

IN VERKOOPBROCHURES WORDT STEEDS VAKER GESTELD DAT DE WONINGEN ZIJN VOORZIEN VAN GEAVANCEERDE TECHNISCHE VOORZIENINGEN, ZOALS VLOERVERWARMING. DAT MAAKT HET PROJECT BIJZONDER EN VOORAL DUURZAAM. WERVELENDE TEKSTEN PRIJZEN HET VERWARMINGSSYSTEEM AAN ALS DE IDEALE VERWARMINGSINSTALLATIE.

Vloerverwarming

Op papier zuinig en duurzaam is geen garantie voor de praktijk

“Capaciteit, ontwerp, aanleg en inregeling zijn succesfactoren om vloerverwarming het ideale verwarmingssysteem te laten zijn”

De warmte voor de vloerverwarming wordt bijna niet meer geleverd door een traditionele cv ketel, maar veelal door een combinatie van warmtepompinstallatie en vloerverwarming. Er zijn echter verschillende varianten mogelijk. Daarmee is vloerverwarming niet meer weg te denken. Momenteel is het bij woningbouw de norm om verwarming vanuit zogenaamde Lage Temperatuur Systemen (LTS) in te zetten. Enerzijds vanuit het oogpunt van duurzaamheid en anderzijds vanuit energiereductie.

Vloerverwarming verwarmt de vloer van ruimten voornamelijk door middel van warmtestraling via een vooral egaal oppervlak. Hierdoor ontstaat een zeer aangename temperatuur. Daarnaast is het ook mogelijk hetzelfde systeem te gebruiken voor vloerkoeling.

Wervelende teksten

Een voorbeeld van een wervelende tekst in een verkoopbrochure: “Opvallend is de techniek van verwarmen met een warmtepomp en een watercircuit, waarmee ook zelfs kan worden gekoeld. Alle woningen hebben een elektrische warmtepomp die op ingenieuze wijze voor verwarming én voor de warmwatervoorziening zorgt. Ook zijn alle woningen van comfortkoeling ofwel van topkoeling voorzien”.

Gezien de wervelende teksten mag je verwachten dat de installaties haarfijn hun werk doen en het beloofde comfort moeiteloos realiseren. Helaas is de praktijk soms weerbarstig en totaal anders. Capaciteit, ontwerp, aanleg en inregeling zijn succesfactoren om vloerverwarming het ideale verwarmingssysteem te laten zijn. In de praktijk blijken deze factoren meer een schrikbeeld te zijn dan een optimale verwarming. De belangrijkste klachten zijn onder andere dat de vloer niet overal even warm is, de ruimte niet op temperatuur komt en het energieverbruik hoger dan was beloofd. Kijken we naar de eerstgenoemde en belangrijkste klacht dan blijkt dat een ongelijkmatige oppervlaktetemperatuur van de vloer meerdere oorzaken kan hebben. Meestal duidt het op een gebrek aan capaciteit in de warmtebron (warmtepomp of cv ketel), een onjuiste waterzijdige verdeling van de vloerverwarmingsslangen, een niet waterzijdig ingeregeld



systeem, of gebreken in de bouwkundige constructies van het gebouw.

De capaciteit

Vloerverwarmingssystemen zijn zogenaamde zelfregelende systemen. Het zelfregelende effect heeft betrekking op de warmteoverdracht van de vloerverwarming aan de ruimte. Neemt bijvoorbeeld de ruimtetemperatuur iets af, dan hoort de vloerverwarming automatisch iets meer warmte te gaan afgeven. Dit kan echter alleen als er voldoende capaciteit beschikbaar is. Voor het berekenen van de benodigde warmtelast moeten er altijd berekeningen gemaakt worden op basis van de constructie van het gebouw of woning. Hier zijn de isolatiewaarden van de schil van groot belang voor het bepalen van het benodigde verwarmingsvermogen.

Ontwerp

Het slangenpatroon van de vloervelden ligt vaak helemaal niet zoals op de tekeningen is voorgesteld. Feitelijk kan gesteld worden dat de werkelijkheid meestal sterk afwijkt van de ontworpen uitgangspunten. Daardoor komt het genormeerde berekende energiegebruik vaak niet meer overeen met wat bewoners op hun facturen zien.

Inregeling

Als de vloerverwarming niet goed waterzijdig is ingeregeld, komt de gevraagde warmte niet overal terecht waar het nodig is.

Controlemetingen wijzen vaak uit dat de gelijkmatigheid in oppervlaktetemperatuur van de vloer in één ruimte grote verschillen laat zien. De oorzaak van dit probleem kan al uit uitmeerdere deelfactoren bestaan. We noemen hier enkele:

- Wanneer het verwarmingswater met een te lage snelheid of temperatuur door de vloerleidingen stroomt, wordt de warmte al na enkele



meters afgestaan. De vloergedeelten die verder vanaf het aanvoerpunt zijn gelegen, worden dan beduidend minder warm.

