient te worden, een aantal specifieke verwerkings- en onderhoudseisen met zich mee. Op die manier kan de gevoeligheid voor krimp/uitzetting, scheuren/schotelen, geluidsdoorlating, beschadiging etc. geminimaliseerd worden.

Er zijn verschillende soorten vloerverwarming, die elk hun afzonderlijke eigenschappen bezitten. Hierdoor zal er op verschillende aspecten gelet moeten worden bij het aanleggen van de vloer.

Veelgebruikte vloerverwarmingssystemen zijn vloerverwarming met warm water en elektrische vloerverwarming.

De keuze tussen elektrische vloerverwarming en vloerverwarming op basis van warm water is in grote mate afhankelijk van de gebruiksdoeleinden van de betreffende ruimte waar de vloerverwarming moet komen.

-Vloerverwarming op basis van warm water loopt via de centrale verwarmingsinstallatie. Het systeem bestaat uit leidingen in de vloer waar warm water doorheen wordt gevoerd. De verwarmingsinstallatie en de verdeeltechniek houdt het water in de buizen op een constante temperatuur.

-Elektrische vloerverwarming functioneert los van de bestaande verwarmingsinstallatie en is vaak op simpele wijze te installeren zonder noemenswaardig constructief werk. De dikte van de verwarmingsdraden of foliematten is soms maar enkele millimeters. Een groot nadeel echter, is dat deze systemen altijd duurder in energieverbruik zijn, waardoor het veelal wordt ingezet voor kleinere ruimtes, projecten of daar waar absoluut geen hoogte beschikbaar is.

Hieronder zal worden aangegeven aan welke eisen de verwerking van parket in combinatie met vloerverwarming o.b.v. warm water moet voldoen.

## Vloerverwarming op basis van warm water

### Natte systemen (zand-cement, anhydriet)

Voor natte vloerverwarmingssystemen worden er strenge eisen gesteld aan het opstookprotocol, deze dient nauwkeurig opgevolgd te worden.

#### Advies

- Vloerverwarming als hoofdverwarming komt het meest tot z'n recht, wanneer de parketvloer gelijmd op de dekvloer wordt aangebracht. Zwevende vloeren geven een hogere reductie. Omdat er meer luchtlagen in zitten, die de warmte isoleren in plaats van geleiden. Gebruik bij het lijmen een elastische lijm, die eventuele spanningen goed kan opvangen.
- De warmtedoorlaatweerstand van de parketvloer mag niet boven de 0,15 m<sup>2</sup> K/W uitkomen.
- Lang niet alle houtsoorten zijn geschikt voor op vloerverwarming. Soorten met een grote werking en een korte vochtwisselingstijd geven problemen en zijn daarom niet geschikt (vooral Beuken, Jatoba en Maple worden afgeraden). Gebruik daarom rustige houtsoorten zoals onder andere Eiken. (zie onderstaand schema)
- Om een goede warmte doorlating te waarborgen mogen parketvloeren een dikte hebben van maximaal 20 mm.
- Naadvorming is in het stookseizoen niet te voorkomen. Dit is de natuurlijke werking van het hout, dat men zal moeten accepteren. Een trend van tegenwoordig is dat er veel voorkeur uitgaat naar brede parketdelen, de consequentie hiervan is dat de naadvorming dan ook groter zal zijn.

#### voorzorg

- Tussen de verschillende ruimtes zullen er tussen de deurposten dilatatievoegen in de dekvloer aangebracht moeten worden.
- Indien dat niet meer mogelijk is, kan er een zaagsnede gemaakt worden, die met kit of een dilatatieprofiel gevuld kan worden.
- Leg het parket niet door, en zorg voor genoeg expansieruimte langs de wanden, bij deurposten en bij pilaren. Deze expansieruimte moet gelijk of groter zijn dan de dikte van het parket.
- Maximale overspanning van de parketvloer is bij lengte richting 8 meter en breedte richting 6 meter

#### Opstookprocedure

##### Fase 1

- De cementdekvloer dikte boven de leidingen moet bij gelijmd parket minimaal 3 cm bedragen en bij 'zwevende' parketvloeren minimaal 4,5 cm.
- Bij een nieuwe cementdekvloer moet de vloer eerst minimaal 25 dagen drogen zonder dat de verwarming brandt.
- Vervolgens moet de watertemperatuur vanaf dag 1 van de opstookprocedure met 5°C per 24 uur verhoogd worden. Deze procedure voortzetten totdat de maximale vloerverwarmingtemperatuur is bereikt. Deze maximale temperatuur moet dan 24 uur per cm. vloerdikte aangehouden worden (bij bijv. zand-cementvloer van 4 cm. 4 dagen temperatuur aanhouden).
- Aan het eind van deze fase via een CM-meting het vochtpercentage bepalen. Voor zand-cement is dit 1,5 en voor Anhydriet is dit 0,3. Indien er nog te veel vocht in de dekvloer zit, moet er doorgestookt worden totdat het gewenste percentage behaald is. Eventueel met behulp van een bouwdroger.

