

ALTERNATIEVEN CV-KETEL



Als je renoveert, begin dan met het isoleren van je dak. Het dak vormt immers de grootste verliespost van warmte en geld.



WAT KOST DAKISOLATIE?

- Dakisolatie langs de binnenzijde: richtprijs 60 euro/m²
- Dakisolatie aan de buitenzijde (sarkingdak): richtprijs 150 euro/m²
- Isolatie op een plat dak: richtprijs 100 euro/m²



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op www.energiesparen.be/energiewinst
- Extra comfort: een warm dak in de winter, een koel dak in de zomer

Vanaf 2015 geldt in Vlaanderen een minimumnorm voor dakisolatie, R-waarde van 0.75m²K/W. Vanaf 2020 kan het ontbreken van dakisolatie aanleiding geven tot het ongeschikt verklaren van de woning.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

ENERGIENEUTRAAL IN 2050

Vanaf 2050 zijn alle bestaande gebouwen in Vlaanderen energiezuinig en vrij van fossiele brandstof. Om de doelstellingen voor de bebouwde omgeving te halen is (nog) meer inzet op energiebesparing en duurzame energie-opwekking noodzakelijk. Er zullen steeds meer integrale concepten ontstaan. Hoe die er in 2030, of zelfs in 2050, uitzien, is nog niet geheel te voorspellen.

Inmiddels is wel duidelijk dat aardgas en stookolie zullen verdwijnen uit de Vlaamse huishoudens. Er wordt geen nieuwe gasinfrastructuur meer aangelegd en de aansluitplicht voor nieuwbouwwoningen op het aardgasnet is al komen te vervallen. Het is daarom goed om nu al rekening te houden met alternatieven voor een Cv ketel indien de ketel aan vervanging toe is.

CV KETEL VERVANGEN?

Je weet inmiddels dat de komende jaren Vlaanderen (stap voor stap) uit de fossiele brandstoffen stapt. In 2050, en wellicht al eerder, is ook jouw woning bijna energieneutraal. Om dit te bereiken adviseren wij om voor jezelf een stappenplan te maken naar een energie neutrale woning:

1. Isoleer de woning zo goed mogelijk;
2. Zorg voor een gezond binnenklimaat door goede ventilatiemogelijkheden;
3. Kies bij voorkeur voor een warmte-afgiftesysteem op lage temperaturen;
4. Zorg voor een duurzaam verwarmingssysteem;
5. Wek de benodigde energie zoveel mogelijk zelf op.

Warmtevisie gereed in 2021

In de transitie naar een bijna energieneutrale gasloze woning sta je niet alleen. De Vlaamse overheid, steden en gemeenten zijn op dit moment hard aan het werk om

warmteplannen op te stellen, waarin staat omschreven wat de mogelijkheden zijn om een wijk, buurt of straat op een duurzame wijze van warmte te voorzien. Per gebied zullen de oplossingen namelijk verschillen. In de ene wijk liggen de beste kansen wellicht op een warmtenet, terwijl in een andere wijk de beste oplossing is om individueel een warmtepomp te plaatsen.

Tijd voor actie!

Welke oplossing er ook gevonden zal worden, er zijn altijd stappen die al genomen kunnen worden. Het voldoende isoleren en ventileren van een woning is altijd verstandig. Ook het aanleggen van een laag temperatuur verwarmingssysteem zal helpen om energie te besparen. Is de Cv ketel aan vervanging toe? Dan is het met het oog op de stijgende prijzen van gas vaak nu al financieel aantrekkelijk om de stap naar een duurzaam alternatief te onderzoeken en niet zomaar een nieuwe Cv ketel aan te schaffen.

ALTERNATIEVEN CV KETEL

Warmtepomp

Eén van de mogelijke alternatieven is de warmtepomp. Een warmtepomp gebruikt elektriciteit om warmte te recupereren uit de buitenlucht (luchtwarmtepomp) of uit de grond (geothermische warmtepomp). Voor 1 kW verbruikte elektriciteit krijg je, afhankelijk van het systeem, 3 tot 7 kW warmte terug.

Een correct gedimensioneerde warmtepomp is een waardevolle vervanging van een klassiek CV-ketel en kan instaan voor de ruimteverwarming en de aanmaak van sanitair warm water.

Door de benodigde elektriciteit zelf op te wekken met PV-panelen of af te nemen bij een 'groene leverancier' is een warmtepomp veel minder belastend voor het milieu.

Hybride warmtepomp

Met een warmtepomp is het mogelijk om de gasaansluiting af te sluiten. In sommige situaties is dit echter niet mogelijk of wenselijk. Bijvoorbeeld omdat er toch net een nieuwe Cv ketel is aangeschaft of het warmte afgiftesysteem nog niet geschikt is om te werken met lage temperaturen. In die situatie kan het aantrekkelijk zijn om een hybride warmtepomp aan te schaffen. Een hybride warmtepomp is een kleine warmtepomp die geschakeld wordt met de Cv ketel. De hybride warmtepomp en de Cv ketel zullen samen bekijken wie op welk moment het meest efficiënt warmte kan leveren aan de woning.

Infraroodverwarming

Een infraroodpaneel (IR-paneel) is een manier om het huis elektrisch te verwarmen. IR-panelen doen dit middels langgolvlige infraroodstraling. Dit lijkt veel op het schijnen van zonlicht op de huid en kan snel comfortabel aanvoelen. Maar niet bestraalde oppervlaktes blijven koud en bij een grotere afstand van een IR-paneel kan het snel minder prettig aanvoelen. IR-verwarming is ook weerstandsverwarming.

In bestaande gebouwen wordt infraroodverwarming vaak gebruikt als bijverwarming. Door de IR-panelen is het mogelijk om die plekken te verwarmen waar de panelen boven hangen. Dit kan zorgen voor energiebesparing wanneer de hoeveelheid energie die het IR-paneel gebruikt minder is dan de hoeveelheid energie die nodig is om het hele lokaal te verwarmen. Een IR-paneel kan een oplossing zijn om ruimtes die weinig gebruikt worden of afgelegen ruimtes te verwarmen. Denk hierbij aan bijvoorbeeld een werkplek op zolder.

Zonneboiler

Een zonneboiler (ook wel zonnecollector genoemd) haalt warmte uit de zon voor het opwekken van warm water.

Dit warme water kan zowel ingezet worden voor de tappunten in de woning, als voor bijvoorbeeld de vloerverwarming van warmte te voorzien. De warmte van de zon is in Vlaanderen niet voldoende om woningen het gehele jaar van genoeg warmte te voorzien. Een zonneboiler kan echter wel een aanvulling zijn op een (lucht-water) warmtepomp of een pelletketel.

Pelletkachel / Pelletketel (biomassa)

Een pelletkachel is een verbrandingskachel die automatisch kan aangestuurd worden. Van buitenaf lijkt de pelletkachel zeer veel op een houtkachel, maar dan elektronisch aangestuurd.

De brandstof van de pelletkachel bestaat uit houtkorrels. De korrels worden verkocht per zak, pallet of blaaswagen. Vervolgens worden ze in de pelletkachel gedeponed of automatisch aangevoerd.

Houtpellets zijn cilindrisch geperst zuiver en droog hout (zaag- en houtspanen). Ze worden onder hoge druk geperst (zonder scheikundige bindmiddelen) en hebben een extreem laag vochtgehalte. Daarnaast hebben ze een laag opslagvolume nodig: 1 m³ aardgas staat gelijk aan 1,7 kg houtpellets.

Open haarden of allesbranders zijn een stuk minder efficiënt. Bij de verbranding van hout komt fijn stof vrij. Er bestaan fijnstof filters, maar die halen ook niet alles uit de verbrandingsgassen.

Een pelletketel kan de plaats innemen van de Cv ketel en vergt dus weinig aanpassingen aan bestaande centrale verwarmingssystemen. Wel dient er een ruimte te worden voorzien voor opslag van de pellets.

Combinaties van technieken

Er zijn meerdere duurzame technieken die kunnen helpen om het stookolie- of gasverbruik in de woning te vermin-

deren of zelfs totaal te vervangen. Iedere woning is anders, waardoor maatwerk in veel gevallen noodzakelijk is. Het kan ook zijn dat een combinatie van technieken verstandig is.

NIEUWE CV KETEL

Voor het milieu is het aanschaffen van een nieuwe ketel geen goede keuze. Indien de randvoorwaarden voor een alternatief systeem (voldoende isolatie, een goede ventilatie en een geschikt warmte afgiftesysteem) nog niet aanwezig zijn, dan kan een nieuwe condenserende Cv ketel toch een logische keuze zijn. Probeer dan altijd te kijken of je op een andere manier het gasverbruik kan verlagen.

Ga na of er nog winst te behalen valt op het vlak van isolatie en bekijk of een hybride warmtepomp hieraan kan bijdragen. Als er ook andere werken worden uitgevoerd, bekijk dan of de afgiftetoestellen kunnen vervangen worden door laag-temperatuur toestellen. Dan is je verwarmingsinstallatie geschikt om in de toekomst over te stappen op een warmtepomp. Ook voor een condenserende ketel is dat een goede zaak.

Bedenk ook dat het de moeite loont om zelf een ketel aan te kopen. Als de mogelijkheid er is om binnen 5 jaar een overstap te maken naar een duurzaam alternatief, is het huren van een ketel misschien aantrekkelijker.

MEER INFO: www.kampc.be





“Door onze houtkachel te vervangen door een pelletkachel hebben we onze elektrische verwarming kunnen verwijderen. Een hele besparing!”
- Kelly Penen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

DAKISOLATIE



Als je renoveert, begin dan met het isoleren van je dak. Het dak vormt immers de grootste verliespost van warmte en van geld.



WAT KOST DAKISOLATIE?

- Dakisolatie langs de binnenzijde: richtprijs 60 euro/m²
- Dakisolatie aan de buitenzijde (sarkingdak) : richtprijs 150 euro /m²
- Isolatie op een plat dak: richtprijs 100 euro/m²



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op www.energiesparen.be/energiewinst
- Extra comfort: een warm dak in de winter, een koel dak in de zomer

Vanaf 2015 geldt in Vlaanderen een minimumnorm voor dakisolatie, R-waarde van 0.75m²K/W. Vanaf 2020 kan het ontbreken van dakisolatie aanleiding geven tot ongeschikt verklaren van de woning.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

HOE WERKT DAKISOLATIE?

Bij dakisolatie houdt het isolatiemateriaal in het dak de warmte tegen. Zonder isolatiemateriaal zou de warmte als gevolg van de warmtegeleiding door het dak naar de koude buitenlucht verdwijnen. Door de dakisolatie kost het minder energie om het huis te verwarmen, ook als de zolder of kamers direct onder het dak niet verwarmd zijn.

HOE WORDT DAKISOLATIE AANGEBRACHT?

Dat kan aan de binnenkant of aan de buitenkant. Er zijn verschillende manieren om een niet-geïsoleerd schuin dak te isoleren. In sommige gevallen kun je dit beter overlaten aan een professioneel bedrijf.

Aandachtspunt is het aanbrengen van een dampremmende folie. Meteen na het isoleren moet de isolatie aan de onderzijde (de warme zijde) luchtdicht afgewerkt worden met een dampremmende folie. Een goede luchtdichtheid resulteert in minder warmteverliezen en een lager risico op vochtproblemen. Sommige isolatieproducten zijn reeds voorzien van een dampscherm. Kijk altijd de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant na.

- **Binnenkant van het hellend dak isoleren:**

Een schuin dak kun je aan de binnenkant isoleren. Het is een werk dat je zelf goed kunt doen volgens de regels van de kunst. Dit is de goedkoopste oplossing, omdat de dakbedekking niet verwijderd moet worden. Tevens biedt het de mogelijkheid om je dak meteen een nieuwe look te geven aan de binnenkant (bv. met gipsplaten + afwerking). Er is extra aandacht nodig voor de overgang van de dak- naar de muurisolatie.

- **Isolatie aan de buitenkant van het hellend dak:**
Het zogenaamde Sarkingdak is een werk voor een aannemer. Sarking is een uitvoeringswijze en geen merknaam. Bij toepassing van een sarkingdak kan de bestaande binnenafwerking behouden blijven. De dakbedekking wordt verwijderd. Op de kepers komt (eventueel) een draagplaat, damp scherm, isolatie, onderdak, tengellatten, panlatten en de nieuwe dakbedekking. Door de isolatie wordt het dak hoger. Dakvlakramen schuiven mee op naar buiten. Alle aansluitingen op het nieuwe dak moeten zorgvuldig uitgevoerd worden.
- **Isolatie aan de buitenkant van het plat dak:**
Een plat dak kan het beste aan de bovenkant geïsoleerd worden. Isolatie aan de onderkant geeft een groot risico op condens. Dat kan dan weer aanleiding geven tot rottend hout in je dak of schimmelvorming.

De opbouw van een degelijk plat dak is:

1. draagstructuur
2. hellingsbeton + plaatmateriaal
3. damp scherm
4. isolatielaag
5. dakdichting

Op de dakbedekking kan een ballastlaag voorzien worden die verhindert dat de dakbedekking zou kunnen wegwaaien maar met een verkleefde dakdichting is dat niet nodig. Systemen met ballast kunnen wel losliggend geplaatst worden wat een latere demontage mogelijk maakt.

Een wat afwijkend systeem is het omkeerdak. Dat kan toegepast worden wanneer de bestaande dakbedekking nog in goede staat is en voldoende vlak ligt. Op de dakbedekking wordt een waterbestendige isolatieplaat geplaatst. Die wordt dan weer voorzien van ballast.

Hiervoor kun je enkel geëxtrudeerde polystyreenplaat gebruiken.

- **Zoldervloer of plafond isoleren:**

Deze vorm van isoleren is ideaal als je de zolder niet als woon- werk- of slaapruiimte gebruikt. Een andere voorwaarde is dat je de zolder met een luik of deur kunt afsluiten. Je hebt minder materiaal nodig dan bij isolatie van het schuine dak aan de binnenkant én het is eenvoudiger zelf te doen.

Als je een open zolder hebt die niet met een deur of luik afgesloten kan worden, heeft isolatie van de zoldervloer minder zin. Je moet in dat geval de binnen- of buitenkant van het dak isoleren of de toegang tot de zolder gaan afsluiten. Dat kan met een luik of door op de zolder een lichte geïsoleerde wandconstructie + deur rond de trapopening te bouwen.

De premiereregeling geldt zowel voor zoldervloerisolatie als dakisolatie. Wil je de zolder toch nog gebruiken voor het stapelen van een paar dingen kies je voor drukvaste stijve isolatieplaat.

HEB IK AL DAKISOLATIE?

Meer dan 80% van de woningen heeft al een geïsoleerd dak, maar de meeste zijn slecht tot matig geïsoleerd. Een dakisolatie van minimaal 15 cm wordt warm aanbevolen.

- Huizen van voor 1976 hebben bij de bouw geen dakisolatie gekregen. Het is waarschijnlijk dat er in de loop der jaren wel dakisolatie is gekomen, bijvoorbeeld omdat de zolder tot werk- of slaapkamer werd verbouwd.
- Huizen gebouwd tot en met 2005 hebben tijdens de bouw matige dakisolatie gekregen. Misschien is naderhand de isolatie van het dak wel verbeterd.

- Huizen gebouwd vanaf 2006 zijn EPB-plichtig. Is jouw huis na 2014 gebouwd? Dan is het dak voldoende geïsoleerd. Je hoeft er niets aan te doen.

HOE ZIE IK OF IK ER EEN ONDERDAK AANWEZIG IS?

Een onderdak is noodzakelijk om dakisolatie correct te plaatsen. Kun je de dakpannen of leien zien, betekent dat dat er geen onderdak aanwezig is. Dit betekent dat de dakpannen eraf moeten om een nieuw onderdak te kunnen plaatsen. In dat geval is een sarkingdak (langs de buitenzijde isoleren) een voor de hand liggende oplossing.

