

PARKET OP VLOERVERWARMING

Volgens onderzoek zullen in de toekomst steeds meer nieuwbouwwoningen worden voorzien van vloerverwarming als hoofdverwarming. Mensen voelen zich nl. bij een lagere temperatuur (19° à 20°C) zeer comfortabel ten opzichte van radiatorenverwarming (21° à 22°C). Dit levert al snel een energiebesparing op van 10 tot 20%. Parket is echter ook al jarenlang zeer gewild, dus een combinatie van beide ligt voor de hand. Maar werkt zo'n combinatie ook en waar dient u rekening mee te houden?

1) HOOFD- OF BIJVERWARMING?

Er zijn 3 soorten vloerverwarmingsystemen te onderscheiden:

a. "Natte" vloerverwarming

Bij deze vorm liggen de verwarmingsbuizen in de (strijklaag). Deze strijklaag dient te voldoen aan NEN2741. Daarnaast moet de vereiste theoretische geleidingsweerstand tussen de 0,10- 0,12 m² K/W liggen. Een belangrijk aspect is de dekking van de afwerklaag boven de vloerverwarmingsleiding. Deze moet minimaal 3 cm zijn in verband met sterkte en warmtespreiding in de vloer. Een grotere dekking is niet wenselijk uit oogpunt van regelbaarheid van de verwarming. De zandcement- of anhydriet dekvloer kan rechtstreeks op de constructievloer aangebracht zijn, een zogenaamde **vaste dekvloer**. In dit geval is de constructievloer aan de onderkant voorzien van een thermische en zonodig dampremmende isolatie.

Bij een **zwevende dekvloer** dient er onder deze dekvloer een thermische- of thermisch- akoestische isolatielaag van voldoende hardheid te zijn aangebracht. Deze dient als vochtblokkade, voorkomt warmteverlies naar de fundering en kruipruimte en beperkt geluidsoverdracht in gestapelde bouw.

b. "Droogbouw" systemen op bestaande zandcementstrijklaag (bijv. Jupiter, WTH IFD systeem)

Bij deze vorm zijn er veel minder randvoorwaarden dan bij de "natte" systemen. Op de vlakke (constructie)vloer worden isolatie/draagplaten van polystyreen of karton gelegd. Hierin worden warmtegeleidingsplaten voorzien van goten aangebracht, waar de kunststof verwarmingsbuizen in komen te liggen. De verwarmingsbuizen worden daarna afgedekt met een afwerkvloer, bijvoorbeeld Fermacel-platen. Het nadeel van dit systeem is dat het aanmerkelijk duurder is dan het natte systeem. Hierdoor wordt het droogbouw systeem voornamelijk in renovatieprojecten toegepast.

c. Elektrische vloerverwarming

Deze zwakstroomverwarming wordt aangebracht in een dikke strijklaag of in microbeton. Er bestaan ook systemen die in matten op de strijklaag worden gelegd. Een nadeel van deze vorm is dat er grote temperatuurverschillen kunnen ontstaan. De laatste tijd zijn er nieuwe, verbeterde varianten op de markt gekomen, die ook plaatselijk kunnen verwarmen. Omdat deze vorm van verwarmen in verhouding tot verwarmen met behulp van aardgas hoge energiekosten geeft, komt de combinatie met parket nauwelijks voor. Deze verwarming wordt voornamelijk toegepast in kleine, niet permanent verwarmde vloeren zoals in badkamers. Bij de juiste verlegging van de verwarmingsmatten is de vloertemperatuur zeer egaal en goed regelbaar.

d. (Vloerkoeling)

Vloerkoeling is een nieuwe mogelijkheid om een aangename binnentemperatuur te creëren. Bij vloerkoeling wordt er koud (ca. 18°C) in plaats van warm water door de leidingen gepompt. Door koeling van het parket zal het houtvochtpercentage gaan stijgen, waardoor het hout gaat uitzetten. In dit geval dient er voldoende ruimte voor uitzetting gehouden te worden om schade te voorkomen. Tevens dient de installatie voorzien te worden van een anti-condensregeling. Uw installateur kan u hierover informeren en vraag daarbij om een garantieregeling. De invloed van de warmteweerstand van het parket is bij koeling echter van groter belang dan bij verwarming. Omdat de temperatuurverschillen van het koelwater, de vloer en de ruimte veel kleiner zijn is de capaciteit van de vloerkoeling beperkt. Verwacht er dus niet teveel van!

