

## Vloerverwarming

Vandaag de dag wordt in steeds meer nieuwbouw woningen gebruik gemaakt van vloerverwarming als hoofdverwarming. U hebt dan geen radiatoren meer, deze zijn geheel vervangen door een systeem dat in de vloer van de woning ligt. Op de betonnen vloer worden flexibele kunststof buizen gemonteerd die zijn aangesloten op het centraal opgestelde verdeelpunt. Dit verdeelpunt zit over het algemeen in de berging. Over de kunststof buizen komt de afwerkvloer van cement, de zogenoemde dekvloer. Door middel van de HR ketel worden de buizen opgewarmd. Dit is het zelfde principe als bij een radiator. Omdat bij vloerverwarming het gehele vloeroppervlak wordt verwarmd, is de afgifte van warmte veel gelijkmatiger en comfortabeler dan bij verwarming met radiatoren.

In figuur 1 is het ideale temperatuurverloop te zien. Het principe hierbij is: koel hoofd, warme voeten! In de meest ideale situatie is de temperatuur vanaf de vloer het warmste en is er geen "warm deken" tegen het plafond. Bij nummer twee is het verloop bij vloerverwarming te zien en bij nummer drie bij radiatoren. Zoals u kunt zien

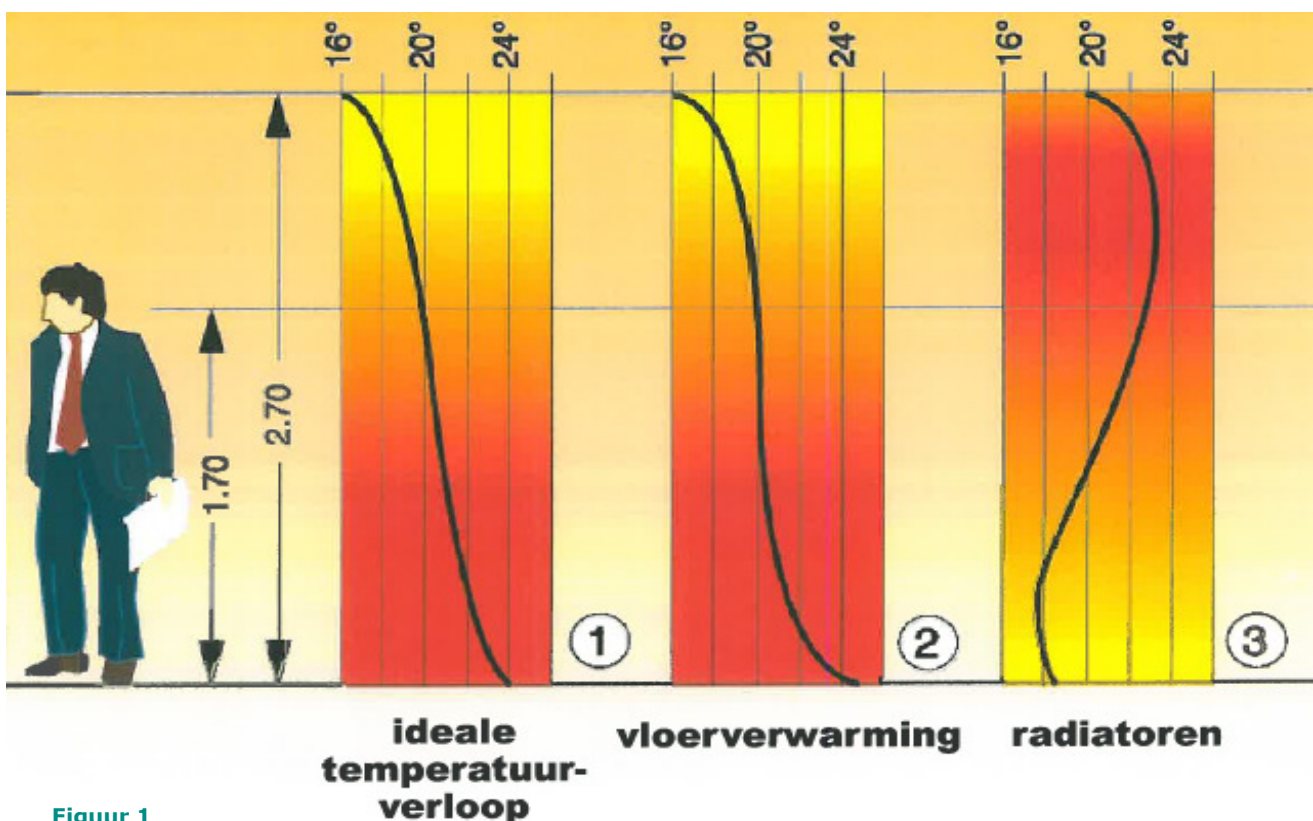
evenaart vloerverwarming de meest ideale situatie! De vloer wordt als het ware één groot verwarmingselement. Vloerverwarming is een comfortabele en bijna natuurlijke manier om uw woning te verwarmen.