Als het onderdak er uitziet als een grijsbruine stijve plaat van een drietal millimeter bestaat de kans dat het een asbestcementproduct is. Laat dat controleren en zo nodig verwijderen.

HOE ZIE IK OF IK AL DAKISOLATIE HEB?

Dakisolatie is meestal lastig te zien. Het is vaak weggewerkt achter (gips)platen of bij een plat dak achter het plafond. Soms is het nog wel zichtbaar:

- Een omkeerdak bij een plat dak is een vrij recente uitvoering. En dat is de enige uitvoering waar je de isolatie kunt zien.
- Bij een plat dak met houten constructie is er vaak geïsoleerd tussen de balken. Dit is een koud dak dat gemakkelijk aanleiding geeft tot condens. En vaak is het dampscherm dan ook nog niet 100 % correct afgewerkt. Verbeter dit door bijkomend bovenop het dak te isoleren.
- Bij een hellend dak kan het isolatiemateriaal aan de binnen- of buitenkant zijn. Aan de binnenkant: het isolatiemateriaal is vaak goed zichtbaar, omdat het tegen het onderdak is geplaatst.

Aan de buitenkant: Een sarkingdak is ook een recente ontwikkeling. Dan zit er minstens 10 cm isolatie bovenop de kepers. Aan dakvlakramen kun je de dikte gaan inschatten. De standaard maat van kepers is ± 7 cm, van gordingen 18 of 23 cm.

- Als de zolderruimte afgewerkt is tegen de kepers (en je de gordingen dus nog ziet), zit er maximaal 7 cm isolatie, wat onvoldoende is.

KAN DAKISOLATIE OOK BIJ MIJ?

Dakisolatie aan de binnen- of buitenkant van het dak kan eigenlijk altijd.

WELKE MATERIALEN KAN IK HET BEST GEBRUIKEN VOOR DAKISOLATIE?

Let bij de keuze van het isolatiemateriaal zowel op de verwerkbaarheid als op de isolatiewaarde van het materiaal (aangeduid met R).

STREEF NAAR MINIMAAL DE BENOVEER-NORM

Het dak is onderdeel van de buitenschil. Zorg voor een goede isolatie met een U-waarde van 0,24 W/m², een K of een R-waarde van 4,2 m² K/W (4.5 voor de premiereregeling!). Dat komt overeen met 10 tot 16 cm isolatie afhankelijk van het isolatiemateriaal.

DOE IK HET ZELF?

Een schuin dak aan de binnenkant isoleren kun je zelf doen. Het isoleren van de buitenkant van je dak laat je beter over aan een professional. Dit geldt ook voor het isoleren van een plat dak.

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ HET AANVRAGEN VAN EEN OFFERTE VOOR DAKISOLATIE?

Vraag meerdere offertes aan en laat onder meer checken of je dak nog goed is of binnen een paar jaar vervangen moet worden. Dat gaat zowel over de dakdichting als de draagstructuur.

Indien er asbest op het dak ligt, zorg voor een zorgvuldige en veilige verwijdering.

MEER INFO: www.kampc.be



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be



Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

ENERGIE- VERBRUIKSMANAGERS



Energie besparen begint met inzicht in je eigen energieverbruik. Met een energieverbruiksmanager in huis kun je online je verbruik opvolgen en van die energiebesparing zelfs een wedstrijd maken met een leuke app.



HOE KAN IK ENERGIE BESPAREN MET EEN ENERGIEVERBRUIKSMANAGER?

Om effectief energie te besparen, moet je eerst weten wanneer je huishouden veel energie verbruikt en waaraan.

Energieverbruiksmanagers laten dat zien, helpen je doelen te stellen en die te bereiken. Je ziet direct het energieverbruik dalen als je de verwarming lager zet en het licht uitdoet in de kamers waar niemand is.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je over duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN ENERGIEVERBRUIKSMANAGER?

Een energieverbruiksmanager is een app of een apparaat dat inzicht geeft in je energieverbruik. Het maakt energie besparen makkelijker.

Een energieverbruiksmanager geeft je meer informatie dan de meterstanden die jij in je meterkast ziet. Je kan van dag tot dag je energieverbruik volgen en snel zien wanneer je veel en wanneer je weinig energie verbruikt.

Als je de energieverbruiksmanager vooral wilt gebruiken voor energiebesparing, kies dan in ieder geval een type dat zowel gas- als stroomverbruik laat zien. Je kan immers zowel verwarming en warm water als via apparaten op energie besparen.



Slimme meter versus elektriciteitsmeter

WAT IS HET VERBAND TUSSEN EEN ENERGIEVERBRUIKSMANAGER EN EEN SLIMME METER?

De slimme meter is duidelijk iets anders dan een energieverbruiksmanager. De slimme meter toont net als je huidige meter alleen de actuele meterstanden. In de toekomst kan je door de energieverbruikersmanager bepalen wanneer je je zelfopgewekte groene energie gebruikt of verkoopt.

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ DE AANSCHAF VAN EEN ENERGIEVERBRUIKSMANAGER?

- Kies een energieverbruiksmanager waarmee je zelf periodes kan kiezen en vergelijken. Vergelijk bijvoorbeeld het energieverbruik van dit weekend met het weekend waarin je een feestje gaf. Of deze winter met een strengere winter ervoor.

- Kies een energieverbruiksmanager die het verbruik per dag, per uur of zelfs van het moment kan weergeven. Informatie verzamelen over de periodes en momenten waarop je veel energie verbruikt, helpt bij het uitzoeken waaraan je energie opgaat. En ook wat het effect is als je energie gaat besparen.
- Kies een energieverbruiksmanager die laat zien door welk apparaat of in welke kamer het (hoge) verbruik wordt veroorzaakt. Als je ziet waarmee je gas en elektriciteit verbruikt, kan je gericht aan de slag met energie besparen.
- Kies een energieverbruiksmanager die aansluit op je dagelijkse gewoonten, dan maak je er het snelst optimaal gebruik van. Doe je alle digitale zaken via je smartphone of tablet? Dan is een energieverbruiksmanager in de vorm van een app een slimme keuze. Zit je vooral achter de laptop of PC met internet, dan zal een webpagina waarop je kan inloggen je wellicht meer aanspreken. En wil je juist niet (weer) achter de computer of op internet, overweeg dan een apparaat dat informatie geeft via een beeldschermje (display) dat je thuis aan de muur kunt hangen, bijvoorbeeld naast de thermostaat.
- Hou je van een wedstrijd? Wil je gewoon resultaatgericht bezig zijn of lekker fanatiek besparen? Overweeg dan een energieverbruiksmanager waarin je streefverbruik of specifieke bespaardoelen kunt opgeven. Zulke energieverbruiksmanagers laten zien hoe dicht je je het doel al bent benaderd. Soms geven ze tips om het doel te halen.



Energieverbruiksmanager

- Welke energieverbruiksmanager je ook kiest, elk type gebruikt informatie over je gas- en stroomverbruik. Die gegevens worden opgeslagen zodat je ze later kan gebruiken. Lees wel de kleine lettertjes (voorwaarden en ander aankoopinformatie) zorgvuldig. Informeer bij de producent of aanbieder van de energieverbruiksmanager of ze deze gegevens ook voor andere doeleinden gebruiken, en zo ja, waarvoor precies. In principe is dat namelijk alleen toegestaan met je toestemming.

IK WIL GEEN ENERGIEVERBRUIKSMANAGER, MAAR BEN WEL BENIEUWD NAAR MIJN VERBRUIK

Je kunt op de website **www.EnergieID.be** je energieverbruiken bijhouden. Die geeft je al een goed inzicht in je energieverbruik.

Je kan ook een energiemeter aanschaffen. Dat zijn eigenlijk de eerste apparaatjes die energieverbruik konden meten en ze zijn nog steeds op de markt. Zo'n energiemeter steek je in het stopcontact en vervolgens de stekker van het apparaat in de energiemeter. De energiemeter meet vervolgens hoeveel stroom het apparaat verbruikt als het aan- of op stand-by staat. Je kan de energiemeter gebruiken om te weten te komen hoeveel elektriciteit een wasbeurt kost. Of hoeveel stroom een apparaat op stand-by verbruikt in een dag, zoals je computer of je muziekinstallatie.

Wil je een groep apparaten tegelijkertijd meten? Dat kan door deze aan te sluiten op een stekkerdoos, en de stekker daarvan in de energiemeter te stoppen.

Er zijn verschillende merken en typen energiemeters voor apparaten. Ze verschillen vooral in nauwkeurigheid en bedieningsgemak.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



“Inzicht in je
energieverbruik is
de eerste stap naar
besparingen!”

- Kelly, medewerker Kamp C



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

HOOGRENDEMENTS- KETEL (HR-KETEL)



LEKKER
WARM VOOR
MINDER
GELD

De hoogrendementsketel is zuinig in gebruik.
Met goede instellingen van de ketel, thermostaat en radiatoren
kan je nog meer energiekosten besparen.



WAT KOST EEN HR-KETEL?

Een investering voor 15-20 jaar:

- Voor een eengezinswoning: 3.500 euro, inclusief installatie
- Voor een appartement: 3.500 euro, inclusief installatie



EN WAT LEVERT HET OP?

Bereken je winst op <https://www.energiesparen.be/energiewinst>.

De installatiekosten verschillen per woning. Kijk niet alleen naar de prijs. Maar ook naar de service, die het bedrijf biedt. Goede instellingen van de ketel, thermostaat en radiatoren en onderhoud kunnen je jaarlijks veel energiekosten besparen.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je om-trent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN HR-KETEL?

De aanduiding HR staat voor hoog rendement. Het rendement wordt uitgedrukt in een percentage. Dat percentage geeft aan hoeveel warmte het toestel uiteindelijk uit de gebruikte brandstof kan halen. Sinds de ECO-design richtlijn van 2015 moeten nieuwe toestellen die op de markt gebracht worden een minimaal rendement van 86% halen. Condenserende ketels gaan nog extra warmte uit de rookgassen halen. Door die techniek kan het zijn dat het berekende rendement boven de 100% uitkomt. Dat komt door het toepassen van een oude rekentechniek op moderne condens technologie.

De labels HR+ en HR-top worden sinds de ECO-design richtlijn vervangen door de Energielabels Klasse A eventueel aangevuld met de één of meer plusjes.

KAN EEN HR-KETEL BIJ MIJ?

Een HR-ketel installeren kan in bijna alle woningen. Door het condenserend principe is de temperatuur van de rookgassen lager. Om die reden is het juist dimensioneren van de diameter van de rookafvoer ook belangrijk. Vaak wordt er dan door de bestaande schouw een extra kanaal getrokken.

Je kunt ook een CV-ketel kiezen met een rookafvoer door de muur. Maar daar gelden ook regels voor. Voor de rookafvoer moeten afstanden gerespecteerd worden ten opzichte van opengaand schrijnwerk, balkons en terrassen, de burens, ... In appartementen die geen geschikte rookgasafvoer hebben en die niet aangepast kan worden, zijn HR-ketels niet geschikt. Daar worden nog ketels geplaatst van het Type B1. Die hebben wel verplicht een rendement van 75% maar dat ligt dus beduidend lager dan die 86% voor de energieklasse A.

CV-ketels op aardgas moeten om de 2 jaar gekeurd worden, stookolieketels jaarlijks. Op het keuringsverslag staat ook het rendement. Als dat lager is dan 85%, wordt het tijd dat je dat toestel vervangt. Het vervangen van een CV-ketel kan je best niet uitstellen tot hij stuk gaat. Dan wordt het vaak haast-en-spoedwerk.

Heb je nog aparte apparaten voor warm water en verwarming, bijvoorbeeld een boiler voor warm water en een verwarmingsketel? Overweeg om beide toestellen in één keer te vervangen door een combiketel. Dat bespaart op je energierekening en is goedkoper in aanschaf en onderhoud. Hou daarbij wel de leidinglengtes in het oog. De warmwaterbereiding kan je best zo dicht mogelijk bij de grootste warmwaterverbruiker plaatsen.

Aardgas is een fossiele brandstof. Door het verbranden van aardgas wordt er CO₂ geproduceerd. Fossiele brandstoffen zijn een eindigend verhaal.

Warmtepompen lijken de toekomst voor woningverwarming te worden. Een warmtepomp is een laag-temperatuursysteem. Als je nu je verwarmingsinstallatie al op lage temperatuur laat dimensioneren, is je installatie klaar om in de toekomst op een warmtepomp over te schakelen.

Een lage temperatuurverwarming (LTV) gaat ook het rendement van een condensatieketel verhogen.

Lage temperatuur afgiftetoestellen zijn vloer-, wand- of plafondverwarming, ventilo-convectoren of overgedimensioneerde radiatoren.

Als er extra isolatiewerken worden uitgevoerd gaat de warmtebehoefte van de woning dalen. Dan zou het zelfs kunnen zijn dat de bestaande radiatoren voldoende groot zijn om ook op lage temperatuur nog de nodige warmte te kunnen leveren.

PLAATS IK HEM ZELF?

Laat een CV-ketel altijd installeren door een erkend technicus. Die erkenning wordt op naam uitgereikt, en niet op het bedrijf.

De erkenning als CERGA-installateur is geen verplichting maar is wel een garantie op degelijk werk.



Vraag de installateur om te kijken welk verwarmingsvermogen jij nodig hebt voor je woning. Het vermogen hangt af van de grootte van jouw woning en hoe goed die geïsoleerd is. Als je ook nog plannen hebt om de isolatieschil te verbeteren kun je dat best doen voordat de verwarming opnieuw wordt gedimensioneerd. De installateur centrale verwarming houdt immers rekening met de bestaande toestand. Als je eerst de verwarming vervangt en dan pas extra gaat isoleren is de nieuwe verwarmingsinstallatie overgedimensioneerd na het uitvoeren van de isolatiewerken. Overgedimensioneerde installaties werken minder zuinig.

Vraag de installateur ook om de ketel energiezuinig in te stellen. Dat kan door bijvoorbeeld een lagere watertemperatuur in te stellen voor de verwarming, door de ECO-stand voor warm water te gebruiken of door een zuinige instelling van de pomp.

Voor boilerinstallaties voor sanitair warm water mag de temperatuur wel niet onder de 60°C komen omwille van het gevaar voor de legionellabacterie.

Denk ook na over de thermostaat die je wil installeren. Een slimme thermostaat met een bewegingssensor of een temperatuurregeling per kamer helpt je om je huis te verwarmen. Met een buitenvoeler werkt de installatie daarbij nog wat zuiniger.

Sluit ook meteen een onderhoudscontract af. Dit is van belang voor je veiligheid en voorkomt storingen. Voor een nieuwe ketel op aardgas is tweejaarlijks onderhoud voldoende. Voor een oliegestookte ketel is dat jaarlijks.

Nuttige websites:

- www.lne.be/overzichtslijsten-erkende-personen
- www.lne.be/verwarmingswegwijzer
- www.aardgas.be/nl/particulier/vind-een-cerga-instal-lateur
- www.aardgas.be/nl/particulier/voordelen/veilig/ener-gielabel

MEER INFO: www.kampc.be





“Een HR-ketel haalt wel
10% meer warmte uit
dezelfde hoeveelheid
brandstof.”

- Peter, energiemeester



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

HYBRIDE WARMTEPOMP



DUURZAME
HULP VOOR
JE CV-KETEL

Installeer een hybride warmtepomp naast je CV-ketel en bespaar op je CO₂-uitstoot.



WAT KOST EEN HYBRIDE WARMTE-POMP?

Investering (15-20 jaar) : vanaf 5.000 euro.
(exclusief de CV-ketel)



EN WAT LEVERT HET OP?

Door het koppelen met een condense-rende gasketel heeft de warmtepomp een veel lager vermogen nodig. Dit beperkt de meerkost.

