

Bouwkunde 7

Verwarming

Doel: Meer informatie over verwarming in een woning:

- Hoe werkt de centrale verwarming en welke onderdelen zijn er
- 5 manieren om je huis duurzaam te verwarmen

Hoe werkt de centrale verwarming en welke onderdelen zijn er

De werking van een centrale verwarmingsinstallatie is niet zo erg ingewikkeld, maar voor vaak toch iets waar nooit over wordt nagedacht. Toch is het soms wel handig om een aantal basiszaken te begrijpen. Vooral ook wanneer iets niet werkt, of wanneer je overweegt iets te (laten) veranderen. We leggen de werking uit en benoemen daarbij de verschillende onderdelen die een rol spelen.

In dit artikel gaan we uit van een basis centrale verwarming. Dus een CV-ketel die op basis van gas het water warm stookt, in combinatie met radiatoren om je woning te verwarmen. Het gaat hier dus niet over een vloerverwarming, stadsverwarming, gaskachels of andere manier van verwarmen.

Het basisidee van de centrale verwarming

De basiswerking van een CV installatie is niet erg ingewikkeld. Je verhit water en laat dat door radiatoren stromen die overal in je woning zijn geplaatst. Doordat het water de radiator opwarmt wordt deze heet, en deze warmte wordt vervolgens afgegeven aan de omgevingslucht. En daarmee worden de vertrekken opgewarmd waar de radiatoren zijn opgehangen. Dat is in het kort het hele principe van een centrale verwarming met radiatoren.

De onderdelen van een CV installatie

De CV bestaat uit een aantal verschillende onderdelen. De belangrijkste hebben we net al genoemd, namelijk de radiator. Maar daarnaast zijn er nog een aantal andere onderdelen, die je zonder meer nodig hebt om je huis warm te krijgen.

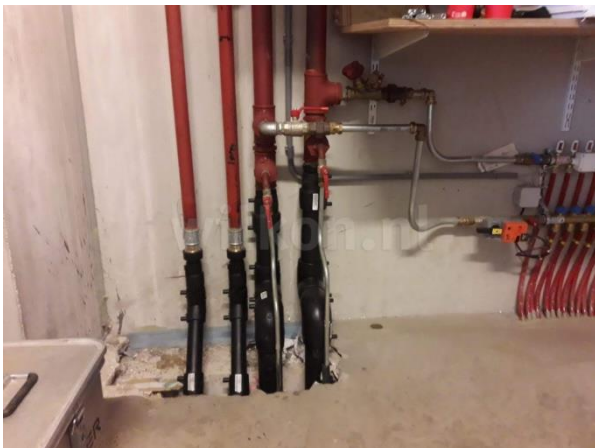
De radiator

Een radiator is zodanig ontworpen dat er zoveel mogelijk oppervlak van de radiator in contact staat met de omgevingslucht. Daardoor wordt er zoveel mogelijk warmte afgegeven en daar is het allemaal om te doen. Radiatoren zijn er in vele soorten en maten. In de eerste plaats variëren hoogte en lengte. Maar ook de dikte en het aantal ribben in de radiator verschilt. En natuurlijk de kleur. daarbij is in de afgelopen jaren de designradiator steeds populairder geworden.



De CV-leidingen of verwarmingsbuizen

Het gaat bij een CV weliswaar om de radiatoren, maar zonder stromend verhit water heb je daar nog niets aan. Voor de aan- en afvoer van het water heb je CV-leidingen nodig. Daarbij is het van groot belang aanvoer en afvoer strikt gescheiden te houden. Het is immers zinloos om afgekoeld water uit de ene radiator weer als aanvoer in de volgende radiator te gebruiken. De aan- en afvoer van water komt samen bij de CV-ketel.



De CV-ketel

De CV-ketel is natuurlijk ook een onmisbaar onderdeel in een moderne verwarmingsinstallatie. De traditionele CV-ketel stookt het water warm door gebruik van gas te maken. Daarnaast zit er een pomp in het de ketel om het water door het hele systeem van leidingen en radiatoren te pompen. De ketel heeft dan ook tevens een elektrische

aansluiting. Daarnaast heb je op de meeste ketels een paar knoppen en een drukmeter en temperatuurindicatie.



De thermostaat

Wanneer de CV-ketel continue water zou verhitten en rondpompen, zou het veel te heet worden in huis. Er is dus een regeling nodig om de gewenste temperatuur vast te houden. Dit doet de thermostaat. Deze hangt in de huiskamer en meet de temperatuur. Deze gemeten temperatuur wordt vergeleken met de op de thermostaat ingestelde temperatuur. Is de werkelijke temperatuur lager, dan zal de thermostaat een signaaltje naar de CV-ketel sturen, zodat deze gaat verwarmen.



Andere minder bekende onderdelen

De belangrijkste en meest bekende onderdelen hebben we hiermee gehad. Er zijn echter nog een aantal zaken, die je in een moderne installatie aantreft en die ook zeker een belangrijke functie hebben.

De vulkraan

De vulkraan is ook een belangrijk onderdeel, dat je maar zelden nodig bent. Met deze kraan kun je water in je CV-installatie doen, of bijvullen bij te weinig water. Je doet dat door een slang aan te sluiten op een koudwaterkraan en de andere kant op de vulkraan. Je draait de koudwaterkraan open en dan de vulkraan. Er zal nu water het systeem instromen. Dat doe je tot de juiste waterdruk is bereikt. Dan draai je de koudwaterkraan dicht en vervolgens ook de vulkraan.

Tip: Voordat je de slang aansluit op de vulkraan, laat je koud water de slang instromen, tot de hele slang gevuld is. Daarna sluit je de slang aan op de vulkraan. Hierdoor voorkom je zoveel mogelijk dat je lucht in het systeem krijgt.



