

Verdelers voor Lage temperatuur systemen

Voor goed geïsoleerde woningen is lage temperatuurverwarming, de meest energiezuinige wijze van verwarmen.

Lage temperatuurverwarming verwarmt een goed geïsoleerde woning constanter en milieuvriendelijker: comfortabeler, behaaglijker en energiebesparender. Wanneer een warmtepomp wordt gebruikt is ook koeling mogelijk.

LTV biedt een aangename stralingswarmte en een gelijkmatige temperatuurverdeling.

LTV is het beste te combineren met vloer- of wandverwarming en kan het beste geregeld worden door zoneregeling.

Hierbij is het mogelijk om meerdere ruimtes te verwarmen met één verdeler. Door de groepen op de verdeler onafhankelijk van elkaar te openen of te sluiten, kan de vloerverwarming elk van de aangesloten zones afzonderlijk geregeld worden.

Met zoneregeling verwarmt men alleen de ruimten die verwarmd dienen te worden waardoor nog meer comfort wordt geboden. Daarnaast is het de meest energiezuinige manier van verwarmen.

Verdelers voor lage temperatuursystemen

Bij de installatie van vloerverwarmingssystemen kan bespaard worden op energie, wanneer gewerkt wordt met een warmtebron met een lagere temperatuur. Een verwarmingsbron waarbij dit geldt is de warmtepomp, die momenteel sterk in opmars is, als vervanger van de gas CV-ketel.

Voor lage temperatuursystemen worden verschillende mogelijkheden geleverd:

1. Voor lage temperatuur CV-ketels
2. Voor Hybride systemen (Warmtepomp i.c.m. met een CV-ketel)

3. Warmtepompen

Bij deze systemen wordt gewerkt met een watertemperatuur van 40-60 graden C. Verdelers voor de vloerverwarming die daarop aangesloten kunnen worden zijn LTV verdelers en bieden een energiebesparend systeem. Deze verdelers zijn nog wel voorzien van een circulatiepomp en er is een mogelijkheid om door middel van een inregelventiel de retourstroom richting de warmtebron te beheersen, zodat het aangevoerde water niet gemengd wordt met door warmteafgifte aan de vloer teveel afgekoeld water.

Voor vloerverwarmingssystemen, aangesloten op een warmtepomp of zonne-energie, waarbij gewerkt wordt met een watertemperatuur van maximaal 45 graden C. kan gebruik gemaakt worden van een verdeler zonder extra pomp (indien de warmtepomp is uitgerust met een voldoende krachtig centrale pomp)

De zogenaamde LT en LT-C verdelers, niet meer voorzien van een eigen circulatiepomp, zijn uitermate geschikt voor dit soort systemen.

LT verdelers zijn er in stalen en RVS uitvoering: een LT-C is een kunststof verdeler (composiet).

- [LTV verdelers](#)
- [LT verdelers staal](#)
- [RVS verdelers](#)
- [LT Kunststof verdelers](#)
- [LT -Composiet verdelers](#)

NeoStat, SmartStat en NeoAir werken met IFTTT

Wat is IFTTT?



IFTTT is een dienst op het internet die je zowel via een webpagina kunt benaderen als via de IFTTT applicatie. Aan IFTTT kun je allerlei andere diensten koppelen om zo verschillende applets (voorheen recepten) uit te voeren

Gebruikers kunnen op IFTTT webapplicaties aan elkaar verbinden via simpele “als dit dan dat”-statements gebruiken. Hiervoor is geen programmeerkennis nodig. De webapplicaties worden in IFTTT kanalen genoemd. IFTTT biedt 270 kanalen, waaronder e-mail, Facebook, RSS, Evernote en GPS.[1]

Het “dit”-gedeelte van het statement wordt een trigger genoemd. Er zijn vele verschillende triggers mogelijk, bijvoorbeeld bij een foto-tag op Facebook, veranderingen in een aandelenkoers, een nieuw item van een RSS-feed of een bepaalde weersvoorspelling.

Het “dat”-gedeelte wordt een actie genoemd. Ook hier zijn verschillende mogelijkheden, zoals het sturen van een e-mail, een afspraak in je agenda zetten, tekstbestanden aanmaken of uitbreiden op Dropbox of Google Drive of een bepaalde opname op SoundCloud plaatsen. Een compleet “als dit dan dat”-statement wordt een recept genoemd. Op de site kunnen eerder gemaakte recepten doorzocht worden. De gebruiker kan eigen recepten ook delen met anderen.

Bij het toevoegen van een kanaal geeft IFTTT suggesties voor recepten.

NEOSTAT, NEOAIR EN SMARTSTAT werken met IFTTT

De NeoStat, NeoAir en Smartstat thermostaten van Heatmiser werken met IFTTT. Dat betekent dat u zelf diverse APP's kunt maken waarop de thermostaten automatisch met een actie reageren. Dit is dus een grote uitbreiding op de reeds bestaande mogelijkheden, die deze thermostaten en hun APP al bieden.

Uw NeoStat, NeoAir of SmartStat thermostaten kunnen reageren op temperatuurverhogingen (of verlagingen) in de woning en hun instellingen automatisch aanpassen. Dit opent vele nieuwe mogelijkheden.

Triggers

Onder triggers (service) verstaan we alle kanalen en gebeurtenissen die gebruik kunnen maken van IFTTT. Voorbeelden hiervan zijn Twitter, Facebook, Evernote, Instagram, RSS Feeds, WordPress, iOS, Android, etc. Al deze triggers hebben bepaalde gebeurtenissen die een handeling kunnen uitlokken. Denk hierbij aan een bepaalde hashtag op Twitter, het plaatsen van een foto op Facebook, het toevoegen van een notitie in Evernote, een nieuw bericht in een RSS feed, etc.

Al deze gebeurtenissen kunnen met behulp van een applet handelingen (acties) uitvoeren.