- Om het water met een hogere snelheid te laten stromen bij dezelfde aanvoertemperatuur, is echter meer capaciteit nodig wat in deze systemen vaak niet (direct) beschikbaar is.

Bouwkundig

Daarnaast spelen bij vloerverwarmingssystemen ook bouwkundige aandachtspunten een grote rol, zoals:

- de opbouw van de vloerconstructie;
- de mate van isolatie en de positie hiervan;
- de wijze van de vloerafwerking;
- de diepte van de vloerslangen ten opzichte van de afwerkvloer.

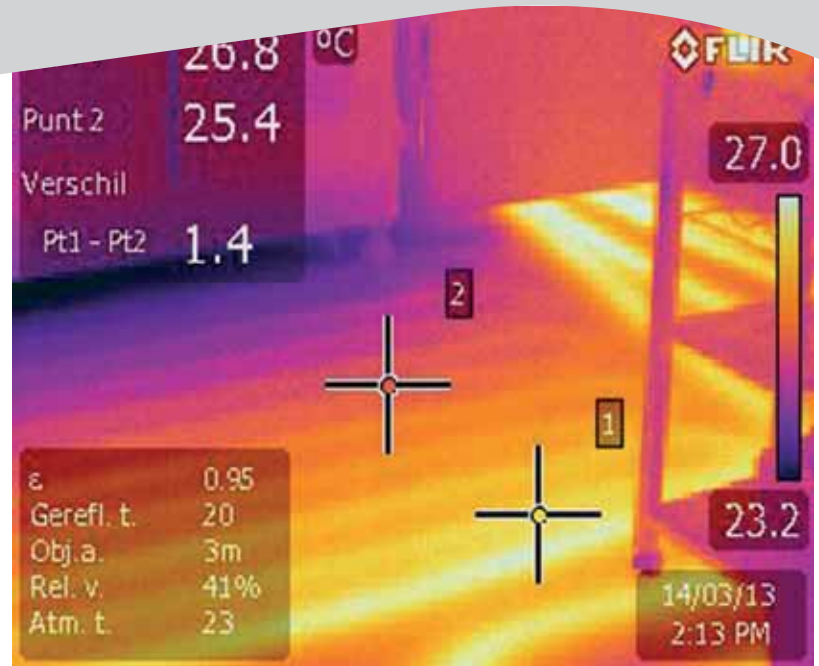
Controle en toezicht

Hieruit blijkt dat in alle fasen van het bouwtraject controle, toezicht en handhaving steeds noodzakelijk blijven. Blijkbaar wordt er wel een prachtig ontwerp gemaakt, maar wordt in de praktijk niet meer gecontroleerd of de berekeningen en uitgangspunten volgens de juiste werkwijze worden uitgevoerd.

Systemen met vloerverwarming worden helaas nog te veel gezien als het eenvoudig 1:1 vervangen van traditionele verwarmingssystemen, zoals een cv- ketel met radiatoren. Net als bij traditionele cv systemen passen ook de LTS systemen met vloerverwarming zich niet moeiteloos aan in alle seizoenen. Bij een traditioneel systeem met watertemperaturen variërend tussen de 20°C en 90°C is een klein warmteverlies van bijvoorbeeld 10°C nauwelijks merkbaar. Bij vloerverwarmingssystemen is dit al gauw 25% van de totale capaciteit. Hierbij luisteren dus ontwerp, uitvoeringen en inregeling nog veel kritischer.

“Als de vloerverwarming niet goed waterzijdig is ingeregeld, komt de gevraagde warmte niet overal terecht waar het nodig is”

Het voordeel van een traditioneel systeem is echter ook dat deze vaak een overcapaciteit heeft aan warmte en dat de warmteafgifte van radiatoren veel sneller is dan bij vloerverwarming. Vloerverwarming behoort daarom tot de trage systemen en van enige reservecapaciteit is vrijwel geen sprake. Hierdoor is vloerverwarming nog gevoeliger voor ontregeling, temperatuurverlies en de bouwkundige gebouweigenschappen. De praktijk wijst in veel gevallen uit dat de capaciteit van vloerverwarmingssystemen vaak net toereikend is om de woning te kunnen verwarmen. Grote of snelle variaties in temperatuur, onjuiste inregeling of verkeerd uitgevoerde slangenpatronen zijn dan bijna niet meer te compenseren door de vloerverwarming. Dergelijke installaties passen zich dan helemaal niet meer moeiteloos aan de wisselende seizoenen aan en blijven soms jarenlang voor klimaatklachten zorgen.



Door nonchalant om te gaan met het ontwerp, aanleg en inregeling staat vloerverwarming steeds vaker in een kwaad licht. Het levert dan niet de voordelen en comfortbeleving op zoals beloofd in de wervelende tekst. Op papier zuinig en duurzaam is helaas geen garantie voor de praktijk.

*Tekst: Ineke ten Hooven –
Ten Hooven Technisch
Management*