Koude periodes zijn piekperiodes in het elektriciteitsverbruik. Doordat de warmtepomp in koude periodes uitvalt is het elektriciteitsnet minder belast tijdens die piekperiodes.

KAN IK EEN SUBSIDIE KRIJGEN?

<https://www.energiesparen.be/subsidies>



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN WARMTEPOMP?

Warmtepompen halen warmte uit de lucht, de bodem of het grondwater met behulp van elektriciteit en geven die warmte af in de woning.

Dit systeem is ideaal voor een goed geïsoleerde woning met lage temperatuurverwarming. Met weinig stroom krijg je veel warmte. En als die stroom van de zon of wind komt, is je verwarming helemaal duurzaam. Een hybride warmtepomp combineer je met je huidige of nieuwe CV-ketel. De hybride warmtepomp haalt de warmte uit de buitenlucht en brengt die op een bruikbare temperatuur. Ze ondersteunt je bestaande verwarmingsinstallatie als het buiten koud is of voor de productie van sanitair warm water (minstens 60°C). De pomp zorgt voor het grootste deel van de opwarming. Je CV-ketel springt bij voor de resterende opwarming naar de gewenste temperatuur. Een hybride warmtepomp is goedkoper in aankoop dan een volledige elektrische warmtepomp maar je hebt wel de combinatie warmtepomp + aardgasketel nodig.

HOE WERKT EEN WARMTEPOMP?

Een warmtepomp verzamelt warmte – uit de buitenlucht, bodem of grondwater – en geeft die in huis af. Daardoor hoeft de lucht of bodem niet warmer te zijn dan de temperatuur in huis: een warmtepomp kan ook warmte uit de lucht of bodem halen als het buiten koud is, maar dan heb je meer elektriciteit nodig.

Een warmtepomp is een typisch laag-temperatuursysteem. De afgifte op lage temperatuur vergt aangepaste verdeel-systemen in huis zoals vloer- of wandverwarming, groter gedimensioneerde radiatoren of ventilo-convectoren. Bij ventilatiesysteem C kan je uit de afgevoerde vervuilde lucht (lucht aan 20°C) via een warmtepomp de warmte terugwinnen voor een deel van de opverwarming van het sanitair warm water.

KAN ER BIJ MIJ EEN WARMTEPOMP WORDEN GEPLAATST?

In de meeste (goed geïsoleerde) woningen kan een hybride warmtepomp geplaatst worden. Een hybride pomp is klein (kleiner dan een HR-ketel) en dus gemakkelijk te plaatsen. De warmtepomp maakt weinig geluid. De benodigde buitenunit kan ook relatief makkelijk worden geplaatst. Bijvoorbeeld onder het dak, aan de gevel of in de tuin. Er moet nog wel een leiding van de binnenunit naar de buitenunit worden gelegd. En een mogelijke aanpassing van je afgiftetoestellen.

WAAR MOET IK OP LETTEN?

- In tegenstelling tot een volwaardig warmtepompsysteem, heb je bij een hybride warmtepomp nog steeds aardgas (fossiele brandstof) nodig voor de de HR-ketel.
- Een hybride warmtepomp en de HR-ketel is het meest efficiënt met lage-temperatuurverwarming (vloer- of muurverwarming of speciale lage-temperatuurradiatoren). Indien je je huis goed isoleert, neemt de warmtevraag af en kunnen de bestaande radiatoren misschien dienst doen als lage-temperatuurradiatoren. Dat kan je installateur centrale verwarming gaan berekenen.

MEER INFO: www.kampc.be



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Duurzamer in 1 maand

INFRAROODPANELEN



Infraroodpaneel werkt op elektriciteit en geeft stralingswarmte, geschikt voor de badkamer, als er geen radiator mogelijk is.



WAT KOST EEN INFRAROODPANEEL (IR)?

- Afhankelijk van het vermogen van het IR-paneel kost een paneel per stuk 100 tot 500 euro. Reken daarnaast ook op de prijs voor de installatie en een apart regelsysteem.



EN WAT LEVERT HET OP?

Besparing in de praktijk

- IR-panels installeren is geen energie-besparende maatregel. Het is hoogstens een noodoplossing voor weinig gebruikte lokalen.



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

Er zijn vele manieren om een huis te verwarmen. De meeste huizen in Vlaanderen maken gebruik van een gasaansluiting met een CV ketel. De laatste jaren wordt veel gezocht naar alternatieven voor de gasaansluiting. Steeds vaker worden infraroodpanelen geprezen als een zuinig en milieuvriendelijk alternatief voor het verwarmen van de woning. Maar dat is lang niet altijd het geval. Lees hieronder of infraroodverwarming in jouw situatie interessant kan zijn.

ALGEMEEN

Een infraroodpaneel (IR-paneel) is een manier om het huis elektrisch te verwarmen.

IR-panelen doen dit middels langgolvlige infraroodstraling, wat doet denken aan zonlicht op je huid en dus comfortabel aanvoelt. Maar niet aangestraalde oppervlaktes blijven koud. Op het moment dat je weg loopt van het IR-paneel kan het daardoor gelijk kouder aanvoelen.

WERKING VAN DE MAATREGEL

Een IR-paneel bestaat uit een vlakke plaat van glas, keramiek of metaal met daarin een halfgeleider verwerkt. Het verwarmingseffect werkt dus op weerstandsverwarming. 1 kW elektriciteit wordt maximaal omgezet naar 1 kW warmte en dat zou dan aan een rendement van 100% zijn. De halfgeleider wordt warm wanneer deze wordt aangesloten op het stopcontact. Door het warm worden van de halfgeleider begint deze binnen enkele minuten infrarode straling uit te zenden. Op die manier worden objecten tot een afstand van circa drie meter verwarmd middels warmtestraling. Dit is een vorm van directe verwarming. Het tegenovergestelde van directe verwarming is convectiewarmte of indirecte verwarming. Bij convectiewarmte zorgt een verwarmingselement ervoor dat de lucht opwarmt in de ruimte. Zo stijgt de warme lucht en daalt de koude lucht.

Een radiator bijvoorbeeld zorgt zowel voor directe als indirecte verwarming. Een convector daarentegen werkt bijna volledig op convectie. Een ventilo-convector heeft een kleine ingebouwde ventilator die zorgt voor een versnelde warmteafgifte in de ruimte.

Met infraroodpanelen, die op stralingswarmte werken, is het dus mogelijk om alleen die plek te verwarmen waar het IR-paneel boven hangt. Je kan dus energie besparen wanneer de energie die het IR-paneel gebruikt, minder is dan de hoeveelheid energie die nodig is om het hele lokaal te verwarmen. Een IR-paneel kan dus een oplossing zijn om ruimtes die weinig gebruikt worden, zoals een zolder of afgelegen zijn, te verwarmen.

RANDVOORWAARDEN VOOR UITVOERING

Infraroodverwarming is niet in iedere situatie geschikt als hoofdverwarming. Over het algemeen wordt een temperatuurverschil van meer dan 2.5 °C als oncomfortabel ervaren. Het temperatuurverschil tussen de basis-temperatuur in de woning en de temperatuur onder het IR-paneel mag dus niet te groot zijn.

Als er geen andere warmtebronnen in de woning zijn en de IR-panelen voor de basistemperatuur moeten zorgen, dan is dit in de meeste woningen niet efficiënt of milieuvriendelijk.

Verwarmen met elektriciteit is over het algemeen 3.5 keer zo duur als verwarmen met gas.

En een omzetting van 1kW elektriciteit naar 1 kW warmte is in vergelijking met een warmtepomp erg mager.

Warmtepompen halen een omzetting van 3 tot 7 kW warmte voor 1 kW elektriciteit, afhankelijk van het systeem.

Een aardgasgestookte installatie of een warmtepomp-installatie vervangen door IR-panelen met een aanname van:

- gemiddelde waarden voor de grootte van de woning;
- te installeren vermogen IR-panelen per m²;
- het aantal stookdagen en -uren per jaar;

dan blijkt dat door het hoge elektriciteitsverbruik van de IR-panelen, dit niet rendabel is. De bewoner zal dus met minder comfort genoeg moeten nemen of de extra kosten voor de kWh voor lief moeten nemen.

In zeer goed geïsoleerde woningen is veel minder warmtevraag waardoor IR-panelen rendabeler worden, maar dat geldt voor alle manieren van verwarmen. Ook met een warmtepomp of een gas- of stookolie-installatie daalt je verbruik.

AANDACHTSPUNTEN

- Het paneel kan zowel op het plafond als aan de muur bevestigd worden. Vaak heeft het plafond de voorkeur. Wanneer het aan de muur wordt bevestigd is er grotere kans op blokkering van de infraroodstraling door objecten.
- Een infraroodpaneel kan erg warm worden (60 tot 200 graden). Let er bij de plaatsing op dat er geen brandbare materialen aangestraald worden. Plaats altijd rookmelders, IR-panelen blijft een brandrisico.
- IR-panelen kunnen veel energie gebruiken, zorg er daarom voor dat het paneel alleen aan staat als je aanwezig bent in de betreffende ruimte. Er zijn panelen te verkrijgen met bewegingssensor. Is er een groot aantal IR-panelen in de woning geplaatst worden, dan kan het zijn dat een zwaardere stroomaansluiting nodig is. Dit kan zorgen voor extra kosten in de vorm van een hogere vaste vergoeding per jaar!
- Convectiewarmte kan voor zwevende stofdeeltjes zorgen, door de luchtcirculatie. IR-panelen werken op straling en minder luchtcirculatie, hierdoor krijgt huisstofmijt minder kans.
- Infraroodverwarming geeft een ongelijke verdeling van de warmte over de ruimte. Een paneel heeft een gemiddeld bereik van 3 meter. Buiten het bereik van het paneel kan het daardoor koud zijn. Lichaamsdelen die niet bestraald worden, zoals benen onder een tafel, kunnen daardoor koud blijven.

Tijdsduur ingreep

Infraroodpanelen zijn gemakkelijk te bevestigen aan een muur of plafond. De panelen worden middels beugels aan de muur of plafond geïnstalleerd. Er is natuurlijk wel een stopcontact nodig voor de aansluiting.

MEER INFO: www.kampc.be





“De infrarood verwarmingspiegel in de wasplaats zorgt voor aangename warmte wanneer we het nodig hebben. En onze spiegel is niet aangedampt na een welverdiende douche.”

- Tom & Ilse, energiebewuste levensgenieters



Provincie
Antwerpen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

ISOLATIE BINNENZIJDIGE GEVEL



Na-isoleren aan de binnenzijde van de woning is een oplossing, als een buitengevelisolatie of het isoleren van de spouwmuur niet mogelijk is.



WAT KOST ISOLATIE LANGS DE BINNEN- ZIJDE VAN DE GEVEL?

- De gevel van binnenuit laten isoleren, kosten rond 50 à 70 euro per m². Afhankelijk van het afwerkingsniveau.
- Indien je zelf de isolatie plaatst is de kostprijs rond 35 à 50 euro per m². Afhankelijk van het afwerkingsniveau en extra werkzaamheden i.v.m. elektra en raamaansluitingen enzovoort.



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op www.energiesparen.be/energiewinst
- Extra comfort: minder tochtverschijnselen.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

ISOLATIE LANGS DE BINNENZIJDIGE GEVEL

Tegenwoordig is het bij nieuwbouwwoningen erg vanzelfsprekend dat gevels goed geïsoleerd worden, maar een aantal jaren geleden was dat niet zo. Dit heeft tot gevolg dat een overgroot deel van de huidige woningen niet of slecht geïsoleerd is. Slechte isolatie van de gevel zorgt ervoor dat veel warmte verloren gaat. Dit ziet men vaak direct terug op de energiefactuur. Om ervoor te zorgen dat bewoners van oude woningen toch een aangename temperatuur in de woning hebben, zijn er tegenwoordig diverse manieren om je woning alsnog te isoleren.

Naast een buitengevelisolatie of het isoleren van de spouwmuur is het na-isoleren aan de binnenzijde van de woning een derde mogelijkheid. Woningen, die gebouwd werden voor 1920 hebben namelijk vaak geen spouw of een te smalle spouw. Om de spouw te isoleren is een minimum dikte van 5 cm nodig. Bovendien moet hij voldoende zuiver zijn; geen cement- of steenresten, geen te grote metselbaarden, ...

Het isoleren aan de binnenkant van de woning wordt in de praktijk niet heel vaak toegepast, omdat het veel ruimte in beslag neemt en redelijk arbeidsintensief is. Je kunt het laten uitvoeren door een gespecialiseerd bedrijf of als je handig bent, kun je het ook zelf uitvoeren. Het isoleren van de binnenkant van je woning wordt over het algemeen vaak toegepast door middel van een houten of een aluminium regelwerk. Het regelwerk kan vervolgens gevuld worden met diverse soorten isolatiematerialen.

Gebruik hiervoor altijd matachtige materialen, die netjes aansluiten op de profielen. Stijve isolatieplaten moet je anders millimeter juist op maat gaan snijden.

Het belang van een damp scherm

Door de isolatie aan de binnenzijde aan te brengen, ga je de muur veel minder opwarmen. Dat wil ook zeggen dat de gevelmuur achter de isolatie kouder wordt.

Warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht. Als de warme lucht met het vocht door de constructie van de voorzetwand kan trekken tot tegen de metselwerk wand gaat die daar afkoelen. De lucht kan het vocht niet meer vasthouden en je krijgt condens. In dit geval achter de voorzetwand, waar het ook niet meer controleerbaar is. Om dat te vermijden, gaan we aan de warme zijde van de isolatie een damp scherm gebruikendie je niet mag onderbreken. Waar het damp scherm stopt, tegen tussenmuren bijvoorbeeld wordt het zorgvuldig afgeplakt met tape.

Voor het doorvoeren van leidingen bestaan er aangepaste hulpmiddelen om deze doorvoer ook dampdicht af te werken. Ook elektrisch installatiemateriaal zoals elektrapotjes zijn verkrijgbaar in een dampdichte uitvoering. Er zijn ook vloeibare producten op de markt die uitharden tot een dampdicht scherm.

Na-isolatie met bepleisterbare isolatie

Er zijn isolatieplaten op de markt die rechtstreeks gepleisterd kunnen worden. De isolatieplaten worden mechanisch met slagpluggen of met lijm bevestigd tegen de wand. De aannemer pleisterwerken kan dan rechtstreeks op de isolatieplaten pleisteren. Zorg ervoor dat het geheel voldoende dampdicht is om condens te vermijden. De isolatie kan een bepleisterbare XPS-plaat zijn (geëxtrudeerd polystyreen) met een opgeruwde zijde voor een goede hechting van het pleister. Er bestaan evenwel ook gelijkaardige producten in houtwol met een geïntegreerd damp scherm.

Na-isolatie met plaatmateriaal

De combinatie gipskartonplaat of gipsvezelplaat met aangelijmde isolatie is een andere mogelijkheid. Dit type

plaat kan mechanisch bevestigd worden of met de kleefmortel waar je ook gipsplaat mee kunt lijmen. In de opbouw van de plaat is een dampscherm opgenomen.



Na-isolatie door een voorzetwand met houten of aluminium profielen

Bij na-isolatie met profielen wordt (bij voorkeur) op een gelijke afstand van elkaar een constructie aangebracht als drager en houder van de isolatieplaten. De profielen (horizontale en verticale liggers) worden tegen de muur geplaatst en vervolgens verankerd in de vloer en het plafond. Tussen de vloer en de aluminium liggers wordt soms nog een zachte drukband aangelegd om geluids- en warmtelekken te minimaliseren. Aluminium is een betere warmtegeleider dan hout, met houten profielen wordt de koudebrug een heel stuk kleiner. Tussen de aluminium profielen en de wand kan eventueel nog een dunne isolatieplaat aangebracht worden om de koudebrugwerking te verkleinen maar ze helemaal oplossen lukt niet. Tussen de profielen worden vervolgens de isolatieplaten aangebracht. Over de isolatieplaat wordt vervolgens een dampremmende folie aangebracht.