Triggers en acties kunnen gefilterd worden via instellingen die ingrediënten genoemd worden. Dit zijn verfijningen, waardoor een actie bijvoorbeeld reageert op de veranderingen van een RSS-feed, maar alleen als deze bepaalde woorden bevat. De mogelijke filters hangen af van het kanaal.

APP'S

IFTTT heeft apps voor Android en iOS, waarmee onder meer automatisch berichten verstuurd kunnen worden.

Is het maken van een applet je iets te ingewikkeld dan kun je gelukkig zoeken tussen allerlei bestaande applets. Via de optie 'Discover' en 'Search' op de webpagina of in de app kun je deze catalogus raadplegen. Hierin vind je echt duizenden bestaande applets die je met één druk op de knop kunt toevoegen aan je eigen profiel. Activeer eventueel de triggers en je kunt aan de slag. Het bovenstaande voorbeeldrecept hebben we uiteraard ook beschikbaar gesteld, deze kun je [hier bekijken](#) en activeren via de knop 'Turn on'

Hoe werkt het?

Om de NeoStat, NeoAir of SmartStat samen te laten werken met IFTTT, dient uw account (die ook al nodig is om met een APP de thermostaat op afstand te bedienen) gekoppeld te worden met een IFTTT-account. Daarmee wordt dan toestemming gegeven om IFTTT de mogelijkheid te bieden om te reageren op een verandering.

Het koppelen van de thermostaat met IFTTT gaat redelijk eenvoudig:



- Zoek in IFTTT naar Heatmiser
- Ga naar het Heatmiser kanaal
- Maak contact
- Log in met de gegevens die ook gebruikt worden om in te loggen voor de NeoStat, NeoAir of SmartStat
- IFTTT geeft dan toestemming en wanneer eenmaal met succes is ingelogd, volgt weer de IFTTT APP
- Wanneer uw gegevens worden herkend (of u bent uw inloggegevens vergeten) kunt u opnieuw een password

aanvragen in uw Heatmiser APP (hou dan wel rekening met nieuwe inloggegevens voor de Heatmiser App!)



Wat kost het gebruik van IFTTT?

IFTTT is een gratis dienst, u hoeft niets te betalen voor de extra mogelijkheden

Diverse mogelijkheden: Het IFTTT Weer kanaal (Weather Channel) biedt diverse mogelijkheden aan de Heatmiser thermostaten:



- Komt de buitentemperatuur boven de 20C = Schakel dan de “niet thuis” instelling in op de thermostaat.
- Komt de buitentemperatuur beneden de 16C = Schakel dan de “iemand thuis” instelling in op de thermostaat.

Het Heatmiser IFTTT kanaal maakt gebruik van 2 “triggers”. U kunt een waarde instellen als de temperatuur boven of onder een bepaalde waarde komt.



Twee mogelijkheden hoe u deze “triggers” kunt gebruiken en in acties kunt omzetten:

- De temperatuur komt boven 25C = Zend een e-mail, een push bericht op uw smartphone, maak aantekening in Google Spreadsheet of schakel de NeoPlug in
- De temperatuur komt beneden de 8C = Zend een e-mail, een push bericht op uw smartphone, een aantekening in Google Spreadsheet, of schakel NeoPlug in.

De draadloze functies van de thermostaten werken ook prima in combinatie met IFTTT. Enkele voorbeelden daarvan:



- Beweging gedetecteerd = Activeer de temperatuur “hold” functie (temperatuur op bepaalde waarde laten staan), zet de temperatuur hoger, schakel NeoPlug in of zet de instellingen op “thuis”.
- Een bepaalde periode geen beweging = Activeer “Standby” of afwezig.
- Deur open = Activeer “Standby”
- Deur dicht = Annuleer “Standby”stand

Het Email kanaal biedt nog een andere manier om de thermostaat instellingen aan te passen. Vaak is het eenvoudiger om even een snel emailberichtje testuren dan regelen via een APP. Enkele voorbeelden:



- Email #hwboost aan IFTTT om de thermostaat een uur lang hoger te zetten.
- Email #away aan IFTTT om de thermsotaat in de “afwezigheids”instelling te zetten.
- Email #home aan IFTTT om de thermsotaat in de “aanwezigheids” instelling te zetten.

Het “Location Channel” biedt de mogelijkheid om uw thermostaat in een bepaalde stand te zetten, gebaseerd op uw locatie. Enkele voorbeelden:



- Verlaat uw werkplek = Activeer de “aanwezigheids” instelling van de thermostaat, zodat uw woning al opwarmt voordat u thuis komt.
- Verlaat de sportschool = Warm water wordt alvast in temperatuur verhoogd gedurende 1 uur.
- Komt u binnen een bepaalde afstand tot uw huis = De NeoPlug wordt al geactiveerd.

Dit zijn maar enkele voorbeelden. Met de IFTTT APP kunt u diverse andere combinaties maken of uw thermostaat in een bepaalde stand zetten.

Vloerverwarming als bijverwarming werkt energieverhogend

Vloerverwarming wordt nog steeds door diverse marktpartijen op diverse manieren aangeboden en geïnstalleerd : als bij- of hoofdverwarming.

Gecombineerd met radiatoren (of een andere warmtebron, zoals een hout- of gaskachel etc) spreekt men van bijverwarming en zonder enige andere vorm van verwarming in de te verwarmen ruimte spreekt men van hoofdverwarming.

Wij adviseren vloerverwarming als bijverwarming, waarbij de verwarmingsbuizen in de vloer verder uit elkaar liggen, NIET toe te passen bij houten, parket, laminaat en gietvloeren.

Bij dit soort vloeren is het van belang dat de buizen in de vloer zo dicht mogelijk bij elkaar komen te liggen teneinde een zo gelijkmatig verwarmde vloer te verkrijgen.