##### Fase 2

- Het afbouwen van de maximale watertemperatuur dient eveneens met 5°C per 24 uur te gebeuren. De totale opstookprocedure moet minstens 14 dagen in beslag nemen. (dit opstookprotocol geldt ook tijdens de zomer)

- De ruimte moet tijdens deze opstookprocedure goed geventileerd worden. Tocht aan de vloer moet echter wel vermeden worden.
- De cementdekvloer moet schoon, droog en vlak zijn.

#### *Fase 3*

- Bij aanvang van installatie van de parketvloer mag de oppervlaktetemperatuur van de dekvloer niet hoger zijn dan 16 tot 18°C.
- Zet tijdens het leggen van de vloer de temperatuur van de vloerverwarming op maximaal 25°C.
- Als de vloer gelegd is, moet de consument deze temperatuur gedurende 3 dagen aanhouden, voordat de temperatuur geleidelijk aan verhoogd mag worden. Wij adviseren om de temperatuur 1 a 2°C per dag te verhogen, totdat de gewenste temperatuur behaald is.

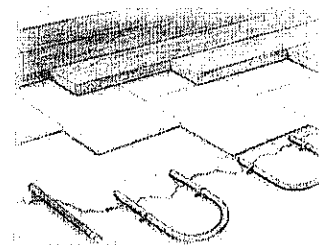
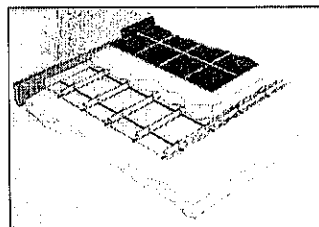
#### **nazorg**

- De maximale temperatuur van het water in de leidingen mag de 45°C niet overschrijden.
- De oppervlaktetemperatuur die de afwerkvloer mag bereiken is maximaal 27°C.
- De oppervlaktetemperatuur van het hout mag de 25°C niet overschrijden.
- Om al te hoge temperatuurschommelingen te voorkomen, kan het best een zo gering mogelijke nachtverlaging (max. 2°C) toegepast worden.
- Bij uitschakelen van de vloerverwarming, dient u per dag de temperatuur van de vloerverwarming met 5°C lager te zetten.
- Het wordt ten strengste afgeraden om tapijten op een verwarmde parketvloer aan te brengen. Hier kan anders opeenhoping van warmte plaatsvinden, waardoor er grote schade aan de parketvloer kan ontstaan.
- Een relatieve luchtvochtigheid van 50%(+/-10%) is noodzakelijk voor een goed resultaat. Gebruik van een elektrische luchtbevochtiger wordt wel aangeraden, maar is dikwijls nog niet voldoende. De luchtvochtigheid kan door de bewoner zelf gecontroleerd worden dmv. een hygrometer.

Wood species	Movements in % due to changes of MC caused by RH changes between 30% - 60%		Movements in % due to changes of MC caused by RH changes between 60%- 90%		ASE Anti Stress Efficiency	Hardness Janka-N
	Radial	Tangential	Radial	Tangential		
Doussie(Afz.)	0.7	1.0	0.5	0.7	***	8200
Beech	0.9	1.5	1.2	2.5	*	6500
Oak	0.8	1.2	0.8	1.7	**	6280
H.Maple Am.	1.0	1.6	1.0	1.7	*	6460
Ash	0.8	1.4	1.2	2.0	*	6140
Teak	0.5	0.9	0.5	1.0	***	4450
Iroko	0.4	0.7	0.5	0.8	***	5600
Cherry Am.	0.7	1.2	0.5	1.4	**	4630
Merbau	0.5	0.8	0.4	0.8	***	8670
Walnut Am.	0.9	1.3	0.8	1.4	**	4500
*Oak >E & F	0.2	0.3	0.3	0.4	***	6950
*Ash >E & F	0.3	0.4	0.4	0.5	***	6750
ASE : * Low		ASE: ** Moderate		ASE:*** Excellent		
<b>Important information Wooden Floors</b>						
It is expressly understood that all samples are to be considered a rough guide and offer no guarantee of uniformity, since wood is a natural material and the differences in colour and grain structure mean in practise that all panels or strips will have dissimilarities.						
Furthermore, the floor can look quite different to samples when supplied. Usually lighter or darker, depend on the usages wood species, with more body, appeal or veins. Since once exposed to (sun)light and air over a period of time wood generally tends to assume a matured , more uniform appearance (wood oxidation). Light colours will turn to more darker and dark colours will turn to more lighter .						
Colour stains created by the presence of carpets or other things tend to disappear when wood-floor will be exposed to light and air over a period of time.						
Wood species with an excellent ASE such as Doussiè, Iroko, Merbau, Teak , Oak E&F and Ash E&F are the most suitable wood species for floor heating systems. Also other wood species with an moderate ASE are suitable for using on a floor heating system, provided a number of special conditions are fulfilled.						
Beech, Am. Hard Maple and Ash and are the most critical wood species for floor heating systems . So we do not recommend to use these types of wood flooring on a floor heating system.						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Earth &amp; Fire.(Exo –thermo treated wood flooring)</li> <li>• By regulating the intensity and duration of the heat, chemical changes in basic structural components and properties are taking place in the wood, As a result of the treatment, environmentally friendly Exo-thermo wood are created, its colour is darkens, it is more stable than normal wood in conditions of changing humidity, and its hardness increased with at least 10%.</li> </ul>						