Als laatst wordt er een plaatmateriaal tegenaan geplaatst zodat de voorzetwand afgesloten is en afgewerkt kan worden.

AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

- De subsidieregeling is verbonden aan technische voorwaarden: minimale isolatiewaarde, al dan niet uitvoering door een aannemer, vermeldingen op de factuur,.. Kijk deze van te voren na;
- Een belangrijk punt bij het isoleren aan de binnenzijde van je woning is dat vooraf de wanden rond de te isoleren delen worden vrijgemaakt. Het gaat hierbij om het verwijderen van eventuele plinten, schilderijen, wand- en contactdozen, gordijnen inclusief de rails et cetera. Je kunt dit het best zelf doen zodat de aannemer minder arbeidsuren maakt;
- De binnenkant van de muur dient droog te zijn en er mogen geen tekenen van vochtdoorslag zijn. Indien de binnenwand te vochtig is of is aangetast door schimmel zorg er dan eerst voor dat deze problemen zijn opgelost. Eerder kun je beter niet van binnen-uit isoleren omdat de kans op vochtproblemen in de toekomst dan groot is. Bij twijfel of je de muur wel kunt isoleren contacteer je het beste een aannemer of een (gespecialiseerd) bouwkundig adviseur;
- De aansluitingen van materialen en het voorkomen van naden en kieren bij het plaatsen de isolatie;
- De structurele gebreken, grove scheurvormingen of andere tekenen van eventuele verzakkingen in de binnenmuur dienen vooraf opgelost te worden. Kleine scheuren hebben geen gevolgen met betrekking tot het isoleren aan de binnenzijde van de gevel. Bij twijfel roep je de hulp van een bouwprofessional in, een architect of bouwkundig ingenieur.

- De isolatie wordt aan de warme kant van de muur geplaatst. Dit verhoogt de kans op condensatievorming in de constructie. Zorg er daarom voor dat de voorzetwand volledig dampdicht wordt gemaakt. Indien je hier niet voldoende kennis over hebt is het raadzaam om van te voren een aannemer of bouwfysisch adviseur te raadplegen over de mogelijke gevolgen van vochtproblemen;
- Een na-isolatie aan de binnenzijde kan lastig worden toegepast op gebogen gevelgedeelten. In sommigen gevallen is het bij licht gebogen geveldelen wel mogelijk om te isoleren door telkens met kleine delen te werken.
Ben je ervan bewust dat de klus dan wel behoorlijk arbeidsintensief wordt;
- Een isolatiemateriaal met een hoge isolatiewaarde die goed bestendig is tegen vocht, schimmel en inzakken;
- De dampdichte folie vraagt aandacht in gebruik. Vermijd onnodige gaten in de wand met een risico dat je de dampdichte folie doorboort;
- Het isoleren aan de binnenkant van de woning lijkt een gemakkelijke klus, maar dat is het niet. Er zit namelijk een hoop aanpassingswerk aan alle lichtschakelaars en stopcontacten. Ramen- en deurafwerkingen dienen soms ook opnieuw geplaatst te worden;
- Het na-isoleren van de binnenkant van de gevel is geen middel om muren die scheef staan weer recht te krijgen of muren met gebreken uit het zicht te houden;

- De aansluitingen op constructiedelen, bijvoorbeeld op ramen dienen dampdicht te zijn. Indien dit niet het geval is geven deze plekken een verhoogde kans op condens. Vocht condenseert namelijk op de koudste oppervlakten;
- De na-isolatie aan de binnenzijde van je woning is geen middel om de stabiliteit van de gevel te versterken. Er mag geen spanning op de isolatieconstructie komen te staan. Deze mag namelijk niet dragend zijn.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



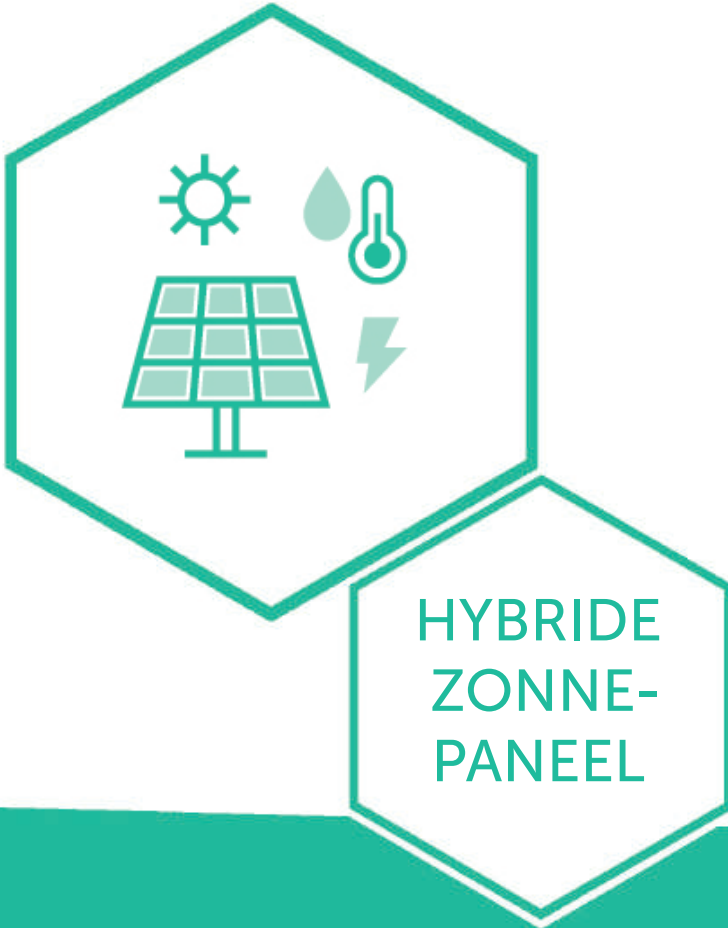
Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg 
EUROPESE UNIE
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

MULTI-ENERGIEPANELEN



Twee in één: de zon maakt zowel elektriciteit als warm water aan. Multi-energiepanelen zijn optimaal voor een klein dak en te combineren met een warmtepomp.



WAT KOST EEN MULTI-ENERGIE PANEEL?

Eenheidsprijs voor een Multi-energiepaneel (MEP) ligt rond de 200 euro. Een volledige installatie van PVT-panelen in combinatie met een warmtepomp kost ongeveer 25.000 euro.



EN WAT LEVERT HET OP?

Het Warmte piekvermogen (WP) van een MEP-paneel komt overeen met een zonnepaneel van 250 á 260 WP (+/- 150 WP / m²).



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

Een nieuwe ontwikkeling op de markt is het PVT-paneel, een hybride zonnepaneel. PV staat voor Photo-Voltaic en de T staat voor Thermisch. Met dit paneel wek je zowel elektriciteit als warm water op, waardoor het een combinatie is van een zonnepaneel en een zonnecollector. De panelen worden daarom ook wel eens omschreven als Multi-energiepanelen (MEP).

HOE WERKEN MULTI-ENERGIEPANELEN?

Achter de PV-cellen loopt water of glycol, waardoor de PV-cellen gekoeld worden. Dat is goed voor de productie van de PV-cellen. Een zonnecel zal immers bij temperaturen boven de 25 graden Celsius minder energie produceren. In de zomermaanden is de productie van een zonnepaneel daardoor minder dan in bijvoorbeeld april of mei. Normaal gesproken is de buitenlucht de enige factor die zorgt voor enige koeling van de zonnecel, echter bij de PVT-panelen ligt het zonneboilersysteem onder het PV-gedeelte. Hierdoor is er geen luchtkoeling, maar de zonneboiler voert de warmte af. Die wordt gebruikt voor de warmwatervoorziening.

Daar ligt ook een beetje de zwakte van het systeem. Wanneer het boilervat voldoende opgewarmd is, wordt er geen warmte meer afgevoerd. De temperatuur in de zonnecollector kan dan behoorlijk hoog oplopen, waardoor het rendement van de PV-panelen daalt.

De PVT-panelen hebben gecombineerd (elektrisch en thermisch) een hogere totale energieopbrengst dan een los zonnepaneel met een afzonderlijke zonneboiler. PVT-panelen zijn dan ook ideaal voor het opwekken van zowel elektra en warm tapwater bij woningen met een klein dak oppervlakte.

Met name bij energie neutrale nieuwbouw of renovaties biedt dit systeem kansen om ook warm tapwater op te

wekken of ter ondersteuning van de warmtepomp en dus buffering van warm water in het buffervat.

Aandachtspunten

Vaak is het niet nodig om het gehele dak vol te leggen met PVT-panelen. De thermische opbrengst bereikt over het algemeen sneller een maximum dan de elektrische opbrengst. Dit is afhankelijk van het verbruik en het buffervat. De PVT-panelen kunnen worden geleverd in dezelfde maatvoering als een zonnepaneel. Hierdoor kunnen de PVT- en zonnepanelen goed gecombineerd worden. Voor meer info: zie de fiches zonnepanelen en zonneboilers.

Tijdsduur ingreep

De tijdsduur voor het plaatsen van de MEP-panelen is afhankelijk per situatie. Meestal zal de installateur binnen één werkdag de installatie kunnen voltooien. Het aansluiten van de binnentoestellen binnen en de afregeling, kost wat extra tijd, met name als het over een warmtepompinstallatie gaat.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020

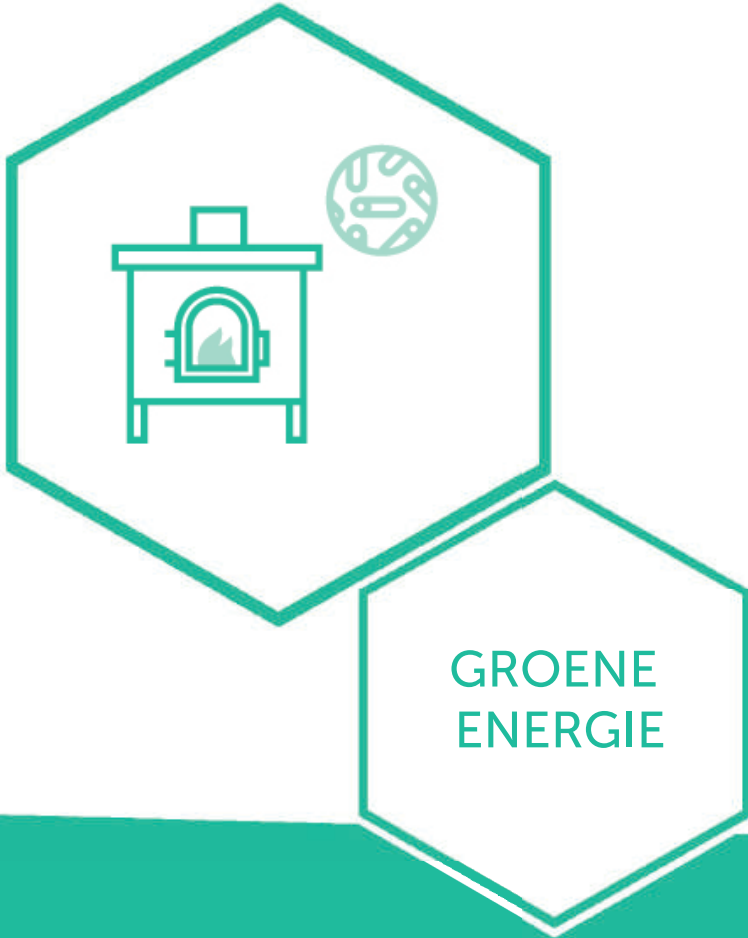


Interreg



Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

PELLETKACHEL EN -KETEL



Groene energie met een hoger rendement en minder fijnstof dan een houtkachel



WAT KOST HET ?

Een pelletkachel die één ruimte verwarmt is te verkrijgen vanaf circa 2.000 euro.

Een pelletkachel-cv waarmee je ook andere ruimtes verwarmt (via warme lucht, radiatoren of vloerverwarming) is te verkrijgen vanaf 3.000 euro. Een pelletketel is te koop vanaf 6.000 euro.

Bijkomende kosten kunnen zijn: 2.000 euro bij voor het rookgaskanaal, 500 euro voor een buffervat of boiler van 200 liter en zo'n 350 euro voor de aansluiting op het cv-systeem (inclusief opnieuw inregelen van het systeem).



WAT LEVERT HET OP ?

Groene energie met een hoger rendement en minder fijnstof dan een houtkachel.



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

Voordat je de stap zet naar een pelletkachel of pelletketel moet je weten aan welke warmtebehoefte je hiermee wilt voldoen. Wil je slechts één ruimte verwarmen (of bij verwarmen)? Dan is een pelletkachel mogelijk een goede oplossing. Is het de bedoeling om de gehele woning te gaan verwarmen? Dan kan een pelletketel een alternatief zijn voor een gasgestookte installatie.

Randvoorwaarden

Ongeacht of er wordt gekozen voor een pelletkachel of een pelletketel blijft het advies om de woning zo goed mogelijk te isoleren. Beperk de energievraag van de woning door voldoende isolatie toe te passen, bouwdelen goed op elkaar aan te laten sluiten en naden en kieren te vermijden. Bij de keuze voor een pelletketelsysteem kan je de woning verwarmen met zowel hoge temperatuur afgifte systemen (radiatoren) als lage temperatuur afgifte systemen (vloerverwarming, lage temperatuur radiatoren, etc.).

Hou er rekening mee dat een pelletketel veel plaats in beslag neemt. Het is een stuk groter dan een klassieke aardgas ketel en de opslag van pellets vraagt ook ruimte. Door de benodigde ruimte zal een pelletketel voor een rijwoning niet snel een voor de hand liggende oplossing zijn. Daarnaast is de investeringskost hoog. Pelletketels en -kachels vragen tevens een schoorsteen met bijhorende richtlijnen. Een aansluiting via de muur is geen goede oplossing.

PELLETKACHELS

Een pelletkachel kan worden vergeleken met een houtkachel. Echter in een houtkachel worden houtblokken/sprokkelhout gebruikt, terwijl bij een pelletkachel houtpellets worden gebruikt. Het grote voordeel tegenover een houtkachel is dat de verbranding van een pelletkachel veel beter gecontroleerd kan worden. De luchtaanvoer en pelletaanvoer kan nauwkeurig worden gestuurd, waar-

door een optimale verbranding wordt behaald. Pellets zijn gestandaardiseerd en goed droog. Door de optimale en schone verbranding wordt er een hoog rendement behaald. In dit opzicht is een pelletkachel duurzamer dan een houtkachel.

Er zijn meerdere soorten pelletkachels op de markt:

- Vrijstaande pelletkachels;
- Pellet inbouwhaarden;
- Pelletkachels met cv-aansluiting;
- Houtpellet combikachels (geschikt voor houtblokken en pellets)

Vrijstaande pelletkachels

Vrijstaande pelletkachels zijn voornamelijk geschikt voor het verwarmen van één kamer. Doorgaans staat deze pelletkachel centraal opgesteld in de woonkamer. Het is mogelijk om twee aanliggende onafhankelijke ruimtes te verwarmen door een gedeelte van de warmte (warme lucht) met luchtkanalen naar de ruimte voeren. Al werkt een kachel vooral op stralingswarmte. Als je meerdere kamers in de woning wilt verwarmen, dan kan je ook kiezen voor een pelletkachel met een cv-aansluiting.

Pelletkachels zijn in vele maten en soorten te verkrijgen; van een simpele pelletkachel tot een strakke design pelletkachel. De vrijstaande pelletkachel kan worden gebruikt als bijverwarming ter vervanging van een aanwezige houtkachel. In deze situatie zal de kachel een aanvulling zijn op het centrale verwarmingssysteem. Voor kleinere woningen met een lage warmtebehoefte kan een pelletkachel ook als hoofdverwarming worden gebruikt, zeker in combinatie met een ventilatie D met warmterecuperatie.