Een onderlinge afstand van de verwarmingsbuizen groter dan 15 cm wordt hier zeker afgeraden (ook als u de vloerverwarming als bijverwarming

beschouwt)



Buizen liggen te ver uit elkaar

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 voor- en naseizoen zal alleen de vloerverwarming al voldoende zijn voor een behaaglijke ruimtetemperatuur.

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

Een goed resultaat krijgt men op een reeds geïsoleerde ruwe betonvloer. De ondervloer dient redelijk vlak te zijn en vrij van uitstekende kiezels e.d.

Hoe beter de ondergrond geïsoleerd is, des te hoger zal het rendement van de vloerverwarming zijn.

Met de variant bijverwarming verkrijgt u beduidend minder comfort dan bij hoofdverwarming, want door de grotere afstand van de buizen onderling is de reactietijd langer. Bijverwarming haalt in dat geval slechts de kou van de vloer, echt warm zal de vloer niet worden.

Tevens leidt bijverwarming tot hogere stookkosten dan hoofdverwarming.



Koudere en warmere gedeelten in de vloer

Wil men de vloer gelijkmatig verwarmen, dan zal bij een grotere afstand tussen de verwarmingsbuizen in de vloer, het aanzienlijk langer duren voordat de vloer opgewarmd is. Dientengevolge wordt er meer energie gebruikt, dan wanneer de buizen in de vloer dichter bij elkaar liggen. Met name bij

parket, houten vloeren en laminaat is het van groot belang om deze een zo gelijkmatig verwarmde vloer te leggen, zodat geen temperatuur verschillen ontstaan IN de houten vloeren: deze kunnen uw dure vloer beschadigen

Door de verwarmingsbuizen dicht bij elkaar of verder van elkaar af te leggen is geen goede manier om de de temperatuur in een ruimte te regelen.

In “de bouw” wordt dit nog steeds veelvuldig gedaan. In een woonkamer liggen de buizen op 10-12 cm uit elkaar en in bijvoorbeeld een slaapkamer legt men ze op 15 cm en meer uit elkaar. Het gevolg is dat wanneer de buizen verder uit elkaar liggen, het langer duurt voordat de vloer (en dus de ruimte) op temperatuur is. De CV-ketel of andere warmtebron zal langer “aan” moeten staan, dus het kost ook nog eens meer energie.

Zeker bij lage temperatuursystemen, zoals een lage temperatuur CV-ketel of een warmtepomp is een dergelijke manier van installeren van een vloerverwarming niet de juiste wijze.



Gelijkmatig verwarmd

Veel beter is het om per zone te regelen: per ruimte wordt bepaald hoe lang een verwarming “aan” moet staan om die ruimte op de gewenste temperatuur te brengen (en te houden). De temperatuur van het water wat door de verwarmingsbuizen circuleert is overal even hoog. Hoe lang de vloerverwarming “aan” staat, bepaalt de temperatuur van die ruimte

Zo zullen bijvoorbeeld de groepen van de vloerverwarming in een bijkeuken of slaapkamer eerder uitgeschakeld worden en de vloerverwarming in een woonkamer langer “aan” staan om een hogere temperatuur in die ruimte te verkrijgen.

In geval de vloerverwarming binnen één ruimte gecombineerd wordt met radiatoren, zullen deze een ruimte sneller verwarmen

dan vloerverwarming dat doet. Wanneer de vloerverwarming als "bijverwarming is gelegd, zouden de radiatoren deels dicht moeten staan om de vloerverwarming (als bijverwarming) de kans te geven om de kou van de vloer te krijgen. Dat resulteert in extra lang stoken en dientengevolge een hoger energieverbruik.

Heatnet adviseert dan ook altijd om hoofdverwarming aan te leggen: alleen dan bent u verzekerd van een comfortabel en energiezuinig vloerverwarmingssysteem. Laat zoveel mogelijk verwarmingsbuis (het goedkoopste onderdeel van de hele vloerverwarming!) in de vloer leggen en regel de temperatuur in een ruimte niet door de verwarmingsbuizen dicht of verder uit elkaar te leggen, maar d.m.v. "zoneregeling".

Van vloerverwarming gelegd als "hoofd"-verwarming kan altijd "bij"-verwarming worden gemaakt, omgekeerd kan van "bij"-verwarming nooit "hoofd"-verwarming worden gemaakt. Ook al wenst u de vloerverwarming als "bijverwarming" toe te passen, dan nog is het zinvol om zoveel mogelijk verwarmingsbuis in de vloer te laten leggen.

Naast het feit, dat "bijverwarming" eigenlijk een "minder zinvolle" vorm van vloerverwarming is, is die vorm ook moeilijker regelbaar dan wanneer de vloerverwarming toegepast wordt als enige vorm van verwarming in een ruimte.

Heatnet biedt diverse oplossingen voor het gebruik van vloerverwarming in combinatie met bijvoorbeeld een open haard of hout/gas-kachel.

Voor gedetailleerde informatie verwijzen we u graag naar onze website zoneregeling.nl of

etagereregeling.nl

Vloerverwarming is alleen dan energiebesparend, als deze op de juiste manier geïnstalleerd wordt (en zeker niet als bijverwarming!), de juiste verwarmingsbuis en verdeler wordt toegepast en als alles op de juiste manier wordt geregeld.

Vloerverwarming als enige verwarmingsbron biedt de volgende voordelen:

- Aangename en behaaglijke warmte
- Geen koude voeten
- Geringe luchtbeweging
- Behaaglijk bij een lagere ruimtetemperatuur (2 à 3 graden)
- Hogere relatieve vochtigheid
- Kostenbesparend
- Gelijkmatige oppervlaktetemperatuur (dit geldt als de verwarmingsbuizen zo dicht mogelijk bij elkaar liggen: in gevallen waarbij de buizen, bij infrezen van een vloerverwarming, op een onderlinge afstand van meer dan 15 cm liggen, verkrijgt men geen gelijkmatig verwarmde vloer)
- Geluidsarm
- Leidingen niet in het zicht
- Lange levensduur

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van vloerverwarming

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van

vloerverwarming

<input checked="" type="checkbox"/>	80 – 100 mm met beton
<input checked="" type="checkbox"/>	ca 55 mm met (droge) dekvloer
<input checked="" type="checkbox"/>	ca 25 mm warmtegeleidende laag

De opbouwhoogte van vloerverwarming is steeds lager geworden

Vloerverwarmingssystemen gebaseerd op dekvloeren zijn verouderd, de droogbouwsystemen technologie met warmtegeleidende elementen is nu “state of the art”.