Het expansievat

Het expansievat is een soort ronde metalen ballon. De functie van het expansievat is de druk te verlagen, wanneer de druk oploopt. De binnenruimte is gescheiden door een rubberen membraan in twee losse compartimenten, een onder- en een bovenkant. Het onderste deel is gevuld met een gas, het bovenste deel is aangesloten op het leidingsysteem van het CV water. Wanneer het water wordt verwarmd, zal de druk oplopen in het systeem. Is de druk hoger dan een bepaalde hoeveelheid, dan zal het bovenste compartiment uitzetten, omdat het gas in het onderste gedeelte samengedrukt kan worden. Daardoor neemt het totale volume van het leidingsysteem toe, waardoor de druk weer zal afnemen. Een gangbaar expansievat kan tot maximaal 3 bar druk aan.



Een overdrukventiel of overstortventiel

Mocht de druk nog hoger oplopen dan 3 bar, dan kan het expansievat niet langer de druk compenseren. In een normaal functionerend systeem zal dat niet gebeuren. Maar bij bepaalde defecten of andere problemen, kan de druk toch wel zo hoog oplopen. Op dat moment helpt een overdrukventiel. Je kunt een overdrukventiel zien als een kraan die gaat lekken, wanneer de druk hoger wordt dan een grenswaarde, zoals 3 bar. Hierdoor zal er water uit je systeem lekken, maar wordt voorkomen dat er ergens in je systeem of CV-ketel iets kapot gaat. Bovendien zorgt het lekken ervoor dat je weet dat er iets niet in orde is.



In sommige installatie is er een los overstortventiel aanwezig, maar in sommige moderne CV-ketels is deze geïntegreerd.

5 manieren om je huis duurzaam te verwarmen



Hoe gaan de verschillende technieken precies in z'n werk en hoe duurzaam zijn ze?

Verwarmen met hout

De eerste techniek is ook meteen de oudste: het verwarmen op hout. Dit brengt vaak niet alleen warmte in huis, maar ook gezelligheid. Want hoe sfeervol is het geknetter van een vuurtje tijdens kerstavond met een glaasje wijn... Er zijn verschillende manieren om hout te stoken zoals een open haard, een houtkachel en een speksteen of tegelkachel. De open haard is misschien wel het gezelligste, maar ook het minst effectief. De warmte gaat namelijk vooral verloren in de grote schoorsteen. Een speksteen of tegelkachel is daarentegen juist weer heel effectief. Het ingenieuze systeem zorgt voor een aangename warmte die lang wordt afgegeven door de warmte vasthoudende stenen.

Elektrische kachel

De elektrische kachel warmt een ruimte heel snel op, maar verbruikt ook ontzettend veel energie. Zou je de kachel bijvoorbeeld een jaar lang 2 uur per dag aanzetten, dan betaal je al meer dan €300,-. De aanschaf van de kachel is daarentegen wel goedkoop. Aangezien onze stroom nog niet 100% groen wordt verkregen is het erg milieuvriendelijk het huis te verwarmen met een elektrische kachel. Gebruik deze alleen als je een (kleine) ruimte kort wilt verwarmen en daarvoor niet een heel systeem wilt aanzetten.

CV-ketel

Dit is de meest gebruikte methode waarmee het huis verwarmd wordt met convectiewarmte. Dit is een warmte die indirect is. De CV-ketel verwarmt de radiator, die verwarmt vervolgens de lucht en de lucht verwarmt de ruimte. Deze methode heeft een hoog rendement van 94% en is vrij duurzaam zodra je huis goed geïsoleerd is (wat natuurlijk in alle gevallen belangrijk is). Toch gaat gemiddeld genomen maar liefst 70% van de energiekosten van een gezin naar het verwarmen van de woning. Het is dus verstandig een goed een duurzaam systeem te kiezen, zoals een Nefit ketel.

Zonneboiler

De zonneboiler is een bijzonder simpel systeem: de collector (lijkt een beetje op een radiator) - waarin water en antivries zit - wordt op het dak geplaatst, waar deze verwarmd wordt door de zon. De verwarmde vloeistof loopt vervolgens naar de boiler, waar de warmte wordt afgegeven aan het water. Dit water verwarmd vervolgens het huis en het zorgt voor warm kraanwater. Het werkt zelfs op zonnige winterdagen, maar is wel even een investering die pas na ongeveer 12 jaar is terugverdiend.

Warmtepomp

Deze methode heeft het hoogste rendement: meer dan 100% (sommigen beweren zelfs 600%) en is ontzettend duurzaam. Het werkt eigenlijk als een omgekeerde koelkast. In plaats van de warme lucht uit de koelkast halen, wordt hier de warme lucht uit de grond of lucht gehaald, buiten het huis. Dit kan met een soort radiator horizontaal of verticaal in de tuin, of warmte die uit de lucht of water wordt gehaald. Een warmtepomp is voor nieuwbouw een goede optie, maar voor bestaande bouw alleen een goed idee als je drastisch gaat verbouwen.

Infrarood

Infrarood panelen geven een behaaglijke warmte en bieden een hoog comfort. Zo zorgen infrarood panelen onder andere voor een behaaglijke werkplek welke belangrijk is voor de gezondheid en productiviteit van uw werknemers. Traditionele luchtverhitters zijn een bron van ziektekiemen, stofverplaatsingen en maken veelal veel geluid. Infraroodstralers zijn geluidloos, snel warm en verplaatsen geen lucht. Infrarood werkplekverwarming is de ideale manier om werkplekken in kantoren, loodsen en hallen te verwarmen.

Feedback

Graag horen we wat je van deze Inspiratiebrief vindt.

[Klik hier om dat in te geven.](#)