De warmwatersystemen worden gebruikt als hoofdverwarming en als bijverwarming. De elektrische vrijwel altijd als bijverwarming, meestal in combinatie met radiatoren. Vloerverwarming als bijverwarming geeft in de regel de minste problemen. Een warmwatersysteem als hoofdverwarming kan ook probleemloos werken, maar geeft grotere risico's. Het grootste is dat de verwarming zo hoog wordt opstookt dat het water zó heet wordt dat er te veel hitte naar boven wordt doorgegeven waardoor er schade aan de parketvloer ontstaat (zie ook punt 4).

2) WELKE MATERIALEN EN HOUTSOORTEN ZIJN GESCHIKT?

Lang niet alle houtsoorten zijn even geschikt voor op vloerverwarming. Soorten met een grote werking of een korte vochtwisselingstijd geven problemen en zijn daarom niet geschikt. De soorten die het minst vochtgevoelig zijn, zijn het meest geschikt voor vloerverwarming. Dit zijn de traditionele houtsoorten als Eiken, Merbau, Afzelia, Afrormosia, Panga Panga, Padoek, Wengé, Walnoten, Teak, Bamboe en Kambala. Niet aan te raden op vloerverwarming zijn: Beuken, Eucalyptus, Jatoba, Guatambu, Essen, Vuren, Grenen, Berken, Robijn en Maple.

Kleine naadvorming in het stookseizoen is echter niet te voorkomen. Dit is geen gebrek, u zult dit dus moeten accepteren en hoe breder de delen hoe groter de naadvorming zal zijn. Om de bestaande risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, is het noodzakelijk te zoeken naar een geschikt type parket.

De meest geschikte soorten parket op vloerverwarming zijn rechtstreeks gelijkde, conventionele parketvloeren zoals mozaïek, 2-laags prefab tapis of de nieuwe generatie tapisvloeren, zoals Lieverdink Equi. Deze types parketvloeren hebben de laagste isolatiewaarden en geven hierdoor de warmte het beste door. Toepassing van 6 of 9 mm tapisvloeren is ook mogelijk, maar hierbij bestaat meer kans op geringe naadvorming. In geval van tapis is het beter om een Eiken mozaïekvloer als tussenvloer te gebruiken, omdat de warmte-isolatie minder is ten opzichte van spaanplaat.

Ook de Duo-vloer (ook wel Aubrey, Ensemble of Multiline genoemd) wordt steeds vaker verkocht voor op vloerverwarming. Door zijn dikke toplaag heeft dit product dezelfde levensduur als een authentieke planken vloer. De onderlaag bestaat echter uit een ca. 15 mm watervaste Berken-multiplex met daarop een ca. 6 mm toplaag. Deze samenstelling geeft een ideale stabiele combinatie voor vloerverwarming.

3) WARMTEDOORLAATWEERSTAND

Om een ruimte goed te kunnen verwarmen, mag de warmtedoorlaatweerstand van de parketvloer niet boven de 0,15 m² K/W uitkomen. Bij vloerverwarming als hoofdverwarming is het daarom altijd noodzakelijk de vloer vast te verlijmen op de ondergrond omdat anders warmtedoorlaatweerstand te hoog is.

Vast verlijmen geeft een warmteweerstands-waarde (= RC-waarde) van ca. 0,12 W/m²/K. Met deze waarde kan uw verwarmingsinstallateur exact berekenen of het vloerverwarmingssysteem daadwerkelijk voldoende capaciteit heeft om de woning naar behoren te verwarmen. Belangrijk is hem/haar te vermelden dat een watertemperatuur van 40°C afdoende moet zijn voor het bereiken van een aangename binnentemperatuur. Wellicht dienen er radiatoren bijgeplaatst of aangepast te worden. Ook bestaat de mogelijkheid van wandverwarming. Maak hierover goede afspraken met uw verwarmingsspecialist. Dat voorkomt problemen in de koude maanden.

4) HET GROOTSTE RISICO: DE TEMPERATUUR

De maximale oppervlaktetemperatuur die een zandcement afwerkvloer (dus niet het hout) mag bereiken is 28°C. De oppervlaktetemperatuur van het hout mag nl. niet boven de 25°C uitkomen.

In een doorsnee woonkamer met een ruimtetemperatuur van 21°C varieert de oppervlaktetemperatuur van de parketvloer tussen de 15 en 17°C als er geen vloerverwarming aanwezig is. Bij verwarming van het parket zal het hout uitzetten. Dit gebeurt echter minimaal en is daarom te verwaarlozen. Door het verwarmen verliest het hout echter ook vocht. Hierdoor krimpt het in veel sterkere mate dan dat het uitzet. Zou de temperatuur van het hout b.v. stijgen van 17 naar 27°C, dan krijgen we te maken met een sterke krimp, scheuren en schotelen.