Een goede warmtedistributie is het belangrijkste bij vloerverwarming.

Energiebesparing gecombineerd met een maximaal comfort. Vloerverwarming kan u, indien het goed is aangebracht, tot 12% aan energiekosten besparen, omdat de kamer temperatuur lager kan worden gehouden.

Vloerverwarming vergroot uw woonruimte, is onderhoudsvrij en verwarmt de ruimten met warm water op een lage temperatuur, waardoor het gebruik van condensatieketels en warmtepompen nog efficiënter wordt.

Dat is hoofdzakelijk de reden waarom vloerverwarming momenteel in ongeveer 80% van de nieuwbouwwoningen wordt geïnstalleerd. Of het ook goed gemonteerd wordt is een tweede...wij zetten daar wel enige kanttekeningen bij.

Al tientallen jaren, wordt in het algemeen vloerverwarming met een dekvloer toegepast: isolatie, verwarmingsbuizen en daar overheen een (droge) dekvloer.

Alleen de prijs is veranderd: het moet steeds goedkoper (hoewel de materialen en de arbeid om de vloerverwarming te installeren steeds duurder worden)

Technische innovaties zijn er al vele jaren nauwelijks,

terwijl de eisen in de bouw steeds meer worden aangescherpt.

Het droogbouw technologie- en productiebedrijf MFH systems GmbH , in Nederland op de markt gebracht door Heatnet ontwikkelde de afgelopen jaren compleet nieuwe systemen op het gebied van vloerverwarming.

Daarbij worden de nadelen van vloerverwarming omgezet in voordelen:

- Een vloerverwarmingssysteem wat snel reageert op de warmtevraag
- Verwarming bij lagere watertemperaturen.
- Mogelijkheid tot installatie in nieuwbouw en renovatie.



De verwarmingsbuizen worden geïntegreerd in de isolatie, waarop aluminium platen de warmte gelijkmatig verdelen en geleidende lagen (zoals vervangers van droge dekvloer) zorgen voor een snel warmtetransport in de te verwarmen ruimte.

Dit soort vloerverwarming reageert onmiddellijk op de warmtevraag. **Dit is de verwarming van de toekomst !**

Omdat deze vorm van vloerverwarming gericht 100% is op de behoeften en economische belangen van de gebruiker.

De ontwikkeling van vloerverwarmingssystemen, die aan de wensen van de gebruiker beantwoorden, heeft jaren lang stilgestaan!

Alleen de technieken op het gebied van de installatie van vloerverwarming door zijn in de afgelopen 45 jaar veranderd. Technologisch is er veel te weinig veranderd in het voordeel van de gebruiker van vloerverwarming.

Waarom weinig nieuwe ontwikkelingen op het gebied van

vloerverwarming?

- De eindgebruiker heeft weinig kennis van hetgeen geboden wordt, laat staan dat men op de hoogte is van de ontwikkelingen op het gebied van vloerverwarming. Men gaat ervan uit dat zijn adviseur of installateur hem het beste product, volgens de laatste stand van de techniek, levert.

Men baseert het oordeel om een bepaald systeem te laten installeren op een mooie brochure of website, het merk pomp wat op de verdeler is gemonteerd, een mooi verkooppraatje en bovenal: de prijs.

Men vraagt zich niet werkelijk af of het wel de beste oplossing is waarmee men werkelijk weer jaren vooruit kan.

- Zelden zitten architect, opdrachtgever en specialist op het gebied van vloerverwarming rond één tafel om de voor- en nadelen van een bepaald systeem te bekijken. De diverse betrokken partijen zijn vaak zelf slecht geïnformeerd over nieuwe ontwikkelingen. Vaak is de eindverbruiker momenteel beter geïnformeerd, omdat men zich via internet goed kan informeren.

- De specialisten en goede installateurs van vloerverwarming kennen de problemen al jaren: het is verbazend dat men technische verbeteringen niet eerder geïntroduceerd heeft!

Het devies is nog steeds: "we hebben het jaren zo gedaan, dus".

Daarnaast wordt nog veel te veel gekeken naar de prijs, zonder dat men zich afvraagt of men wel de juiste techniek krijgt aangeboden (bijvoorbeeld een energiezuinige label-A pomp, die al jaren verplicht is, maar nog steeds als iets unieks wordt aangeboden).

- De industrie brengt wel een grote hoeveelheid producten op de markt, maar de druk om producten in de kern van de zaak technisch te verbeteren, ontbreekt. Het zijn vaak afgeleiden van elkaar, en deze woden onder een andere

naam op de markt gebracht.

De verbeteringen concentreren zich meer op het installeren van vloerverwarming: het moet steeds sneller en goedkoper. Daardoor worden installaties gelegd, die nadien voor grote problemen zorgen, omdat ze de gewenste capaciteit niet halen.

- De producenten van regelingen (zoneregelingen), zoals het [Smart Home System](#), zijn hun tijd vaak ver vooruit, maar door de beperkingen van de huidige systemen (gebaseerd op het leggen in dekvloeren) komt zo'n regeling niet altijd goed tot z'n recht. Goed advies ontbreekt bij de meeste installateurs, deels ook omdat de regelsystemen complex zijn en het aan de nodige kennis ontbreekt.