Pellet inbouwhaarden

De naam inbouwhaard zegt het eigenlijk al, deze pelletkachel is in te bouwen in een schouw. Het rendement van een pellet inbouwhaard ligt veel hoger dan een (open) hout inbouwhaard. Bij een open haard gaat 90% van de

warmte verloren door de rookgasafvoer.

Pelletkachels met cv-aansluiting

De pelletkachels met een cv-aansluiting worden ook wel thermo-pelletkachels of cv-pelletkachels genoemd. Deze kachels hebben een wateraansluiting, die met een speciaal ingebouwde pomp aangesloten wordt op de cv-installatie in de woning. Op deze manier kunnen ook de radiatoren, vloerverwarming en indien gewenst het water voor het sanitair verwarmd worden (middels een voorraadvat/boilervat).

Een cv-pelletkachel installeren, is niet altijd mogelijk. Laat je daarom vooraf goed adviseren door een gespecialiseerd installateur. De cv-pelletkachel zorgt voor de grootste besparing. Het kan een vervanging zijn voor een gas gestookt centraal verwarmingssysteem, maar de kachel dient dan wel altijd te branden en daarom zal de pelletvoorraad (in het stookseizoen) bijna dagelijks moeten worden bijgevuld.

Het gebruik van een boilervat is aan te raden. De thermo/hydro pelletkachels zijn duurder in de aanschaf en tevens zijn de installatiekosten een stuk hoger. Je combineert dit toestel best met een alternatief voor de bereiding van sanitair warm water. Anders ga je in volle zomer de kachel moeten laten branden voor de bereiding van sanitair warm water. Een combinatie met een zonneboiler of een warmtepompboiler is een goede oplossing.

Houtpellet combikachel

In een houtpellet combikachel kunnen zowel hout(blokken) als houtpellets als brandstof worden gebruikt. Wordt er hout in de kachel gevoerd, dan stopt de automatische aanvoer van pellets. Wanneer het hout opraakt en er nog wel een warmtevraag is in de woning, dan begint de haard automatisch weer pellets aan te voeren. Aan dit systeem zijn ook enkele nadelen verbonden. Zo is het rendement lager, is er volledige verbranding van pellets en moet de asla vaker leeg gemaakt worden.

PELLETKETEL

Een pelletketel kan prima dienen als hoofdverwarming voor de gehele woning. De pellets zitten in een speciale voorraadbunker van de ketel en/of is er de mogelijkheid om het op een externe voorraad aan te sluiten. De pelletketel werkt hetzelfde als een HR-ketel, doordat de aanvoer van pellets geautomatiseerd is. Door pellets in de ketel te verbranden, wordt er heet water geproduceerd dat naar de radiatoren of vloerverwarming gaat.

Een pelletketel kan geen sanitair warm water leveren in doorstroom. Wil je dat de pelletketel warm water levert heb een boiler vat nodig.

Ter ondersteuning van de pelletketel is het goed mogelijk om zonnecollectoren aan te sluiten op het boiler vat van het systeem.

Een pelletketel is ook toe te passen op een indirect gestookt hete luchtverwarmingssysteem. De ketel geeft zelf nauwelijks warmte af en staat in een aparte ruimte.

Er is veel kwaliteitsverschil in pelletketels. Ketels met een hoge kwaliteit zijn o.a. voorzien van brandbeveiliging, brandkwaliteitscontrole en automatische reiniging. Een kwalitatief goede ketel zal weinig onderhoud vragen (1 à 2 keer per jaar de aslade legen). Echter betaal je ook voor dit comfort. Bij goedkopere ketels, zonder comfort functies kan verslaking (as wat in steen is veranderd) en vervuiling snel optreden. Na een tijdje kan dit een goede afvoer van het rookgas verhinderen, waardoor een ketel minder goed gaat functioneren (onvoldoende zuurstof). Vergelijk de eigenschappen en functies van de ketel goed.

Biomassaketel op houtsnipper

Er zijn ook biomassaketels die werken op houtsnippers. Snippers en houtblokken zijn in de praktijk vooral geschikt voor boerderijen, landhuizen en woningen met bedrijfsruimte, omdat er veel ruimte voor de ketel nodig is.

Overigens zijn biomassa (houtsnippers, blokken, pellets) ketels in staat om een grote hoeveelheid warmte op te wekken. Een biomassaketel die houtsnippers verbrandt is duurder in aanschaf, maar houtsnippers zijn daarentegen goedkoper.

Installatie van een pelletkachel- of ketel

Het installeren van een pelletkachel of pelletketel is werk voor een RESCert-installateur, die voldoet aan de Renewable Energy Systems Certification. Kies een betrouwbare installateur die hieraan voldoet. Er zijn immers op dit moment heel wat bedrijven die zonder enige ervaring pelletkachels verkopen en installeren en dat kan tot problemen leiden. Het aantal installateurs met een RESCert-certificaat voor biomassaketels is beperkt.

Hou er vooral rekening mee dat een pelletkachel niet mag aangesloten worden met alleen een geveldoorvoer.

Vóór uitvoering

Laat je goed inlichten over de technische specificaties van de verschillende toestellen en maak een doordachte keuze. De installateur zal met wat gerichte vragen of na een plaatsbezoek een inschatting maken van de nodige werken en een offerte opmaken.

Ben je daarmee akkoord volgt een contract met duidelijke prijs, detaillering en uitvoeringstermijn.

Na uitvoering

Laat je goed informeren door de installateur met betrekking tot het onderhoud en de werking van de pelletkachel- of ketel. Elke pelletkachel- of ketel heeft altijd nazorg nodig en een jaarlijks nazicht is verplicht.

De goedkoopste aanbieder is hierin niet altijd de beste. De schouw moet ook jaarlijks gereinigd worden, ongeacht het vermogen van de ketel. De verplichting geldt alleen voor centrale verwarmingssystemen maar is ook aan te raden bij kachels.

Pellets

Gebruik alleen pellets met een ENplus A1 of DINplus certificering (dit staat op verpakking).

Fijnstof

Alle pelletkachels worden volgens Europese richtlijnen getoetst op fijnstofuitstoot. De kachels die op de markt komen voldoen dus allen aan de Europese normen. De eisen zijn in de laatste jaren verscherpt en zullen de komende jaren nog verder worden verscherpt.

Bij de verbranding van pellets komt in praktijksimulaties zo'n 80 % minder fijnstof vrij dan bij de verbranding van houtblokken in een gewone houtkachel. Laat een fijnstoffilter opnemen in de installatie en zorg voor een goed onderhoud, zo krijg je een goede verbranding.

MEER INFO: www.kampc.be



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

RADIATORVENTILATOR



Met een radiatorventilator kun je stookkosten verlagen.
En het zorgt voor extra comfort.



WAT KOST EEN RADIATORVENTILATOR?

Je hebt voor 50 euro al een radiatorventilator van 50 cm met 3 kleine ventilatoren. Een 3 meter lange, op maat gemaakte radiatorventilator met meer dan 10 kleine ventilatoren kost ongeveer 300 euro.



EN WAT LEVERT HET OP?

Een radiatorventilator zal in de eerste plaats meer comfort opleveren. De energiebesparing zal eerder beperkt zijn. Iets verder in deze fiche kom je te weten waarom.



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN RADIATORVENTILATOR EN WAT DOET HET?

Een radiatorventilator heeft één of meer kleine ventilatoren in een behuizing. Je maakt deze op of onder je radiator vast en sluit het aan op een stopcontact. Als de radiator warm wordt, schakelt de radiatorventilator in. Die zorgt ervoor dat de radiator meer warmte afgeeft doordat er meer lucht langs de radiator stroomt. Dit is vooral handig bij een systeem met lage temperatuurverwarming (LTV). En het is goedkoper dan je radiatoren te vervangen door lage temperatuurradiatoren of wand- of vloerverwarming.

De kamer warmt sneller op doordat de radiator meer warmte afgeeft. Daardoor moet je minder lang verwarmen. Je HR-ketel of warmtepomp bereikt een hoger rendement, doordat de watertemperatuur van het CV-water in de radiator minder hoog moet zijn. De warmteafgifte van de radiator kan tientallen procenten toenemen, maar de uiteindelijke besparing zal minder groot zijn.

Dat komt doordat de besparing niet alleen afhangt van de capaciteit en warmteafgifte van de radiatoren, maar ook van zaken als de isolatie en ventilatie van de woning, het stookgedrag en de toename van het rendement door een lagere watertemperatuur.

Als de temperatuur van het CV-water al laag is, zal het rendement niet toenemen. Het elektriciteitsverbruik van de kleine radiatoren is zeer laag doordat het vermogen maar een paar watt per ventilator is en doordat ze automatisch in- en uitschakelen.

PLAATS IK HET ZELF?

Je kunt de ventilator eenvoudig zelf installeren.

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ AANKOOP?

Kies één of meer radiatorventilatoren, afhankelijk van de lengte van de radiator. Sommige radiatorventilatoren kunnen ook op maat worden gemaakt. Niet alle radiatorventilatoren zijn even effectief: één kleine ventilator zal de warmteafgifte nauwelijks laten toenemen en soms kan de luchtstroom door de radiator zelfs worden belemmerd. Hou rekening met de breedte en de lengte van de radiator: soms heb je een smallere radiatorventilator nodig, of meerdere voor een lange radiator. Ook met de lengte van het snoer en de afstand tot het stopcontact moet je rekening houden. De kleine ventilatoren maken een klein beetje geluid als ze draaien.

MEER INFO: www.kampc.be



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be



Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

SPOUWMUURISOLATIE



Een betere investering dan spouwmuurisolatie is bijna niet denkbaar. De investering is doorgaans op vijf jaar terugverdiend.



WAT KOST SPOUWMUURISOLATIE?

- EPS-korrels vanaf 17 euro/m²
- Minerale vlokken vanaf 17 euro/m²



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op www.energiesparen.be/energiewinst
- Premie, zie www.energiesparen.be/subsidies
- Tegenover een kostprijs van 17 tot 25 euro per effectief geïsoleerde m² gevel, staat een besparing van 180 tot 300 euro per jaar
- Waardestijging van het huis
- Extra comfort



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS SPOUWMUURISOLATIE?

Een spouw is de ruimte tussen een binnenmuur en een buitenmuur. Deze ruimte kun je laten opvullen met isolatiemateriaal. Het isolatie materiaal moet een geldig attest hebben (ATG of ETA). Er zijn maar vier producten met zo'n attest: polystyreenparels, polyurethaan, rotswolvlaken of glaswolvlaken.

DOE IK HET ZELF?

Spouwmuurisolatie is geen werk voor de doe-het-zelver, maar voor een erkende aannemer. Het gevelisolatiebedrijf boort aan de buitenkant gaten in de voegen van de gevel. De gaten komen op ongeveer een meter afstand van elkaar, steeds in het kruispunt van een horizontale en een verticale voeg. Via die gaten blaast het bedrijf isolatiemateriaal in de spouw. Uiteraard worden de gaten daarna weer netjes in de dezelfde kleur van je voegen dichtgestopt. Zo zie je er niets meer van. Onderhoud is niet nodig.

WAAROM SPOUWMUURISOLATIE?

In België komt naar schatting 1 miljoen huizen in aanmerking voor spouwisolatie. Spouwmuurisolatie is een slimme verbetering van je huis. Je merkt direct het verschil in comfort, je krijgt een lagere energierekening en het is goed voor het milieu.

Spouwmuurisolatie levert een forse besparing van energiekosten op. Vaak worden de kosten van deze eenmalige investering veel hoger geschat dan ze daadwerkelijk zijn. De warmte in huis wordt beter vastgehouden en de muren geven minder kou af.

Daardoor is de temperatuur in huis gelijkmatiger. De warmteverliezen worden kleiner, dus daalt de warmtebehoefte en het energieverbruik en dus ook de CO₂-uitstoot. Spouwmuurisolatie verhoogt de waarde van je woning en verbetert het energielabel (EPC+) van je woning.

HOE WERKT SPOUWMUURISOLATIE?

De lucht in een spouw circuleert. Stilstaande lucht isoleert beter. Door de spouw met isolatiemateriaal te vullen, komt de lucht in de spouw stil te staan. De warmte wordt hier tegengehouden en straalt niet door naar de buitenmuur.

HEB IK EEN SPOUW EN HEB IK AL SPOUWMUURISOLATIE?

Om 100% zeker te zijn, zal je in een voeg moeten boren. Schiet de boor na een tiental centimeter door, dan heb je een spouwmuur.

Deze elementen geven je al een eerste indruk:

- De meeste spouwmuren dateren van na de Tweede Wereldoorlog.
- De muur is minstens 28 cm dik, dat kun je gemakkelijk meten aan een deuropening. Een spouwmuur bestaat namelijk uit een afzonderlijke binnenmuur (meestal snelbouwsteen, 14 cm) en een buitenmuur (gevelsteen, 9 cm), met daar tussenin een luchtlaag.
- Alleen de lange zijde van de gevelsteen is zichtbaar, de "kopse kant" niet.
- Er zijn verluchttingsroostertjes en/of open stootvoegen in de muur.

Heb je wel een spouwmuur en weet je niet of deze is geïsoleerd? Kijk op de bouwplannen of de spouwisolatie is aangeduid.

Op een zolderruimte kun je soms in de spouw kijken. Ook bij rolluikkasten is dat het geval. Maar dat is nooit geen 100% zekerheid.

Spouwisolatie moet uitgevoerd worden volgens een vast protocol. Dat is de STS 71-1. Bij dat protocol hoort een inspectie van de spouw. Daarvoor wordt een endoscopie-cameraatje gebruikt. De uitvoerder controleert de dikte van de spouw, of er al dan niet isolatie aanwezig is en de zuiverheid van de spouw.

KAN SPOUWMUURISOLATIE OOK BIJ MIJ?

In principe kan spouwmuurisolatie bij alle woningen waarin een spouw aanwezig is. Er zijn echter situaties denkbaar waarin het isoleren van de spouw lastiger is. Vooral inspectie van de spouw is belangrijk.

Problematisch is spouwmuurisolatie in volgende gevallen:

- Wanneer de spouw geen 5 cm breed is en onzuiver is.
- Als de gevel in slechte staat is, zoals poreuze voegen of afschilferende bakstenen door vorstschade.
- Als de gevel dampremmend is afgewerkt, dus een dampremmende verlaag heeft of geglazuurde gevelstenen.
- Als het gebouw een extreem vochtig binnenklimaat heeft, zoals bijvoorbeeld bij een binnenzwembad.

MIJN WONING HEEFT GEEN SPOUW EN IK WIL WEL GRAAG ISOLEREN...

Buitengevelisolatie betekent dat je isolatiemateriaal laat plaatsen tegen de buitenmuren van jouw woning.

De isolatielaag wordt afgewerkt met een sierpleister, baksteenstrips, hout of plaatmateriaal (vezelcement, kunststof, metaal, ...), leien of kleipannen.

Dit heeft gevolgen voor het aanzicht. Informeer bij de dienst voor bouwvergunningen van je gemeente wat toegelaten is.

SPOUWISOLATIE IN COMBINATIE MET BUITENISOLATIE.

Als een hoge isolatiewaarde nagestreefd wordt, zal spouwvulling niet volstaan. In de meeste gevallen is buitenisolatie de beste keuze. Maar ook bij buitenisolatie kan het interessant zijn om toch de spouw te vullen met isolatiemateriaal. Elke isolatie-ingreep zal meehelpen om het warmteverlies te beperken. Spouwisolatie kan ook toegepast worden als tussenstap van een niet-geïsoleerde muur naar een zeer goed geïsoleerde muur. Bij bepaalde combinaties van materialen en isolatiediktes kan een dauwpunt berekening noodzakelijk zijn om inwendige condensatie te vermijden.