Naast dit comfort heeft vloerverwarming nog een aantal andere voordelen:

- ✓ Lager energieverbruik;
- ✓ Betere hygiëne;
- ✓ Alle vrijheid van interieurkeuze;
- ✓ Toepasbaar zonder obstakels.

### Lager energieverbruik

Vloerverwarming is zuinig met energie. Door de grote behaaglijkheid en de gelijkmatige temperatuurverdeling kan in woonvertrekken de temperatuur 2 tot 3 graden lager worden ingesteld. Bij verwarming door middel van radiatoren staat de thermostaat al gauw op 21 à 22 graden. Bij vloerverwarming is daarentegen 19 à 20 graden voor de meeste mensen al comfortabel. Bovendien wordt door de gelijkmatige temperatuur luchtcirculatie voorkomen. Daardoor is er geen koude trek langs de vloer en ook de



Figuur 1

energie kostende “warme deken” tegen het plafond ontbreekt. Door de lagere temperatuur kunt u circa 20% besparen op uw energiekosten.

### *Betere hygiëne*

Uw woning is goed geïsoleerd, hierdoor houdt de vloerverwarming uw hoofd koel en geeft het u warme voeten. Dit wordt over het algemeen als aangenaam ervaren. Binnen een woning is sprake van een gelijkmatige verticale temperatuurverdeling. De luchtsnelheden blijven beperkt, waardoor de omringende lucht bijna stilstaat. Door het ontbreken van luchtcirculatie behoort rondwarrelend stof tot het verleden. Verder is door de lagere luchttemperatuur de relatieve luchtvochtigheid zo’n 12% hoger dan bij verwarming door middel van radiatoren.

### *Alle vrijheid van interieurkeuze*

Omdat u geen radiatoren meer hebt, is het gemakkelijker om uw woning in te delen. Radiatoren nemen geen ruimte meer in op de muren waardoor u de vrijheid hebt om kasten, tafels, banken, enzovoort, te plaatsen waar u wilt. U ondervindt geen hinder meer van die ene radiator die daar nu juist op een blinde muur staat!

### *Toepasbaar zonder obstakels*

Zoals eerder besproken is de vloerverwarming aangesloten op een verdeelpunt. Meestal zit dit punt in de berging, waardoor u geen last hebt van obstakels in uw woning.

### *Gebruik op de juiste manier*

Het gebruik van vloerverwarming als hoofdverwarming is een andere manier van verwarmen dan het gebruik van radiatoren. Er zijn een aantal wezenlijke verschillen. Voor het goed functioneren van de vloerverwarming gelden de volgende spelregels.



De vloerverwarming functioneert het beste en meest energiezuinig, indien het systeem ingesteld staat op een constante temperatuur. Deze temperatuur kunt u zelf bepalen, de meeste mensen vinden 20 graden aangenaam.



Een constante temperatuur betekent dat u de verwarming niet meer hoeft te wijzigen indien u ’s nacht naar bed gaat of indien u overdag van huis bent. Alleen bij langdurige afwezigheid kunt u overwegen om de temperatuur enkele graden lager te zetten. Echter lager dan 16 graden is niet aan te bevelen. Onder de 16 graden bespaart u geen energie meer. Ook zal het veel tijd en energie kosten om uw woning bij thuiskomst weer op aangename temperatuur te krijgen.