De voordelen van de nieuwe technologieën zijn overduidelijk:

- Vloerverwarmingssystemen zijn de standaard geworden in nieuwe gebouwen, ondanks de nog steeds bestaande nadelen.
- De kosten van vloerverwarming zijn significant verminderd: voor degenen die de vloerverwarming installeren en ook voor de klant.
- Gezondheid, comfort en de vrijheid van inrichting van het interieur dragen sterk bij tot de popularisering van vloerverwarming.
- De industrie heeft te weinig geïnnoveerd, omdat haar klanten de architecten, aannemers en installateurs waren en niet de eindconsumenten.
- Moderne, individuele ruimteregeling (zoneregeling) komt het best tot z'n recht bij demoderne, snellere vloerverwarmingssystemen.
- De traagheid van vloerverwarming staat lijnrecht tegenover de wens van de gebruiker voor een snel systeem met een ideaal verwarmend oppervlak.
- De traagheid van de vloerverwarming neemt toe als de

- verwarmingsbuis in direct contact komt met de isolatie.
- De traagheid wordt verminderd door een lage thermische opslag capaciteit van de ondervloer en een optimale warmte-overdracht naar de afwerkingsvloer (tegels, parket, laminaat etc.)
 - Bij gebruik van het IDEAL systeem van MFH systems GmbH in combinatie met de innovatieve, uitstekend warmte geleidende Compact Floor biedt alle voordelen, die een gebruiker zich wenst.

De reactietijden van diverse soorten vloerverwarming

Het Duitse "Heizungsjournal" publiceerde in het augustusnummer van 2016 de volgende tabel:

Toegepaste lastenverdeellaag	IDEAL met Strongboard FL zonder tegels	IDEAL systeem met egaline	IDEAL systeem met tegels in cement	Standaard vloerverwarming met dekvloer
Massa/Gewicht (kg/m ²)	5,2	45	73	130
Warmtecapaciteit (kJ/kg K)	1,2	0,8	0,8	0,8
Dikte (mm)	5	25	35	65
Warmtegeleidbaarheid (W/mK)	0,2	1,2	1,6	1,2
Warmteweerstand (W/m ² K)	0,025	0,021	0,022	0,054
Reactiesnelheid (minuten)	12	50	72	120

In de tabel o.a. de reactiesnelheid. Hier wordt de leidende rol van MFH technologie bevestigd.

Bij een dekvloer systeem duurt het **120 minuten** voor een verwarming, ten opzichte van het IDEAL systeem, bedekt met Strongboard FL slechts **12 minuten**.

Problemen bij draadloze communicatie

Draadloze communicatie

- Wat is draadloze communicatie?
- Hoe kan draadloze communicatie gebruikt worden?
- Welke versturende factoren spelen een rol bij draadloze communicatie?

WLAN, Bluetooth, Dect ...

Momenteel is een leven zonder draadloze technologie moeilijk voor te stellen. Overdracht van radiosignalen wordt overal gebruikt: draadloos, Bluetooth, Dect: op vele gebieden kan alleen nog maar gewerkt worden met draadloze communicatie via radiosignalen.

Elektromagnetische trillingen verspreiden zich in alle richtingen met de snelheid van het licht. Frequentie en golflengte kunnen verschillen.

Bij draadloze communicatie tussen thermostaten en ontvangers wordt gebruik gemaakt van het frequentiebereik 868 MHz.

Radiogolven

Radiogolven hebben slechts een beperkte sterkte, die na een korte afstand afneemt. De afname van de energie van de

radiogolven is omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand.



Waardoor worden radiogolven beïnvloed?

Op weg van de zender naar de ontvanger ondervinden de radiogolven verschillende invloeden, die het signaal van richting kunnen veranderen, het signaal kunnen verzwakken, het signaal kunnen oplossen, het signaal kunnen omleiden of ook in sterkte kunnen doen toenemen.

Dit zijn de zogenaamde

- Absorptie
 - Reflectie
 - en Damping
- van de radiosignalen.

Absorptie

In vergelijking met andere straling (zoals bijvoorbeeld licht, UV etc) is het voor radiogolven mogelijk om door vast materiaal, zoals bijvoorbeeld muren of meubels door te dringen.

Echter, de radiosignalen worden dan wel verzwakt of zelf geabsorbeerd.

Ze verliezen dus een deel van hun energie. Hoeveel energie verloren gaat, is sterk afhankelijk van de aard en/of dichtheid van het materiaal. Ook vocht verzwakt de energie van de radiogolven.

Reflectie

Metaal heeft een reflecterend effect op radiosignalen.

De kracht van de radiosignalen verzwakt zeer sterk of wordt volledig gereflecteerd.

Reflectie treedt op bij alle producten waarin metalen zijn

verwerkt zoals spiegels of bij metalen deurkozijnen, metalen kasten en bouwstaal wat veel in constructies wordt verwerkt. Reflectie treedt dus op bij vrijwel alle metalen oppervlakken. Ook gemetalliseerd isolerend glas of isolatie waarin metalen folies zijn verwerkt zorgen voor reflectie van radiogolven.



Reflecterend materiaal zorgt voor een “dode plek” zonder radiogolven of met slechts een aantal zeer kleine golven. Een ontvanger gemonteerd in een metalen kast (bijvoorbeeld in een verdeelkast op een verdieping) kan nauwelijks of slechts zeer zwak bereikt worden door de uitgezonden radiogolven. Ontvangers die op een “dode plek” zijn geplaatst zijn meestal moeilijk of onmogelijk te bereiken. Het signaal tussen zender)Thermostaat bijvoorbeeld) en ontvanger is dus compleet verstoord.