STREEF MINIMAAL NAAR DE BENOVEER-NORM.

Wil je voldoen aan de norm van BENOveer dan is spouwmuurisolatie niet voldoende. Je kunt in een latere fase buitengevelisolatie plaatsen. In combinatie met de eerder geplaatste spouwisolatie kun je voldoen aan de Benoveer-norm (U waarde buitenmuren $\leq 0,24 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). Dit komt overeen met 10 tot 16 cm isolatie afhankelijk van het isolatiemateriaal.

WELKE MATERIALEN KAN IK HET BEST GEBRUIKEN VOOR SPOUWMUURISOLATIE?

De meest gebruikte isolatiematerialen voor spouwmuurisolatie zijn glaswol, rotswol of parels van geëxpandeerd polystyreen (EPS) (bolletjes piepschuim).

De belangrijkste eis waaraan alle isolatiematerialen moeten voldoen is dat ze slechte warmtegeleiders zijn. De door de fabrikant aangeleverde gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (lambda) mag niet groter zijn dan 0,065 W/mK. De isolatieproducten met een ATG-keuring hebben een warmtegeleidingscoëfficiëntwaarde tussen 0.034 en 0.037 W/mk. De uitvoering is belangrijker dan het isolatieproduct zelf.

WAAR MOET JE OP LETTEN ALS JE EEN OFFERTE VOOR SPOUWMUURISOLATIE WILT AANVRAGEN?

Neem een erkend aannemer. Dat is ook nodig voor de premieregeling. De aannemer is ook verplicht volgens de STS 71-1 om de spouw te inspecteren. Vraag ook enkele referentieprojecten, bij voorkeur in je buurt.

De lijst met erkende installateurs en producten kan geraadpleegd worden via www.energiesparen.be/spouwmuur.

MEER INFO: www.kampc.be





"Ik wil graag glasvezel in de spouwmuren laten spuiten. Ze zijn al gaten komen boren in de spouwmuur om na te kijken of het een goede muur is en of de spouw breed genoeg is. Daarna wil ik buitengevelisolatie laten plaatsen."

- Anneleen, BENOveerder



Provincie
Antwerpen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

THERMOSTATEN



Een goede thermostaat houdt je huis op temperatuur. Je kunt de thermostaat handmatig bedienen of kiezen voor een slimme variant die reageert op je gedrag. Zo kan je besparen op je energiekosten.



WAT KOST EEN THERMOSTAAT?

- Een klokthermostaat kost tussen de 50 en 200 euro afhankelijk van het type (excl. de installatie ervan)
- Een slimme thermostaat is iets duurder, deze kost tussen de 150 en 300 euro (excl. de installatie ervan).
- De installatiekost van een thermostaat zit gemiddeld tussen de 60 tot 80 euro.



EN WAT LEVERT HET OP?

Een klokthermostaat bespaart jaarlijks:

- 40 euro (voor een ééngezinswoning)
- 20 euro (voor een appartement)

Een slimme thermostaat bespaart jaarlijks (excl. zoneregeling):

- 300 euro (voor een ééngezinswoning)
- 180 euro (voor een appartement)

Tip! Enkel door je verbruik te meten en hierdoor bewust te worden van je verbruik kan je tot 10% besparen. Meet maandelijks je verbruik en noteer dit in je energieboekhouding of via EnergielD (www.energielD.be).



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN THERMOSTAAT?

Met een goede thermostaat hou je je huis comfortabel en efficiënt warm. De thermostaat regelt de temperatuur van onze verwarming om zo de gewenste temperatuur te bekomen. De gewenste temperatuur is de temperatuur die je wenst in de ruimte waar de thermostaat staat. Plaats de kamerthermostaat dus best in de vaakst verwarmde ruimte (meestal woonkamer). Plaats de kamerthermostaat best niet op buitenmuren, in tocht, of in de buurt van warme leidingen, verwarmingstoestellen of in direct zonlicht. Plaats indien mogelijk ook een buitenvoeler en een thermostaat die de keteltemperatuur regelt (enkel mogelijk bij condensatieketels en lage temperatuurverwarming).

De bekendste thermostaat is de **“gewone” klokthermostaat**. Deze thermostaat kun je zo (laten) instellen dat de temperatuur comfortabel is als je opstaat of thuiskomt, en de CV uitgaat voordat je gaat slapen of het huis uit gaat. Dit levert je meer comfort en minder stookkosten op en bovendien ook nog een energiebesparing.

Tegenwoordig heb je ook nog **“slimme” thermostaten**. Zo’n thermostaat stemt de verwarming automatisch af op je gedrag. Hij is voorzien van handigheidjes die de bediening makkelijker maken en je helpen om energie te besparen. Je hoeft bijvoorbeeld niet meer zelf de klok te programmeren en kunt de verwarming op afstand bedienen, bijvoorbeeld vanop je smartphone. Sommige slimme thermostaten kunnen net als energieverbruikmanagers inzicht geven in je energieverbruik. Ze lezen de meterstanden van een slimme meter automatisch uit.

WELKE TEMPERATUUR?

- De comforttemperatuur bij aanwezigheid (programmeer deze één tot half uur vóór je opstaat of thuis komt): 20°C bij rustige activiteit; 19°C als je bezig bent: poetsen, koken, spelen, werken,... .
- De gewenste temperatuur bij afwezigheid (programmeer deze één tot half uur vóór je gaat slapen of uit huis gaat): 15°C à 16°C bij langdurige afwezigheid (ofwel 5°C lager dan je comforttemperatuur, maar nóóit lager dan 15°C - dit om condens te vermijden!). Bij vloer- of wandverwarming max. 3 °C lager t.o.v. de comforttemperatuur, anders duurt het te lang om je woning terug op een hogere temperatuur te brengen.
- Wat kan de instellingen op je thermostaat doen afwijken van bovenstaande, aanbevolen temperaturen? In bepaalde gevallen kan het toch te koud aanvoelen in huis, ondanks de 20°C op je thermostaat. Mogelijke oorzaken hiervan kunnen zijn:
 - Aanwezigheid van té vochtige lucht in je woning (> 60%) zorgt voor een kouder gevoel in de winter (en warmer in de zomer). Probeer in dit geval je woning in de eerste plaats efficiënter te verluchten en/of ventileren! (www.beterventileren.be)
 - Gezondheidsproblemen
 - Zeer slecht of niet geïsoleerde woningen.
 - Slechte locatie van de thermostaat: te dicht bij een warmtebron zoals een kachel, verwarmings-elementen, of op de muur achter een koelkast, in direct zonlicht, ...
- Soms kan het ook andersom zijn: je thermostaat staat op 20°C, maar het wordt toch te warm in huis. Mogelijk staat je thermostaat dan op een slechte, koudere plaats in je ruimte: in de koude tocht van een raam, buiten- of kelderdeur, op een koude, niet-geïsoleerde muur, ...

Zet je thermostaat in dat geval gewoon iets lager tot de temperatuur comfortabel aanvoelt. Bij het vervangen van de thermostaat kan je deze in één keer een betere plek in de ruimte geven. Je kan ook kiezen voor een verplaatsbaar model. Op die manier kan je de thermostaat de beste plek in de ruimte geven zonder een nieuwe elektriciteitsleiding te moeten voorzien. Je kan deze dan ook verplaatsen naar andere ruimtes, wat interessant kan zijn als je maar één thermostaatregeling hebt voor heel je woning (zie ook fiche "Thermostatische radiatorcranken").

KIES IK EEN KLOK THERMOSTAAT OF EEN SLIMME THERMOSTAAT?

Een klokthermostaat bespaart naar schatting 3% op de energiekosten voor de verwarming.

Een slimme thermostaat bespaart meer. In een gemiddelde woning met bewoners die hun huis zelf nog niet bewust zuinig verwarmen, kan een slimme thermostaat 22% aan gas of stookolie voor verwarming besparen.

Maar let op: ga je zelf al zuinig met je verwarming om? Of is je woning goed geïsoleerd? Dan zal een slimme thermostaat weinig besparing opleveren. Dan kun je ook prima uit de voeten met een gewone klokthermostaat.

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ DE AANSCHAF VAN EEN SLIMME THERMOSTAAT?

Er is veel keuze op de markt. Veel energieleveranciers bieden tegenwoordig ook al hun eigen slimme thermostaten aan. Let op de volgende eigenschappen en kies een thermostaat die bij jou past:

- **Zelflerende thermostaat.** Een thermostaat met een zelflerend klokprogramma of zelflerend gebruikerspatroon is handig als je een vast dag-en-nachtritme hebt. De thermostaat volgt je gedrag (meestal een week) en leert hoe hij de klok moet programmeren.

- **Zelf-programmerende thermostaat.** Deze kan alleen rekening houden met de vaste tijden waarop je gaat werken of naar bed gaat. Hij kan niet voorspellen wanneer je een avond uitgaat, een dagje verlof inplant of op vakantie gaat. Om energie te besparen moet je de thermostaat dan zelf laag zetten.
- **Per kamer regelen.**

Als je meerdere kamers op verschillende tijden wil verwarmen, is het handig als een slimme thermostaat de temperatuur per kamer of zone apart kan regelen. Zo zorg je ervoor dat alleen ruimtes verwarmd worden waar mensen aanwezig zijn. De kranen van de radiatoren moeten dan wel vervangen worden door speciale radiatorcranken met ingebouwde temperatuurmeter en afstandsbediening. Zo kun je per kamer via de hoofdthermostaat de temperatuur per vertrek apart regelen. Er zijn ook systemen waarbij je een groep kamers apart kunt verwarmen dankzij een op afstand bedienbaar regelventiel in de verwarmingsleiding. Alle radiatoren die aangesloten zijn op deze leiding behoren dan tot dezelfde zone. Via een extra thermostaat in één van de kamers worden de verwarmingen als groep geregeld.
- **Bedienen met smartphone.** De meeste slimme thermostaten kun je via een app op afstand bedienen met je smartphone. Dat is handig als je wisselende werktijden hebt of als je onverwachts later of eerder thuis komt.
- **Waarnemen of je thuis bent.**

Sommige slimme thermostaten kunnen zien of je thuis bent door een speciale bewegingssensor. De temperatuur gaat automatisch omlaag, als de sensor een tijd niemand opmerkt. Andere thermostaten kijken of je thuis bent met behulp van je mobiele telefoongegevens (geo-fencing). Dat betekent dat de verwarming vanzelf aanslaat als je telefoon in de buurt van je huis is.

Deze functie kan handig zijn als je vaak vergeet de verwarming laag te zetten. Als je een systeem met aanwezigheidsdetectie én regeling per kamer hebt, worden alleen de ruimtes verwarmd waar mensen aanwezig zijn.

- **Inzicht in je energieverbruik.**

Sommige slimme thermostaten geven informatie over je energieverbruik. Meekijken met je gas- en elektriciteitsverbruik maakt energie besparen makkelijker en leuker. Een aantal slimme thermostaten lezen automatisch de meterstanden van je gas- en elektriciteitsmeter. Ze tonen het werkelijke gas- en stroomverbruik. Je kunt je verbruik vergelijken tussen verschillende maanden of jaren. Deze vorm geeft het beste inzicht in je verbruik. Sommige slimme thermostaten maken een schatting en geven daardoor beperkt inzicht. Ze meten hoeveel uren de cv-ketel aanstaat en onthouden je verbruik soms maar een aantal dagen of weken.

- **Zelflerend opwarmen.**

De functie zelflerend opwarmen/aanwarmen helpt de thermostaat te onthouden hoelang het duurt om de ingestelde temperatuur te bereiken.

De thermostaat leert hoe snel de kamer opwarmt. Wanneer je bijvoorbeeld om 7.00 uur 19°C hebt geprogrammeerd, zorgt de thermostaat dat het om 7 uur ook werkelijk 19°C is. De thermostaat bekijkt iedere dag hoeveel tijd het opwarmen van je huis kost. Daarmee berekent hij het tijdstip waarop de verwarming de volgende dag moet beginnen opwarmen. Tijdens een koude winterdag begint de thermostaat eerder met opwarmen dan in de lente. De thermostaat kijkt ook hoelang het nog warm blijft in je huis nadat de verwarming stopt. Hij zorgt ervoor dat de ketel al tijdig gas terugneemt voor de ingestelde eindtijd. Je hoeft zelf dus niet meer na te denken hoe vroeg de verwarming moet starten en hoe laat hij moet uitschakelen.

- **Modulerend stoken.**

Een normale thermostaat laat je cv-ketel branden tot de gewenste temperatuur is bereikt en schakelt steeds aan en uit. Dit zorgt voor temperatuurschommelingen en is niet energiezuinig. Modulerend stoken is zuiniger en comfortabeler. Een modulerende thermostaat laat de ketel op verschillende standen branden. Als er minder warmte nodig is, stookt de ketel ook minder hard. Hierdoor schommelt de temperatuur minder in huis en worden de radiatoren niet telkens heel heet. Een slimme thermostaat kun je modulerend laten stoken door je thermostaat goed met je cv-ketel te laten werken. Hierdoor heb je het zogenoemde Open Therm -communicatieprotocol nodig, zodat de twee apparaten goed met elkaar kunnen 'praten'.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



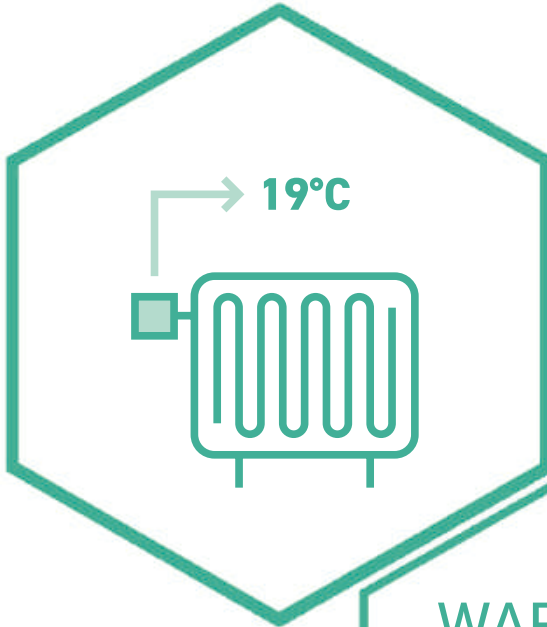
Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

THERMOSTATISCHE RADIATORKRANEN



WARMTE
REGELAARS
IN HUIS

Met thermostatische radiatorkranen kun je besparen op je energierekening. Als je veel radiatoren hebt, kan de besparing flink oplopen.



WAT KOST EEN THERMOSTAATKRAAN?

Thermostaatkranen zijn te koop vanaf 10 euro per stuk.



EN WAT LEVERT HET OP?

Bij veel radiatoren in huis kan je besparing oplopen tot zo'n 70 euro per jaar.

TIP!

Enkel door je verbruik te meten en hierdoor bewust te worden van je verbruik kan je tot 10% besparen. Meet maandelijks je verbruik en noteer dit in je energieboekhouding of via EnergielD (www.energielD.be).



MEER INFO?

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

INSTALLLEER IK HET ZELF?

Als je de kranen door een installateur laat plaatsen, heb je extra installatiekosten. De hoogte van deze kosten hangt af van je installatie en het aantal kranen dat je laat vervangen. Bij een oude installatie zijn de kosten vaak hoger dan bij een nieuwe. Bij aanleg van een nieuwe installatie met thermostaatkranen heb je zelfs geen extra installatiekosten. De extra kost voor de radiatorkranen zelf zal je gemiddeld binnen het jaar terugverdienen door de besparing op je energieverbruik.

WAT IS EEN THERMOSTAATKRAAN?