Vloerverwarming als hoofdverwarming is energiezuinig, maar heeft als nadeel dat het enige tijd nodig heeft om de ruimte 1 graad warmer te maken. Na de vakantie, waar u de temperatuur bijvoorbeeld op 18 graden heeft ingesteld, moet u er dus rekening mee houden dat het enige uren (dan wel een dag) kan duren voordat de woning weer de gewenste temperatuur van 20 graden heeft.



Een andere spelregel is het soort vloerbedekking. Uw vloerbedekking (tapijt, laminaat, etc.) moet zo *min* mogelijk *warmte*-isolerend zijn. Bij zeer goede warmte isolerende vloerbekleding blijft de warmte onder de vloerbekleding, waardoor de ruimte moeilijk warm wordt. Bij de aanschaf van uw vloerbekleding moet u de leverancier of verkoper hierop attenderen.

**Let op!!!** Het gaat hier om warmte-isolatie, niet om geluid isolatie.

## Vloerbekleding

Om te bepalen welke voorbekleding geschikt is voor uw woning, is het van belang om een aantal zaken uit te splitsen:

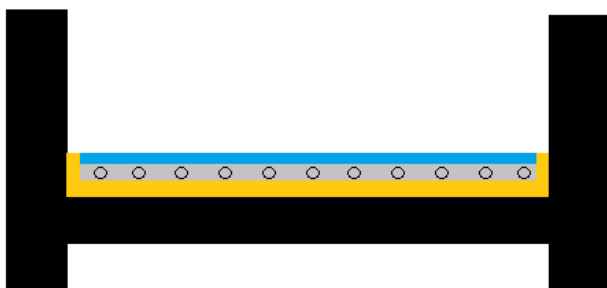
- ✓ Woont u in een appartement of een eengezinswoning?
- ✓ Is er gebruik gemaakt van een zwevende dekvloer?
- ✓ Hebt u laagtemperatuur vloerverwarming of een traditionele vorm van vloerverwarming?

### Appartement of eengezinswoning

Wanneer u een appartement betreft gelden er andere regels voor vloerbekleding dan een eengezinswoning. QuaWonen wil geluidsoverlast zo veel mogelijk voorkomen, daarom zijn harde vloeren, zoals steen niet toegestaan. Houten en laminaatvloeren zijn toegestaan op voorwaarde dat u deze zwevend legt en u eerst een geluidsisolatielaag aanbrengt met een minimale geluiddempende waarde van 10 dB. **Let op!** Deze laag moet geluid dempen, maar wel warmte doorlaten!

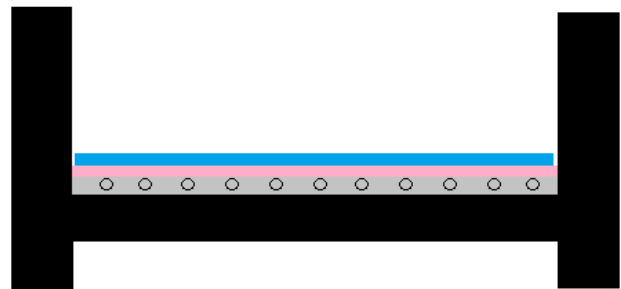
### Zwevende dekvloer

Wanneer er gebruik is gemaakt van een zwevende dekvloer, wordt een geluiddempende laag minder belangrijk. In figuur 2 zie u hoe een zwevende dekvloer is opgebouwd. In figuur 3 ziet u de opbouw van een "gewone" vloer.



- Betonnen vloer en muren
- Isolatie schuim
- Dekvloer met vloerverwarming
- Vloerbekleding

Figuur 2



- Betonnen vloer en muren
- Geluiddempende laag (zelf aanbrengen)
- Dekvloer met vloerverwarming
- Vloerbekleding

Figuur 3

Wanneer uw woning een zwevende dekvloer heeft is er op de betonnen vloer een soort isolatieschuim aangebracht. Dit schuim loopt ook nog een stukje de muur op. Vervolgens is op dit schuim de dekvloer gestort, met daarin de vloerverwarming. In feite hebt u hierdoor al een geluiddempende laag. Het is nog wel zaak dat u de vloerbekleding die u dus direct op de vloer kunt aanbrengen, los houdt van de muren.