Demping



Het bereik van de radiogolven

Het zendbereik is sterk afhankelijk van de hoek waaronder de radiogolven door een obstakel dringen (vloer, muur, etc.). Hoe groter de hoek tussen de zender en ontvanger is, hoe kleiner het bereik van de radiogolven wordt



Hoe langer de signalen door de muur moeten, des te meer ze verzwakt kunnen worden

Interferentie met radiogolven

Een aantal voorbeelden die van invloed zijn op het bereik van de radiogolven:

- Mensen
- Inrichting
- planten
- metalen oppervlakken
- muren
- Metalen hekwerken
- Vloerverwarming

Afstand van storingsbronnen

In elk gebouw zijn er veel meer storing veroorzakende bronnen, waarvan bij voorkeur grote afstand gehouden moet worden. Dat kunnen onder andere zijn:

- Magnetron
- Computers
- Mobiele telefoon
- Elektronische transformatoren
- Audio- en video-apparatuur
- Voorschakelapparaten voor TL-buizen
- Dimmers
- Babyfoon
- Zendantennes van andere radio-systemen (bijvoorbeeld Audio-overdracht via radio of draadloze telefoons)

Verzwakking door diverse materialen

Obstakels op de weg tussen de zender en ontvanger kunnen van invloed zijn op de demping van het radiosignaal.

Dit betekent, dat het radiosignaal wordt verzwakt.

Let op de volgende punten:

- Een hoge luchtvochtigheid of vocht in materialen die bijdragen tot een grotere verzwakking van de signalen.
- gemetalliseerd glas, dat worden gebruikt voor warmte-isolatie, dat wel het zichtbare licht absorbeert, maar geen radiogolven doorlaat.
Normaal vensterglas heeft slechts een geringe mate van demping.

Met de hulp van de diverse waarden die de verzwakking van signalen beïnvloeden, kan al vooraf beoordeeld worden welke storende factoren er van het radiosignaal tussen zender en ontvanger kunnen zijn.

Dempingswaarden van diverse bouwmaterialen

Materiaal	Materiaaldikte	Doorlatingsvermogen in %
Baksteen	<30 cm	50-80
hout	<30 cm	50-70
gips, gipsplaten	<10 cm	90
beton met stalen wapening		10-70
metaalnet (bijvoorbeeld, gaas voor het gips) metalen wanden	<1 mm	0
ongecoat glas	<5 mm	70-90
metaalgecoat (isolerend) glas		10-60
kunststof		80-95
steen, spaanplaat	<30 cm	65-95
puimsteen	<30 cm	90
gasbeton	<30 cm	80
plafond	<30 cm	30
buitenwand	<30 cm	40
binnenwand	<30 cm	60

Alle waarden zijn schattingen en gelden niet als absolute waarden. Hoe wordt een storing in de draadloze communicatie herkend? Als één of meer van bovenvermelde soort storingen de draadloze overdracht van signalen in een netwerk beïnvloedt, kunnen de volgende symptomen (of een combinatie ervan) optreden:

- regelmatig wegvallen van de verbinding of onverwachte

onderbrekingen

- vertraging bij het opzetten van een draadloze verbinding
- een langzame internetverbinding
- problemen met het koppelen of aansluiten van apparaten
- een zwak signaal en beperkt bereik.

10 Installatie Tips voor een betere draadloze bereik

1. Een goede planning van de draadloze communicatie (netwerk), waarbij de verschillende storingsfactoren in acht worden genomen
2. Hoe minder voorwerpen en materialen zijn aangebracht in de overdracht tussen de zender (bijv. de thermostaat) en ontvanger, hoe beter de ontvangst van het radiosignaal. Damping en absorptie kunnen de afstand tussen de onderdelen aanzienlijk verstoren.
3. Vermijd de aanwezigheid van metalen voorwerpen en onderdelen in de radioverbinding. (Voorbeelden: een metalen behuizing of een PC behuizing) Antennes en ontvangers (zoals bijvoorbeeld ook repeaters) mogen nooit in een metalen kast worden geïnstalleerd.
4. Houd een zo groot mogelijke afstand tot andere elektronische apparatuur, elektrische leidingen, verlichting en een telefoon.
5. Probeer te voorkomen dat de radiogolven de muren diagonaal moeten kruisen.
6. Isolatiemateriaal, dat is bekleed met een aluminium of metalen folie en gemetalliseerd warmte-beschermend glas hebben een hoge dempende eigenschappen.
7. Gemetalliseerd hittebestendig glas kan het radiosignaal verzwakken en mogelijk sterk of zelfs volledig weerspiegelen.
8. Ook fijn gaas toegepast bij de installatie van vloerverwarming of geluidsisolatie met een metalen laagje voor laminaat of parket dempen het radiosignaal.
9. Een verandering in de inrichting of nieuwe meubelen,

waarin mogelijk metaal is verwerkt kunnen van invloed zijn op een reeds geïnstalleerd draadloos systeem en de signalen en verzwakken.

10. Andere radio-systemen en elektrische apparaten kunnen ook van invloed zijn op de draadloze communicatie binnen uw woning.

Nog enkele aanvullende tips

Indien er op een bepaalde plaats geen goede ontvangst blijkt te zijn, verplaats dan het apparaat. Het is niet altijd noodzakelijk om het apparaat dan te verplaatsen naar een andere ruimte of etage: het verplaatsen van een paar meter binnen dezelfde ruimte is vaak al voldoende.

- Verzet de antenne op je router of toe te passen apparaat. Het signaal net even vanuit een andere richting opvangen kan ook al helpen.
- Het toepassen van een repeater kan in veel gevallen een uitkomst bieden.

Een repeater ontvangt uitgezonden signalen, versterkt ze en zendt ze weer uit.

Op die manier kunnen apparaten, die eerst net even buiten bereik waren of een te zwak signaal opvingen, ook weer een sterker signaal ontvangen.

Batterijen
Wanneer een apparaat langdurig buiten bereik van een sterk signaal zijn geplaatst, blijft dat apparaat vaak zoeken naar een sterker signaal.

Het gevolg is, dat de batterijen snel leeg lopen. Het hoeft dus zeker niet een defect aan het apparaat zelf te zijn, dat batterijen sneller leeg zijn dan verwacht.