Een thermostaatkraan voor een radiator, convector of ander verwarmingselement kan je per kamer instellen om minder te stoken of alleen te stoken als het kouder is dan 15 graden in een ruimte. Thermostaatkranen besparen bij goed gebruik enkele procenten op je energieverbruik voor verwarming. Heb je veel radiatoren in huis dan kan die besparing flink oplopen.



Afbeelding: www.inspirerend-wonen.be

HOE GEBRUIK IK THERMOSTAATKRANEN CORRECT?

Zijn er reeds thermostaatkranen geplaatst, of plan je ze te installeren, dan is het zeer belangrijk dat je deze ook correct gebruikt. Zeker als je effectief wil besparen op je energieverbruik:

- In de ruimte waar een (klok)thermostaat hangt, heb je in principe geen thermostatische kranen nodig. Hier hoeft je deze dus ook niet te installeren, want dan kunnen de thermostaatkranen en de (klok)thermostaat elkaar tegenwerken.
Staan ze er toch: zet deze thermostaatkranen dan altijd op de hoogste stand, volledig open. Wordt het in de buurt van één van deze radiatoren daardoor te warm, dan mag je deze eventueel toch op een iets lagere stand zetten of de kraan een beetje minder open zetten. Wordt het overal te warm? Zet dan gewoon je (klok)thermostaat op een lagere stand, maar laat de kranen volledig open staan.
- Heb je geen thermostaatkranen in de ruimte van je (klok)thermostaat? Perfect, maar zorg ook hier dat de klassieke radiatorcranken in deze ruimte volledig open staan.

- Zet in de ruimtes waar je niet wil verwarmen de thermostatische kraan nooit volledig dicht. In principe moet het altijd min. 15°C zijn in een woning om condensproblemen te vermijden. 15°C komt overeen met stand 1,5 à 2 op een thermostatische kraan.
- Wil je een ruimte zonder (klok)thermostaat op 20° C brengen? Zet al je thermostaatkranen in deze ruimte dan op stand 3. Wil je het tijdelijk nog warmer hebben, bijvoorbeeld in de badkamer? Dan mag je deze op stand 4 zetten.
- Verlaat je een ruimte en hoeft deze de eerstkomende uren niet meer warm te zijn? Vergeet dan niet al je thermostaatkranen in deze ruimte terug op stand 1,5 à 2 te zetten!
- 's Nachts dienen alle thermostaatkranen in je woning in principe op stand 1,5 à 2 te staan = 15 à 16 °C. De kranen die in de ruimte van de (klok)thermostaat staan, dienen 's nachts echter wél volledig open te blijven staan, of op de hoogste stand. Hier zet je de (klok)thermostaat op 15 à 16 °C.

OPGELET BIJ CENTRALE VERWARMING MET SLECHTS ÉÉN (KLOK)THERMOSTAAT IN JE WONING:

- Als de ruimte waar je (klok)thermostaat hangt reeds de gewenste temperatuur heeft bereikt zoals ingesteld op je thermostaat, zal deze geen warm water meer door je verwarmingssysteem pompen. Wil je dan een andere ruimte warmer maken, mag je de thermostatische kranen daar hoger zetten maar zal de ruimte niet warmer worden. In dit geval kan je de (klok)thermostaat tijdelijk wat hoger zetten tot de andere ruimte warm genoeg is. Zet daarna je (klok)thermostaat uiteraard terug op de correcte stand.
- Een andere oplossing is de aankoop van een verplaatsbare (klok)thermostaat, maar gebruik dan ook je radiatorkranen correct! Waar de (klok)thermostaat wordt geplaatst, zet je de radiatorkranen volledig open. Waar de (klok)thermostaat wordt weggenomen, zullen de kranen op de correcte stand moeten worden gezet.



- Te veel gedoe? Bij het plaatsen van een volledig nieuwe verwarming kan je kiezen voor verschillende verwarmingscircuits, met aparte (klok)thermostaten per circuit. Op die manier blijft een circuit dat nog niet warm genoeg is, toch warm water krijgen. Terwijl de ruimtes van een ander circuit, waar het wel al warm is, worden voor de gewenste tijd automatisch afgesloten.

MEER INFO: www.kampc.be





“Heb je veel radiatoren in huis? Dan kan je besparing oplopen tot zo’n 70 euro per jaar.”

- Peter, energiemeester



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

VERWIJDEREN ASBEST



Het is gezond leven in een woning zonder asbest.



WAT KOST HET VERWIJDEREN VAN ASBEST?

- **Subsidies** | OVAM wil naar een asbestveilig Vlaanderen in 2040 en heeft daarom ook een subsidiëring voorzien. Op <https://www.ovam.be/ondersteuning-en-subsidies-0> kun je nagaan of er in jouw stad of gemeente al zo'n subsidiëring voorhanden is en wat ze juist inhoudt.



EN WAT LEVERT HET OP?

Een gezond huis en leefomgeving.



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

VERWIJDEREN ASBEST

Wat hieronder staat is een samenvatting van de uitvoerige informatie die op de site van de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) staat:

www.ovam.be/omgaan-met-asbest

DE STOF ASBEST

Asbest is een natuurlijk mineraal met fijne vezels. Die zijn cancerogeen. Het inademen van de losse vezels kan o.a. leiden tot longkanker. Dat kan ook op (heel) lange termijn, vaak pas na 30 of 40 jaar na de blootstelling.

Asbesthoudende producten zijn nog tot 1998 op de markt gebracht in meer dan 3500 bouwmaterialen, want asbest heeft ook wel kwaliteiten: brandwerend, sterk, vocht- en hittebestendig, ...

Vaak komt asbest voor in een hechtgebonden vorm. Dan zijn de vezels gebonden met cement, bitumen, kunststof of lijm. Hieronder vallen bvb golfplaten, leien, onderdakplaten, ... Zolang die producten nog in goede staat zijn is er weinig aan de hand. Maar boren, schuren, zagen, slijpen of elke handeling waarbij losse vezels kunnen ontstaan kun je maar beter vermijden. Het ontmossen van daken in asbestcementproducten is verboden, onder welke vorm dan ook. Een installatie zonne-energie op een asbestcementdak plaatsen kan ook niet.

Met losse asbest moeten we veel voorzichtiger zijn. Die komen we vaak tegen als leidingisolatie. Die zien er dan uit als een rond- of ovaalvormig gipsverband rond leidingen in (kruip)kelders, garages e.d. Asbestkoord in oude kachels is ook zo'n toepassing van losse asbestvezels.

Amiant is een andere naam voor asbest.

Omwille van de hittebestendigheid werd asbest ook gebruikt in brandwerende producten. Zelfs in brandwerende kledij zoals overalls en handschoenen.

De overheid wil naar een asbestveilig Vlaanderen tegen 2040. Vanuit de openbare Vlaamse afvalstoffenmaatschappij OVAM zijn er verschillende initiatieven opgezet om dat doel te bereiken.

ASBEST HERKENNEN

Omdat er zoveel toepassingen bestaan, is het herkennen wat moeilijker. Golfplaten van voor 1998, vlakke kunstleien, zeker als ze geplaatst zijn in een ruitdekking of een onderdak dat eruit ziet als een grijsbruine plaat van ongeveer 3 mm maken een goede kans.

Er zijn gespecialiseerde laboratoria die snel een staal kunnen ontleden. Dat kost ongeveer 50 euro.

De lijst van die erkende laboratoria staat op deze site:

http://www.werk.belgie.be/asbest_in_materialen.aspx

ASBEST VERWIJDEREN

Zelf verwijderen binnenshuis: enkel hechtgebonden asbestproducten die niet beschadigd zijn. Het materiaal moet volledig intact zijn en er mogen geen asbestvezels zichtbaar zijn.

Buiten het gebouw: hechtgebonden asbest, zelfs beschadigd en met zichtbare vezels.

Beschadigd asbest mag enkel zelf verwijderd worden als er niemand anders in de buurt is en het asbestproduct niet verder beschadigd raakt of vergruist.

Dichtingen, pakkingen, koorden, remvoeringen of gelijkwaardige producten mag je ook zelf verwijderen.

Laat je het over aan een aannemer, dan moet hij wel een opleidingsattest "eenvoudige handelingen" hebben. Hij mag ook losgebonden asbesthoudende plaatmaterialen verwijderen indien dat op een eenvoudige wijze kan. Ook het opruimen van niet-zichtbare asbestverontreiniging in lokalen kan de aannemer verwijderen maar daar zijn wel wat voorwaarden aan verbonden, zoals een voorafgaande asbestinventaris, meldingen en uiteraard de nodige voorzorgen.

Los asbest zoals leidingisolatie mag enkel door een erkend asbestverwijderaar aangepakt worden. Dat lijstje staat hier: http://www.werk.belgie.be/lijt_asbestverwijderaars.aspx De voorwaarden, werkwijze en voorzorgsmaatregelen zijn een stuk strenger.

Hulpmiddelen voor de verwijdering

Verzamel eerst de benodigde hulpmiddelen, voordat je de materialen gaat verwijderen.

De hulpmiddelen zijn:

- een aansluitend stofmasker beschermingsklasse FFP3
- wegwerperoverall en wegwerphandschoenen
- afspoelbare schoenen of laarzen
- een passende schroevendraaier en/of moersleutel, geen elektrisch materiaal;
- een tuinslang die is aangesloten op een waterkraan;
- dubbele plastic zakken
- doorschijnende asbestzakken
- aangepaste asbestfolie
- stevig plakband
- vochtige doeken

Het is niet verplicht maar wel aan te raden om de werf af te sluiten en ook duidelijk aan te geven dat het gaat om asbestverwijdering.

Daar bestaan de nodige pictogrammen voor.

Werkwijze voor het verwijderen van geschroefde hechtgebonden asbesthoudende materialen buiten

- Verwittig de burens zodat die ramen en deuren gesloten kunnen houden en ventilatiesystemen uit kunnen schakelen;
- Laat niemand onnodig op de werf toe, zeker geen minderjarigen;
- Trek de speciale kleding, schoenen en handschoenen en beschermingsmasker aan;
- Maak de materialen (met de tuinslang) goed nat, aan beide zijden. Eventueel insmeren met een klevende stof zoals bijvoorbeeld behangerslijm. Voer de werkzaamheden bij voorkeur uit als het regent;
- Schroef de asbestelementen met de hand los;
- Breek de elementen niet, gebruik aangepaste verpakkingen om ze in te pakken. Gooi geen onderdelen naar beneden maar draag de verpakte elementen naar de begane grond, gebruik daarbij loopfolies;
- Hou asbestafval strikt gescheiden van het andere sloopafval;
- Vouw loopfolies op en verpak ze zoals de rest van het asbestafval;
- Maak binnenshuis elke mogelijk gecontamineerde ruimte schoon met water. Verpak ook de doeken en dweilen in plastic en voer ze mee af met het asbestafval;
- Gebruik geen huishoudelijke stofzuiger. Asbestverwijderaars hebben gespecialiseerde toestellen met een industriële HEPA-filter;
- Trek kleding, schoenen en handschoenen uit. Stop deze in een plastic zak of spoel de kleding, laarzen en handschoenen buiten af;
- Zet als laatste het stofmasker af en verpak het mee met het afval;
- Plak de zak(ken) dicht met het plakband en voer deze ook af als asbesthoudend afval.

Zoals je kunt zien komt er wel één en ander bij kijken. Een reden te meer om dit door gespecialiseerd personeel te laten uitvoeren.

Afvoer van het asbesthoudende afval

Asbest wordt niet opgehaald en mag nooit in de minicontainer aangeboden worden.

Heb je de werken zelf uitgevoerd, breng het verpakte asbestafval dan naar een containerpark. Bij sommige containerparken kun je ook de asbestverpakkingen kopen of krijgen.

Op het containerpark mag je per jaar en per gezin maar een beperkte hoeveelheid asbesthoudend afval binnenbrengen. Informeer daar eerst naar vooraleer je de werken zelf gaat uitvoeren. Richtwaarden: 200 kg of 1 m³ of 15 asbestcementplaten.

Asbestkoorden worden niet aanvaard in containerparken. Fixeer het koord met water of lijm, pak het dubbel in plastic in en lever ze in bij een geregistreerde asbestinzamelaar.

Die kun je vinden via de site van OVAM:

www.ovam.be/waarheen-met-asbestafval

Als de werken uitgevoerd zijn door de aannemer voert die het afval af naar een gecontroleerde stortplaats. Daarvoor moet de aannemer ook een identificatieformulier voor afvalstoffen opmaken. Vraag een kopie van het ondertekend document van de aannemer.

MEER INFO: www.kampc.be



“Bij duurzaam bouwadvies merken we dat veel bewoners zich niet bewust zijn van de aanwezigheid van asbest in huis”.
- Jet Groen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

VLOERISOLATIE



Isoleer je vloer, en investeer in warme voeten én een lagere energierekening.



WAT KOST VLOERISOLATIE?

Het is een eenmalige investering. De vloer isoleren tegen het plafond van de kelder of kruipkelder is de eenvoudigste wijze, lopend vanaf 30 euro/m² voor stijve kunststofplaten en 50 euro/m² voor isolatiewol-platen.



EN WAT LEVERT HET OP?

- Zonder vloerisolatie gaat 10% warmte verloren door de vloer.
- De waarde van je woning stijgt
- Meer comfort

AANDACHTSPUNTEN

Dunne reflecterende producten en thermokussens komen niet in aanmerking voor subsidiëring omdat hun energiebesparende functie niet bewezen is. Isolatiemateriaal op de vloer van de kruipkelder zoals polystyreen-chips, korrels van geëxpandeerde klei of schelpen wordt niet aanzien als vloerisolatie en dus ook niet gesubsidieerd.

MEER INFO?



Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS VLOERISOLATIE?

Bij vloerisolatie wordt isolatiemateriaal tussen de vloer en bodem geplaatst. Vloerisolatie kan op verschillende manieren. De meest voorkomende en goedkoopste manier is het isoleren van de onderkant van de vloer, vanuit de kruipruimte of kelder. Andere manieren zijn: isolatie op de vloer of slopen van de bestaande vloer en een nieuwe, goed geïsoleerde vloer leggen.

HOE WERKT VLOERISOLATIE?

Een niet geïsoleerde vloer verliest veel warmte naar de koude lucht en bodem onder het huis. Vanuit de bodem kan koude lucht optrekken naar je vloer. Bij vloerisolatie houdt het isolatiemateriaal veel warmte tegen die anders door warmtegeleiding naar de bodem zou verdwijnen. De bovenkant van de vloer wordt door de isolatie warmer en voelt comfortabel. En je bespaart op je energiefactuur.

HOE GA IK MIJN VLOER ISOLEREN?

De gemakkelijkste, goedkoopste en meest gebruikte manier om je vloer te isoleren, is aan de onderkant te isoleren vanuit de kruipruimte of kelder. Voorwaarde hiervoor is dat je kruipkelder minstens een werkhoogte heeft van 50 cm.

Vloeren in beton en welfsels of elementen uit gebakken aarde zijn voldoende dampdicht en vragen geen extra dampscherm. Als je voldoende hoogte hebt en de toegang tot de (kruip)kelder ook voldoende groot is, kan je plaatmateriaal tegen het plafond lijmen. Aan de onderzijde mag geen dampscherm of folie aangebracht worden. Mechanisch bevestigen kan ook maar is wat omslachtiger.

Een klassieke oplossing is het ter plaatse spuiten van polyurethaan. Die kan ook over de leidingen gespoten

worden. Maar ter plaatse gespoten PUR is milieutechnisch gezien niet zo'n goede oplossing tenzij die CO2 of watergeblazen is.

Een alternatief is het aanbrengen van een glaswolvezelisolatie die gemengd wordt met een minerale pleister. Dat product isoleert wel wat minder goed, dus daar moet een iets grotere dikte voor aangebracht worden om dezelfde isolatiewaarde te halen.