In het geval dat de dekvloer niet zwevend is gelegd (er zit geen isolatieschuim onder de dekvloer) en u de vloer wel wilt bekleden met een harder materiaal, zoals hout of laminaat, dan moet u zelf nog zorgen voor een geluiddempende laag. Deze legt u dan op de afdekvloer, voordat u de vloerbekleding aanbrengt. Let erop dat dit een speciale geluiddempende laag moet zijn. De geluiddempende laag – ook wel ondervloer genoemd – moet minimaal een geluiddempende waarde van 10 dB hebben, maar ook voldoende warmte doorlaten! Wij raden u daarom aan om altijd in overleg met uw leverancier/verkoper te bepalen welke ondervloer u nodig hebt.

### Direct op de vloer

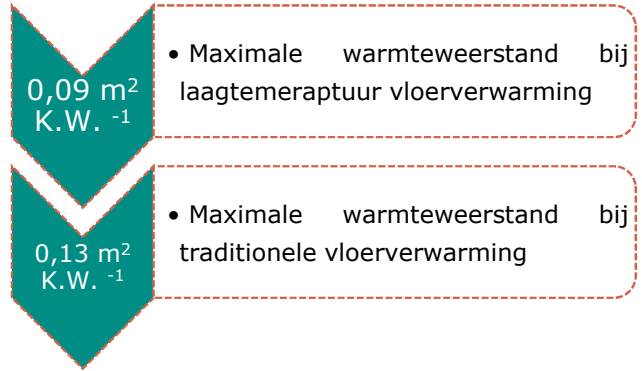
Heeft uw woning een zwevende dekvloer dan kan de vloerbekleding direct op de vloer worden aangebracht. Wij raden u aan om de ondervloer te controleren op vastheid, vlakheid, scheuren en vochtgehalte. In sommige gevallen kan het nodig zijn om de vloer (licht) te egaliseren.

Vloerbekleding mag nimmer op de ondervloer gespijkerd worden, maar dient los gelegd of verlijmd te worden. Dit in verband met de leidingen van de vloerverwarming. Met een spijker is de kans zeer groot dat een leiding wordt geraakt. De kunststofbuizen zijn niet te traceren. Eventuele schades aan de vloerverwarming door het spijkeren of schroeven in de vloer is voor rekening van de huurder.



### Laagtemperatuur vloerverwarming (LTV)

Als laatste is het van belang te weten of uw woning gebruik maakt van een laagtemperatuur vloerverwarming of een traditionele vloerverwarming. Dit is namelijk van invloed op de maximale warmteweerstand van de vloerbekleding.



Bij laagtemperatuur vloerverwarming wordt gebruik gemaakt van water met een temperatuur van circa 30 graden. Dit is in vergelijking met een traditionele verwarming zeer laag, bij traditionele verwarming wordt namelijk gebruikt gemaakt van watertemperaturen van circa 60 graden. Door gebruik te maken van lagere watertemperaturen is het mogelijk om de woning energiezuinig te verwarmen.

### Vloerbekledingssoorten

Ons advies is om uw te houden aan de hierboven weergegeven maximale warmteweerstanden. Doet u dit niet, dan kunt u problemen krijgen met het warm "stoken" van uw woning. Wij adviseren u deze waarden aan uw leverancier of verkoper door te geven. Zij zijn het beste op de hoogte welke producten te combineren zijn en welke producten niet verstandig zijn om te gebruiken. Om u op weg te helpen hieronder een aantal voorbeelden van vloerbekleding.