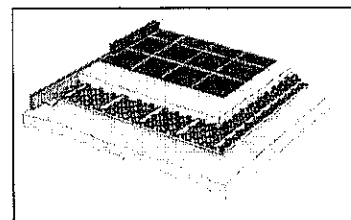
## Overige soorten vloerverwarming.

Voorgaande informatie betrof hoofdzakelijk natte vloerverwarmingssystemen. De vloer is hierbij opgebouwd uit wapeningsnetten waarop de waterleidingen zijn aangebracht, de leidingen zijn in een zand-cementvloer gestort waarop de parketvloer wordt gelijmd. Deze opbouw is ook te combineren met zwevend parket. Het parket wordt dan niet verlijmd, maar komt 'zwevend' op een ondervloer te liggen. Door de hoge reductie die hierbij ontstaat, is de vloerverwarming enkel geschikt als bijverwarming en zal de vloer aan enkele aanvullende eisen moeten voldoen, om toch optimaal te kunnen functioneren



## Half-natte vloerverwarmingssystemen

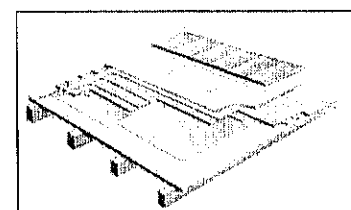
Hierbij zijn de leidingen in een geïsoleerd element gelegd. Dat element is voorzien van noppen, waartussen de leidingen geklikt kunnen worden. Door de noppenisolatie voldoet dit systeem tevens aan de geluidsisolerende eisen van het bouwbesluit. De parketvloer kan hier net als bij natte systemen, gelijmd en zwevend gelegd worden.



Dit systeem wordt toegepast in de nieuwbouw en situaties waarbij een goede snelle regeling van belang is. Boven de noppen van de profielislatieplaten komt een minimale vloerafwerking van 25 mm exclusief de vloerbedekking (bijvoorbeeld plavuizen, tapijt, parket of linoleum). Hierdoor is het zeer geschikt voor bijvoorbeeld in een nieuwbouwwoning waar een beperkte vloerhoogte beschikbaar is, of een serre met grote glasoppervlaktes. De totale opbouwhoogte van het systeem bedraagt 5 cm exclusief vloerbedekking.

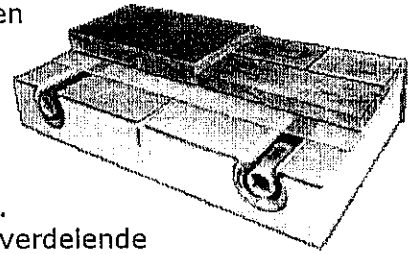
## Droge vloerverwarmingssystemen

Het droge vloerverwarmingssysteem is zeer goed toe te passen op elke gewenste ondervloer, maar is met name geschikt voor verwerking op houten ondervloeren. Hierbij kunnen alle gewenste vloerbedekkingen worden toegepast, mits de juiste afwerkplaat wordt toegepast. Ook is het systeem goed toe te passen als wandverwarming.



Het systeem wordt gemonteerd volgens de zogenaamde "droogverleg" methode. Dit betekent dat er in het gehele systeem geen cementen dekvloer wordt toegepast. Het voordeel hiervan is dat er geen vocht meer in de woning wordt binnengebracht, dat de verwerking relatief eenvoudig (licht en snel) is en dat de vloer na montage direct bruikbaar is. De totale opbouwhoogte van het systeem bedraagt circa 20 mm. exclusief vloerbedekking

een ander alternatief is vloerverwarming waarbij elementen worden aangelegd, met daarin sleuven voor de verwarmingsleidingen. De systeemelementen worden met warmtegeleidingsplaten van aluminium, met de voorgeperste leidinggoten op een vlakke ondergrond geplaatst,



Vervolgens worden de systeembuizen verzonken ingelegd. Aansluitend worden de systeemelementen met een lastenverdelende afwerklaag (b.v. droge farmacell platen of met natte egalisor-of cementdekvloeren) afgewerkt. Daarop komt de parketvloer te liggen. Zowel 'zwevend' als gelijmd is mogelijk.

### **Elektrische vloerverwarming**