Het buiten bereik van een sterk signaal zijn tussen zender en ontvanger is veelal de reden van snel leeglopende batterijen. Gebruik ook alleen maar alkaline batterijen en zeker geen oplaadbare batterijen.

- **Repeaters** van het internetsignaal willen ook nogal eens helpen bij de verbetering van de ontvangst binnen een netwerk. (powerline-adapters)

Beneden lekker warm, boven koud...

Is dit voor u een herkenbare situatie:

- u hebt een open haard of hout(of gas)kachel in combinatie met een vloerverwarming en radiatoren op de bovenverdieping(en).
- Het geheel wordt geregeld door een kamerthermostaat, die alles nauwkeurig in de gaten houdt.
- Zodra u echter de open haard of houtkachel gaat stoken, is het binnen de kortste keren lekker warm in de kamer, maar in de kamers op de bovenverdieping en de rest van de woning worden de radiatoren niet meer warm. Ook de vloerverwarming slaat af.

Een veel voorkomend probleem bij de combinatie van open haard/houtkachel en vloerverwarming, waarvoor wij u een doeltreffende oplossing bieden.

Ook geschikt voor temperatuurregeling voor diverse etages (of div. appartementen op één CV-ketel of stadsverwarming) zoals ook bij woningen waarbij 1 centrale cv-ketel meerdere wooneenheden moet verwarmen, maar die men apart wenst te regelen.

Uitgebreide informatie treft u op de website:
www.etageregeling.nl

Compact Floor BASE12

Droogbouw optimalisatie met hoge warmtegeleidbaarheid van 0,4 W/mK en slechts 12 mm dun

De nieuwste ontwikkeling op het gebied van droogbouw verwarming is COMPACT FLOOR BASE12: een gipsvezelplaat met een hoogte van slechts 12 mm met een hoge warmtegeleidbaarheid.

Door een vernieuwde samenstelling en hoge materiaaldichtheid biedt Compact Floor Base12 een warmtegeleidend vermogen van 0,4 W/mK.

In vergelijking met momenteel gangbare gipsvezelplaten betekent dat een stijging van ca 40%.

Daarnaast betekent Compact Floor Base12 met een opbouwhoogte van slechts 12 mm een besparing van bijna 50% installatiehoogte.

Hierdoor kunnen nog dunnere constructies op het gebied van vloerverwarming gerealiseerd worden:

Door de combinatie met de droogbouw vloerverwarmingssystemen biedt Compact Floor Base12 niet alleen een aanzienlijk hogere verwarmingsprestatie, dan met de gangbare gipsvezelplaten, maar ook een hogere reactiesnelheid van het gehele vloerverwarmingssysteem.

Uitgebreide informatie treft u op: www.compactfloor.nl

WIFI Watts Smart Home Systeem 868Mhz

Watts Industries zet met zijn Smart Home system een volwaardig en goede functionele WIFI zoneregeling op de markt welke naadloos samenwerk met het reeds bestaande systeem, dus ook met de reeds bestaande RF kamerthermostaten.

De belangrijkste kenmerken

- Op ieder moment te controleren en te reguleren
- Gemakkelijk toepasbaar
- Gebruikersvriendelijke touchscreen
- Maximaal 48 verschillende ruimtes
- Geschikt voor: verwarming, koeling, verlichting en elektrische apparaten
- Contact via WiFi via een app

Watts Smart Home Central wifi

- De nieuwe Watts Smart Home Central stelt de gebruiker in staat om op ieder moment het systeem te controleren en te reguleren.
- Gemakkelijk toepasbaar met alle RF02-systemen van onze Watts-range.
- Voorbereid om in te bouwen in een contactdoos (230 V voeding) of met een standaard overal te plaatsen waar u dit wenst (met adapter).
- Tot 48 zones aanstuurbaar! Verwarming, koeling, verlichting en allerlei apparatuur is te schakelen.
- Indicatie van energieverbruik per ruimte.
- Software update mogelijk met micro SD-kaart

Smart Home Systemen worden steeds meer toegepast om comfort, verlichting e.d. te kunnen schakelen en aan te sturen. Deze systemen kunnen worden benaderd via internet via een vaste of een wifi verbinding voor Windows, IOS, Android en/of

Blackberry besturingssystemen.

De mogelijkheden zijn enorm en voor tal van systemen toe te passen zoals: elektrische verwarming, cv verwarming, vloerverwarming, warmen of koelen, verlichting, garagedeuren etc etc.

Het Watts Vision Smart Home systeem bestaat uit een compleet pakket om uw verwarmingssysteem te regelen. Met het systeem is het mogelijk om in tot 50 verschillende ruimten de temperatuur onafhankelijk van elkaar te regelen.

Geschikt voor alle verwarmingssystemen:

- vloerverwarming
- radiatoren
- combinatie vloerverwarming + radiatoren
- elektrische vloerverwarming

Aangesloten op:

- CV-ketel
- stadsverwarming

Het centrale touch screen bedieningspaneel is uitgerust met een micro-SD lezer.

Wanneer er nieuwe software voor het systeem beschikbaar is, kunt u deze zeer eenvoudig downloaden en weer uploaden in het centrale bedieningspaneel van het Smart Home Systeem.

Het Smart Home System kan via uw smartphone worden bediend middels een speciale (kosteloze) App voor IOS of Android.

Het draadloze systeem kan eenvoudig worden geïnstalleerd, zonder hak- en breekwerkzaamheden, in bestaande zowel als nieuwe woningen of gebouwen.

Heatnet biedt u de diverse componenten waarmee u naar wens uw eigen systeem kunt inrichten, maar ook kant en klare sets voor bijvoorbeeld de regeling van uw woning waarin alleen maar wordt verwarmd met radiatoren.

Uitgebreide informatie treft u op onze website:
www.smarthomesystem.nl

Samenwerking met IDM Warmtepompen

Heatnet is een samenwerkingsverband aangegaan met de Nederlandse vertegenwoordiging van het Oostenrijkse kwaliteitsmerk voor warmtepompen: IDM.