Materiaal	dikte	R-Waarde
Laminaat	8 mm	0,048 – 0,070
Fineerparket	8 mm	0,09
Lamelparket	15 mm	0,110 – 0,150
Vinyl	2 mm	0,02
Vinyl	4 mm	0,04
PVC stroken	2 mm	0,01
Linoleum	2 mm	0,01
Linoleum	10 mm	0,08
Tapijt	6 mm	0,13

### *Plavuizen, tegels en natuursteen*

Dit type vloerafwerking is niet toegestaan in woningen van QuaWonen. Reden hiervoor is dat deze harde vloerafwerkingen voor veel geluidsoverlast kunnen zorgen bij uw burens. Daarnaast wordt de woning na u weer verder verhuurd. Valt de aangebrachte plavuizen-, of natuurstenenvloer niet in de smaak, dan moet u deze verwijderen. Het is namelijk niet aan te raden om vloer over vloer te plaatsen. Omdat de verwarming in de vloer zit brengt dit risico's met zich mee. De kunststof buizen zijn niet te traceren. U wilt toch ook geen leiding raken?!

### *Textiel-, nylon- en vinylvloerbedekking*

Katoenen, wollen en nylon vloerbedekkingssoorten zijn goed toepasbaar, mits deze zijn voorzien van een geweven rug en/of het geen vaste foamlaag heeft van meer dan 3 mm. Ook novilon, linoleum en marmoleum zijn goed toepasbaar in combinatie met vloerverwarming. Met vloerbedekking moet u opletten. Vloerbedekking heeft een vertragende invloed op de warmteafgifte en opname in het vertrek. Ook kan het tapijt 'droog' worden, waardoor het tapijt een grotere statische lading kan krijgen. Hoogpolig tapijt wordt zeker afgeraden, evenals het gebruik van ondertapijt. Om vloerbedekking te plaatsen mag geen gebruik worden gemaakt van spijkerlatjes!

Op de droge afwerkvloer kan vloerbekleding los worden gelegd. Het is ook mogelijk om de vloerbekleding direct te verlijmen met een zelf hardende lijm, dit zonder bellen of blazen. Het kan zijn dat u de vloer van te voren licht moet egaliseren. Houdt u er verder rekening mee dat u bij vertrek uit de woning zelf verantwoordelijk bent voor de verlijmde vloer. Verlaat u de woning dan moet u de vloer zelf verwijderen. Dit betekent ook dat u alle lijmresten moet verwijderen.

In het algemeen geldt dat de vloerverwarming minimaal 10 dagen in bedrijf moet zijn, voordat de vloerbekleding wordt gelijmd. Op deze manier kan het vocht uit de afwerkvloer verdampen.

### *Parket- en laminaatvloeren*

Een aantal soorten parket- en laminaatvloeren zijn toepasbaar en een aantal ook pertinent niet. Doordat parket een natuurproduct is, blijft navraag bij de leverancier omtrent de toepasbaarheid belangrijk. In het algemeen kan gesteld worden dat zachte houtsoorten niet toegepast kunnen worden.

Ook voor laminaat kunt u het beste navraag doen bij uw leverancier of verkoper.

Voordat het parket of laminaat wordt aangebracht, moet de vloerverwarming minimaal 14 dagen in bedrijf zijn totdat de afwerkvloer geheel droog is. Voordat het parket of laminaat wordt gelegd is het noodzakelijk dat de vloerverwarming minimaal 24 uur *niet* in werking is geweest. Voor de montage van de parket-, laminaatvloer moeten de instructies van de leverancier strikt worden opgevolgd.

Maakt u bij het aanbrengen van een parket- of laminaatvloer gebruik van lijm, dan moet de lijm laag circa 5 tot 8 dagen drogen. Daarna kunt u beginnen met het langzaam opstoken van de vloer. Ook hier geldt dat u er rekening mee moet houden dat u bij vertrek zelf verantwoordelijk bent voor de verlijmde vloer. Verlaat u de woning dan moet u de vloer zelf verwijderen. Dit betekent ook dat u alle lijmresten moet verwijderen.

### *Kurkvloeren*

Het toepassen van kurkvloeren is niet mogelijk vanwege de sterk isolerende werking van kurk.

### *Geen kleed*

In verband met de warmtedoorlaatbaarheid is af te raden om losse tapijten of karpetten bovenop de vloerbekleding te leggen. Zeker bij houten vloeren is dit af te raden.

### **Tip!!!**

Wij adviseren u bij de aanschaf van de vloerbekleding *altijd* de leverancier en/of verkoper op de hoogte te stellen van bovenstaande informatie.