Bij veel vloerverwarmingssystemen kunt u als consument echter zelf de watertemperatuur verhogen. Hierdoor kan bovengenoemde schade aan de vloer ontstaan. Om te garanderen dat de temperatuur van de zandcement afwerkvloer niet boven de 28°C uitkomt, plaatsen wij Warm Marks onder het hout. Een detectiesticker waarmee wij bij problemen achteraf kunnen vaststellen of de temperatuur op een bepaalde plaats inderdaad niet te hoog is geweest. Het is een sticker van 4,5 bij 2 cm met een dikte van 4 mm. In de sticker zit een chemische vloeistof, die reageert op warmte. Als de temperatuur boven 28°C komt, kleurt de sticker vanzelf rood en blijft dat. De Warm Mark doet het gegarandeerd 24 maanden en overlapt daarmee de gehele garantietijd. Mochten er tussentijds problemen ontstaan (zonder dat er waterschade o.i.d. is geweest) dan valt de vloer altijd binnen de garantie. Dit houdt in dat de vloer gratis gerepareerd en zonodig vervangen wordt. Voorwaarde is wel dat de warmte-indicatoren NIET rood gekleurd zijn. Wij adviseren u daarom uw thermostaat visueel te begrenzen (bv met een stukje tape o.i.d.) op 40°C watertemperatuur.

Voor de duidelijkheid nog even op een rijtje:

- De watertemperatuur mag niet hoger zijn dan 40°C
- De temperatuur van de dekvloer (zandcement of anhydriet) mag niet hoger zijn dan 28°C en
- De temperatuur van de houten vloer mag niet hoger worden dan 25°C

5) HET OPSTOOKPROTOCOL

Om de zandcement of anhydriet afwerkvloer op het maximaal toelaatbare restvochtpercentage te krijgen dient u bij natte systemen (buizen in cement/beton/anhydriet) een opstookprotocol af te werken. Aangezien wij als parketteur niet dagen achtereen bij de thermostaat kunnen gaan waken, moet u (de klant) dit zelf doen (ook in de zomer!).

- a. Om te beginnen dient de zandcement afwerkvloer een week per cm afwerkvloerdikte met een minimum van 4 weken te drogen c.q. uit te harden, alvorens te starten met verwarmen
- b. Het water van de vloerverwarming verwarmen tot 20°C. Gedurende 5 achtereenvolgende dagen de temperatuur van het water verhogen met telkens 5°C per dag, tot de maximale werktemperatuur van 45°C is bereikt. De vloer kan zo rustig drogen. De ramen blijven zo veel mogelijk open, en de mechanische afzuiging (indien aanwezig) staat aan. Wanneer op deze manier een watertemperatuur van 45°C bereikt is handhaaft u deze vijf dagen lang.
- c. Daarna de temperatuur van het water van de vloerverwarming verlagen met 5°C per dag tot 20°C. Bij een vaste dekvloer (zie punt 1a) is het stapsgewijze verlagen van de temperatuur niet nodig. Dan wel 5 rustdagen in acht nemen.
- d. De totale opstookprocedure duurt dus 15 dagen. Gedurende dit proces is het van belang dat u de ruimte voortdurend goed ventileert. Onderstaand voor de duidelijkheid de dag-temperaturen:

Dag 1	20°C
Dag 2	25°C
Dag 3	30°C
Dag 4	35°C
Dag 5	40°C
Dag 6 t/m 10	45°C
Dag 11	40°C (of 20°C bij een vaste dekvloer)
Dag 12	35°C (of 20°C bij een vaste dekvloer)
Dag 13	30°C (of 20°C bij een vaste dekvloer)
Dag 14	25°C (of 20°C bij een vaste dekvloer)
Dag 15	20°C (of 20°C bij een vaste dekvloer)

Bij droogbouwsystemen kunt u binnen 24 uur gewoon het systeem starten en gelijk beginnen met de montage van de parketvloer. Uiteraard dient u tijdens de montage de vloer niet te verwarmen

6) VLOERINSPECTIE

Als het opstookprotocol achter de rug is komen wij terug (meestal met een medewerker van de lijmfabrikant) om het restvochtpercentage van de afwerkvloer te meten d.m.v. een CM-meting (ook wel 'carbide-meting' genoemd). Dit restvochtpercentage moet voor zandcement-vloeren tussen de 1,5 en 1,8% liggen, voor anhydriet dekvloer maximaal 0,3%. Is het percentage nog te hoog, dan dient de gehele opstookprocedure opnieuw uitgevoerd te worden! Tevens inspecteren we de dekvloer op vlakheid en druksterkte. Bij voorkeur doen we alle controles in het bijzijn van u als klant zodat u kunt tekenen voor de resultaten.