Greensouces in Heemskerk en Heatnet vloerverwarming werken onafhankelijk van elkaar, maar bieden gezamenlijk de ideale combinatie voor comfort en energiebesparing.

U overweegt de toepassing van een WARMTEPOMP als alternatief voor uw oude CV-ketel of in uw nieuw te bouwen woning of bedrijfspand.

Maar dan dient u zich zeer goed te informeren over de mogelijkheden die een WARMTEPOMP u biedt.

Dan komt u al snel tot de conclusie dat het gebruik van een WARMTEPOMP u het beste rendement biedt in combinatie met VLOERVERWARMING.

Op onze website www.dewarmtepomp.nl treft u uitgebreidere informatie over dit samenwerkingsverband.

In september 2017 zullen beide ondernemingen hun producten tonen op de beurs in Hardenberg.

Vloerverwarming over houten vloeren

De vraag naar vloerverwarming over houten vloeren stijgt explosief. Dit als gevolg van de wens om ook in oudere woningen zo energiezuinig te stoken, meer comfort aan te brengen en de opkomst van de warmtepomp als energiebron.

De voordelen van vloerverwarming, zeker bij het toepassen van warmtepompen, blijken overduidelijk.

Bij het installeren van vloerverwarming over houten vloeren kan geen gebruik gemaakt worden van andere methoden om vloerverwarming aan te leggen, zoals infrezen of montage op draadstaalnetten waarna een dekvloer gestort wordt. Het gewicht van een dekvloer is in de regel te hoog voor de bestaande houten constructies.

Bij vloerverwarming over houten vloeren, maar ook in bijvoorbeeld appartementen, waarbij geluidsisolatie een belangrijke rol speelt, wordt gebruik gemaakt van het zogenaamde: droogbouw systeem. Dit droogbouwsysteem kan ook toegepast worden over bijvoorbeeld bestaande tegelvloeren

Over dit systeem kan nadien de gewenste vloerbedekking worden aangebracht: tegels, houten vloeren, parket etc. We worden regelmatig geconfronteerd met vragen als:

- Ik wil wél vloerverwarming, maar het houten ondervloeren. Kan er toch gebruik gemaakt worden van vloerverwarming?
- De constructie van de vloer laat geen grote gewichten toe, dus een extra dekvloer is niet mogelijk. Kan er dan wel vloerverwarming worden gebruikt?

- We willen in ons appartement ook vloerverwarming, maar er mag niet gefreesd worden i.v.m. de wettelijke eisen op het gebied van geluidsisolatie.. Kan er dan toch gebruik gemaakt worden van vloerverwarming ?
- Er ligt een vloer, direct op het zand, of zonder andere vorm van isolatie. Infrezen zou dan veel warmteverlies op leveren, dus wordt er een systeem gezocht wat tegelijkertijd isolatie biedt.
- Er is weinig hoogte beschikbaar voor een extra dekvloer (minimaal 5-6 cm opbouwhoogte noodzakelijk), dus ruimte voor zo'n dekvloer is er niet.
- Als de huidige vloer wordt verwijderd, kan er dan ook een droogbouwsysteem gelegd worden?

In praktisch al deze gevallen kan bevestigd worden geantwoord: er is zeker vloerverwarming mogelijk.

Bedenkt u dan wel, dat hoe geringer de beschikbare opbouwhoogte is, des te minder verwarmingsvermogen er geboden kan worden. Er wordt momenteel driftig geadverteerd met steeds maar dunnere systemen, maar die zullen uiteindelijk hun warmte wel moeten kunnen genereren en afgeven aan de omgeving. Vaak moet nog een afwerklaag worden toegepast, die het vermeende voordeel van een kleine opbouwhoogte weer teniet doet.

De droogbouwsystemen, gebaseerd op een kunststof isolatielaag met daar overheen aluminium verwarmingselementen, waarin de verwarmingsbuizen liggen, bieden de beste oplossing voor een zo gelijkmatig verwarmde vloer.

De Ideal EPS, NEO en ÖKO droogbouwsystemen zijn geschikt om af te werken met allerlei vloerbedekkingen, zoals vloertegels, natuursteen, plavuizen of parket. Over het standaard systeem komt dan wel een laag die het toelaat om over de vloerverwarming te kunnen tegelen, of parket te kunnen verlijmen. Deze temperatuur- en lasten-verdeellagen, zoals Strongboard of Compact Floor, zijn door hun constructie zo dun mogelijk gehouden, maar bieden wel een hoge

warmtegeleiding, zodat weinig van de geproduceerde warmte verloren gaat.

Dergelijke droogbouwsystemen zijn ook uitermate geschikt bij verdiepingsvloeren. Daar spelen de beperkingen vaak nog een grotere rol, dan bij een begane grond vloer.

Bij toepassing van droogbouwsystemen kan dus zonder frezen of constructies waarbij grotere gewichten geïntroduceerd worden, energiezuinige vloerverwarming worden toegepast.

Deze vorm van vloerverwarming werkt ook zeer snel in verhouding met conventionele vloerverwarmingssystemen. Daardoor zijn ze ook energiezuinig, bieden een zeer gelijkmatige warmteverdeling en zijn prima geschikt voor lage temperatuur systemen.

De grote voordelen van droogbouwsystemen:

- De vloer warmt zeer snel op
- Gelijkmatige verdeling van de warmte
- In vergelijking met systemen, waarbij de buizen dieper in de vloer liggen, kan gebruik gemaakt worden van een lagere watertemperatuur;
- Daardoor kan aanzienlijk bespaard worden op energiekosten.
- Geschikt voor nieuwbouw en renovatie
- Snelle installatie mogelijk
- Geringe opbouwhoogte
- Kan ook toegepast worden als plafond- of wandverwarming



Uitgebreide informatie over droogbouwsystemen treft u op:
www.droogbouw-vloerverwarming.nl