7) VOORSTRIJKEN OF EEN VOCHTSCHERM AAN BRENGEN

Bij natte systemen brengen we enkele dagen voor het leggen een vochtscherm aan op de cementdekvloer. Het is bekend dat er vloerverwarmingsbuizen op de markt zijn, die in de loop der jaren poreus kunnen worden en vocht gaan afgeven aan de cementdekvloer. Dit is pertinent niet het geval bij buizen met KOMO-keur.

8) ACCLIMATISEREN:

Ca. 7 dagen (en minimaal 3 dagen) voordat de vloer gelegd wordt wordt het hout geleverd door de fabrikant. De houten delen moeten in de originele verpakking gedurende 3 tot 7 dagen acclimatiseren onder de gebruikelijke omstandigheden van de ruimte of omgeving waar ze komen te liggen (bij voorkeur verspreid in de te beleggen ruimte(s)). Tijdens dit acclimatiseren, mag de temperatuur niet lager zijn dan 10°C en niet hoger dan 20°C. De relatieve luchtvochtigheid moet tussen 45 en 60% liggen.

9) TIJDENS HET LEGGEN

De vloerverwarming moet uitgeschakeld zijn tijdens het aanbrengen van de houten vloerafwerking (en het eventuele voorstrijkmiddel en/of de eventuele egalisatielaag). Het houtvochtpercentage zal bij het leggen circa 8% bedragen. Bij aanvang van de legwerkzaamheden mag de oppervlaktetemperatuur van de zandcement afwerkvloer niet hoger zijn dan 18°C. Wij zorgen voor een lijmsoort die geschikt is voor vloerverwarming. Per vloer wordt met de lijmfabrikant bekeken welke lijm het meest geschikt is. De lijmfabrikant geeft daarbij ook een garantie af voor de vloer.

10) NA HET LEGGEN

Als de vloer gelegd is moet u de temperatuur in de ruimte (15 tot 18°C) gedurende MINIMAAL 3 tot 7 dagen aanhouden, voordat u de watertemperatuur van ca. 25°C geleidelijk aan (ook in de winter!) mag verhogen met ca. 2°C per dag tot de ruimtetemperatuur comfortabel is. De uiteindelijke watertemperatuur mag hoogstens 40°C bedragen. Tijdens het stookseizoen de temperatuur van de vloer en het water geleidelijk laten variëren (een HR ketel doet dit automatisch!) en geen nachtverlaging toepassen!

11) WAT IS VERDER BELANGRIJK VOOR U?

- **GEEN VLOERKLEDEN!** Op parket op vloerverwarming kunt u geen vloerkleden leggen. Hier kan anders opeenhoping van warmte ontstaan. In het gunstigste geval komt de ruimte niet op temperatuur, maar er kan ook grote schade aan de parketvloer ontstaan;
- Het beste voor een houten vloer is om de vloerverwarming in het najaar aan te zetten en in het voorjaar pas weer uit;
- Een relatieve luchtvochtigheid van 50 tot 60% is noodzakelijk voor een blijvend goed resultaat. In veel gevallen zal dit een probleem geven in nieuwbouwwoningen. De centrale afzuigsystemen die tegenwoordig in nieuwbouwwoningen verplicht zijn, zorgen nu al vaak 's winters voor een chronisch te lage luchtvochtigheid. Zelfs in woningen zonder vloerverwarming leidt dit vaak tot naadvorming in het parket. Verandering van houtvochtpercentage betekent dat het hout krimpt of uitzet. U kunt zich voorstellen dat eenzijdige verwarming van de onderkant van de vloer het hout vanaf de onderkant uitdroogt. Luchtvochtigheid moet dus in theorie worden toegevoegd, om het evenwicht te behouden zodat er geen (of minder) krimpnaaden kunnen ontstaan. Het gebruik van één elektrische luchtbevochtiger is dikwijls niet voldoende om de relatieve luchtvochtigheid op peil te houden. U kunt dit zelf controleren door een hygrometer te kopen. Bij een verandering in luchtvochtigheid zal ook het houtvochtpercentage veranderen, dus raak niet in paniek als er ondanks alle voorzorgsmaatregelen toch krimpnaadjes ontstaan. Deze zullen, wanneer de verwarming niet meer gebruikt wordt (en de luchtvochtigheid weer de normale waarden aanneemt), weer grotendeels verdwijnen. U kunt tijdens het stookseizoen (bij krimpnaadjes) echter beter geen onderhoudsmiddelen opbrengen.

Akkoord klant:

Datum: _____

Plaats: _____

Naam: _____

Handtekening: _____