Bij houten roosteringen boven (kruip)kelders mag de ruimte tussen de balken opgevuld worden met isolatiemateriaal. Tussen houtstructuren gebruik je best een wat flexibel materiaal dat goed aansluit tegen de houtstructuur. Hieronder mag geen dampscherm of folie aangebracht worden. Eventuele condens droogt op door de verluchting van de (kruip)kelder.

Om de isolatie op zijn plaats te houden gebruik je latjes of een ander damp-open materiaal. Een plaat van houtwolcement is een optie.

Is je kruipruimte te laag, dan kun je die misschien (laten) uitgraven. Is de kruipruimte niet toegankelijk, dan kun je een toegang (laten) maken. Is dat allebei niet mogelijk, kies dan voor een andere manier om je vloer te isoleren.

ZIJN ER ALTERNATIEVEN OM DE VLOER TE ISOLEREN?

Er zijn mogelijkheden, maar ze zijn wel duurder of lastiger:

De vloer kan langs de bovenzijde geïsoleerd worden. Maar dat heeft een aantal implicaties, doordat het nieuwe vloerpeil hoger komt te liggen, namelijk:

- Alle buitendeuren, poorten en terrasramen + dorpels moeten aangepast worden
- De eerste trede van de trap naar de verdieping en / of naar de kelder wordt minder hoog

- Al het vast meubilair en de plinten moeten gedemon- teerd en achteraf herplaatst worden
- Alle binnendeuren en binnendeuromkastingen moeten aangepast worden en je moet opletten dat de deur- hoogte nog voldoende hoog blijft
- De vloer-plafond hoogte van het gelijkvloers wordt kleiner
- De middellijn van stopcontacten moet 15 of 20 cm boven het vloerniveau zitten voor respectievelijk droge en vochtige lokalen

Voor de vloerisolatie heb je een drukvaste isolatie no- dig. Dan kom je uit bij kunstschuimen of schuimglas. Een bio-ecologische oplossing is kurk, maar dat isoleert wat minder goed. Je zal daarom een grotere dikte moeten hanteren.

Laat je voor dit werk bijstaan door een architect. Die kan je wegwijzen in de verschillende mogelijkheden.

HOE WEET JE OF JE AL VLOERISOLATIE HEB?

Ontdek het zelf door een kijkje onder de vloer, in de kruip- ruimte, te nemen.

- Zie je in de kruipruimte isolerend materiaal, zoals piep- schuim, glas- of steenwol of gespoten purschuim, dan is de vloer extra geïsoleerd.
- De bodem van de kruipruimte kan geïsoleerd zijn. Er ligt dan een dikke isolatielaag op de bodem onder de vloer maar dat is geen echte isolatie.
- Er kan ook isolatie op de vloer zijn aangebracht. Dit kun je alleen zien door een verdikking onder het laminaat of de vloerbedekking. Aan een trapgat kun je wel de dikte van de vloer gaan meten, maar een grotere dikte dan normaal betekent niet automatisch dat de vloer geïsoleerd is.

KAN MIJN VLOER GEÏSOLEERD WORDEN?

Bij voldoende hoogte van de (kruip)kelder (minimaal 50cm) is dat altijd mogelijk. Voor alle andere gevallen zal je het geval per geval moeten bekijken en evalueren, om te weten of het nog een rendabele investering is.

WELKE MATERIELEN KAN IK HET BEST GEBRUIKEN VOOR VLOERISOLATIE?

Een (kruip)kelder heeft vaak een hoge relatieve vochtigheid door de combinatie lage temperatuur en slechte ventilatie en vochtige muren. Probeer alleszins de ventilatie in dat geval te verbeteren.

Er zijn verschillende mogelijkheden:

- Vochtbestendige isolatiematerialen: XPS- en EPS-platen en cellenglas scoren op dit vlak goed.
- Tussen houtstructuren gebruik je een flexibel materiaal: glaswol of rotswol.
- Bio-ecologische materialen zoals, kurk e.d. zijn ook te gebruiken maar niet in erg vochtige omstandigheden.

Vraag raad aan een vakman.

Als de ruimte onder het plafond goed geventileerd wordt en dus minder vochtig is, is de materiaalkeuze ruimer, en komen ook plaatmaterialen zoals PIR, PUR, kurk vlas- of houtwol, cellulosematten of minerale wol in aanmerking. Vacuümisolatie en isolatie op basis van aerogel zijn buitenbeentjes en werk voor een vakman.

Als er veel leidingen aanwezig zijn, kan je in meerdere lagen isoleren waarbij je de leidingen uitspaart in de eerste laag. Maar in dat geval wordt er vaak een keuze gemaakt voor ter plaatse gespoten producten. Als het plafond uitgevoerd is in gebogen gewelven is het gebruik van harde schuimplaten moeilijk of zelfs onmogelijk. Dan kies je best voor minerale wol.

Zorg dat de bestaande ventilatieopeningen niet worden gedicht. Een goede ventilatie van de onderliggende ruimte is noodzakelijk, bij voorkeur dwarsventilatie, onafhankelijk van de rest van de woning.

STREEF NAAR MINIMAAL DE BENOveer-norm.

De vloer is onderdeel van de buitenschil, zorg voor een zeer goede isolatie met een U-waarde = $0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ of een R-waarde van $4,2 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. Dat komt overeen met 10 tot 16 cm isolatie afhankelijk van het isolatiemateriaal.

WAAR MOET IK OP LETTEN BIJ HET AANVRAGEN VAN EEN OFFERTE VOOR VLOERISOLATIE?

Vraag meerdere offertes aan en laat meteen nagaan of de constructie nog goed is of binnen een paar jaar moet worden vervangen.

DOE IK HET ZELF?

Zeer ervaren doe-het-zelvers kunnen hun vloer zelf isoleren. Maak, voordat je start, wel eerst de leidingdoorvoeren en andere luchtlekken goed dicht met glas- of steenwol. Isoleer ook de cv-leidingen.

MEER INFO: www.kampc.be



“De vloer werd
geïsoleerd, dit
vinden we een
goede investering”

- Karen, BENOvereeder



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

VOCHT EN SCHIMMEL



Stap 1 bij renoveren is het oplossen van vocht en schimmel.



WAT KOST HET OPLOSSEN VAN SCHIMMEL EN VOCHT?

Voor vocht en schimmel bestaat er geen één oplossing, elke situatie is anders. Onderzoek is nodig om de oorzaak te kennen en om een juiste prijs te kunnen opmaken. Schakel een expert in. Laat een of meerdere offertes opmaken om de prijs te kunnen vergelijken.



EN WAT LEVERT HET OP?

Een gezond huis en leefomgeving.



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

Bij alle maatregelen om de woning te verduurzamen gaan we er van uit dat het gebouw in goede staat verkeert. Indien er vochtproblemen zijn moeten die prioritair opgelost worden.

SCHIMMEL IN DE WONING

Door schimmelvorming gaat de lucht in de woning muff ruiken. Bovendien is de schimmel ongezond voor mensen. Schimmels hebben in de eerste plaats vocht nodig. Schimmelvorming in de woning wijst dus altijd op een vochtprobleem.

Er zijn 4 soorten vochtproblemen te onderscheiden;

1. condensatievocht
2. doorslaand vocht
3. optrekkend vocht
4. bouwgebreken

Ook als er geen schimmels zichtbaar zijn, wil het niet meteen zeggen dat er geen vochtprobleem is. Laat je woning dus altijd checken indien je twijfelt.

HOE CONSTATEER JE EEN VOCHTPROBLEEM ?

Controleer de woning op vochtige plekken bij de binnenmuren, het dak, de hoeken bij de verdiepingsvloer en de kruipruimte. Het meten van de luchtvochtigheid is een goed hulpmiddel. Een goede luchtvochtigheid in de woning ligt doorgaans tussen de 40% en 60%. Daarbij speelt ook de luchtvochtigheid buiten een rol.

Denk je een vochtprobleem te hebben, of kunt je het niet met zekerheid uitsluiten? Dan is het aan te raden een inspectie te laten uitvoeren door een deskundig adviseur.

1. Condensatie vocht

Condens is een gecombineerd effect van relatieve vochtigheid en oppervlaktetemperatuur.

Warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht.

Daarom spreken we van relatieve vochtigheid.

In de winter bedraagt de relatieve vochtigheid in onze woningen iets tussen de 30% en 55%. In de zomer kan die oplopen naar 80%.

Als de warme lucht met vocht afkoelt, zoals tegen een koud oppervlak, stijgt de relatieve vochtigheidsgraad. Als die 100% bedraagt, krijg je condens op het koude oppervlak. De oppervlaktetemperatuur van het glas of wanden verhogen is een oplossing. Daarvoor ga je de beglazing vervangen door beter isolerend glas, indien nodig ook met nieuw schrijnwerk. Om condens op wanden te vermijden ga je de wand isoleren. Zo verminder je het warmteverlies en verhoog je de oppervlaktetemperatuur. Dat doe je best aan de buitenzijde, om de meeste koudebruggen op te lossen. Koudebruggen geven het snelst aanleiding tot condens omdat daar de temperatuur het laagst is.

Een andere manier is de relatieve vochtigheid naar beneden halen door te ventileren of te verluchten. Koude buitenlucht heeft een lagere relatieve vochtigheid en gaat dus een grotere hoeveelheid vocht kunnen opnemen naargelang ze opwarmt. En ondertussen is de warme lucht met het vocht uit het woonlokaal weggehaald door de ventilatie. Met een ventilatiesysteem D (balansventilatie met warmterecuperatie) ga je wel het vocht naar buiten afvoeren, maar recupereer je wel de warmte. Dat is dus de meest energiezuinige manier.

Enkele nuttige tips kan je vinden op: <https://ventilerenkanjeleren.be/>

Op deze pagina van Gezondheid en Milieu staat nog wat extra uitleg:

http://www.gezondheidenmilieu.be/nl/subthemas/vocht_en_temperatuur-539.html

2. Doorslaand vocht

Een spouwmuur bestaat uit verschillende delen. De gevelsteen is de winddichting en de regendichting, de spouw, al dan niet met isolatie, is de thermische barrière en de binnenmuur is het dragend gedeelte.

Doorslaand vocht gaat vanaf de buitengevel tot aan de binnenmuur doordringen. Dat kan door verontreinigingen in de spouw zoals mortelbruggen maar ook langs koudebruggen.

Lateien boven ramen en buitendeuren zijn in wat oudere woningen vaak tot tegen de buitengevel aangegoten, waardoor bij slagregen de gevelsteen verzadigd raakt en het vocht zich verplaatst door de betonconstructie. Aangegoten balkons en terrassen is nog zo'n voorbeeld.

Volle baksteenmuren die uitgevoerd zijn in vrij poreuze baksteen kunnen dus ook last krijgen van doorslaand vocht.

Het (laten) aanbrengen van een waterkerende laag.

Dat kan een hydrofuge zijn op basis van siliconen of siloxanen. Die behandeling moet, afhankelijk van de weersbelasting van de muur, toch elke 10 jaar herhaald worden. Let op de garantie die de aannemer / producent geeft op het product.

Een waterwerende pleisterlaag heeft hetzelfde effect al ga je die niet om de 10 jaar moeten vervangen, hooguit eens (laten) reinigen.

Kaleien is een andere optie. Dan wordt een kalkpleister dun aangebracht op de gevel. Een kaleilaag is niet waterdicht maar gaat de waterwerendheid van de muur verhogen. De kaleilaag kan, beter dan de baksteen, water gaan bufferen en droogt ook sneller uit dan baksteen.

Het aanbrengen van een extra laag die regen weghoudt van de muur is een andere oplossing. Dat kan een beplanking zijn, vezelcement of plaatmateriaal.

Als je kiest voor het aanbrengen van een pleisterlaag of een plaatmateriaal kun je er best ook een pakket isolatie bijnemen. Dan los je het vochtprobleem op en verbeter je tegelijkertijd de energetische prestatie van de muur.

3. Optrekkend vocht

Tegenwoordig worden er in de opbouw van de muur voldoende waterkeringen opgenomen om het probleem van optrekkend grondvocht te voorkomen. Maar af en toe worden de folies vergeten of onnauwkeurig geplaatst. Dat kan aanleiding geven tot opstijgend vocht.

Baksteen is een capillair materiaal, waardoor het vocht gaat opzuigen en laat stijgen in de muur. Beton is dat ook maar in mindere mate.

Tegen optrekkend grondvocht kan er een vochtkering in de muur geplaatst worden. In principe zou dat een kunststoffolie kunnen zijn (of een loodblad, zoals in oudere gebouwen gebeurde). Dan wordt de muur in stroken van een meter breed blootgelegd, horizontaal doorgeslepen waarna het loodblad of folie kan geplaatst worden. Dat is een vrij omslachtig werk waarbij de prijs snel kan oplopen.

Impregneren of injecteren van de muur wordt daarom meer uitgevoerd. Dan wordt een chemische vloeistof in de muur ingebracht ter hoogte van het maaiveld. Die vloeistof verzadigd de baksteen over de volle breedte van de muur.

Daarna hardt de vloeistof uit tot een waterkerende laag. Bij het injecteren wordt de vloeistof onder druk in de wand gebracht langs de vooraf geboorde schuine openingen. Bij impregneren worden flessen met het impregneerproduct omgekeerd op de openingen aangebracht waarna het product door de zwaartekracht in de muur sijpelt. Let bij de uitvoering van de werken ook op de garantieperiode die de uitvoerder van de werken of de fabrikant van het product bieden.

4. Bouwgebreken

Gebreken in de constructie kunnen ook aanleiding geven tot vochtproblemen.

Denk maar aan ontbrekende stukken dakbedekking, lekkende goten en afvoeren, slecht afgewerkt schrijnwerk. Watervoerende leidingen in de woning kunnen stuk gaan. Dat kan zowel waterleiding, riolering, als het circuit verwarming zijn.

Bouwgebreken laat je herstellen door een vakman. Let ook op de garantie die ze op de werken bieden.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



“Eerst hebben we het opstijgend vocht aangepakt voordat we aan de muurisolatie begonnen”.

- Kelly Penen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Duurzamer in 1 maand

WATERZIJDIG INREGELLEN



DE BESTE
INSTELLING
VOOR JE CV

Met CV-radiatoren die goed zijn ingeregeld voelt het huis comfortabel en is je energierekening zo laag mogelijk.



WAT KOST HET ALS DE CV NIET GOED IS INGESTELD?

Elke graad meer op je thermostaat, kost op jaarbasis ongeveer 6% meer energieverbruik.



TIP!

Enkel door je verbruik te meten en hierdoor bewust te worden van je verbruik kan je tot 10% besparen. Meet maandelijks je verbruik en noteer dit in je energieboekhouding of via EnergielD (www.energielD.be).



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.bel info@kampc.be

Krijg je sommige kamers in huis maar niet comfortabel warm? Zelfs niet als de radiatoren open staan en het in andere kamers wel warm is? Dan kan dat aan de instelling van de centrale verwarming liggen.

Verschil in opwarming tussen kamers in huis komt door de manier waarop het warme water vanaf de CV-ketel door het huis loopt. Soms helpt het om de kamerthermostaat een paar graden hoger te zetten, maar dan kunnen andere vertrekken weer té warm worden. Daarbij zal je dan uiteraard ook meer aan energie verbruiken en dus ook betalen.

Een betere oplossing heet “waterzijdig inregelen”. Een installateur kan dit voor je doen. Het warme water raakt dan beter verdeeld over het gehele verwarmingssysteem. Een voorwaarde om te kunnen inregelen is dat elke radiator een inregelventiel heeft. Gemiddeld kun je zo’n 10% op je gasverbruik besparen. Omgerekend is dat ongeveer 80 euro per jaar.

REGELMATIG ONDERHOUD

Niet alleen voor het “waterzijdig inregelen”, maar ook voor regelmatig onderhoud van je CV-ketel is het belangrijk je installateur in te schakelen. Onderhoud is belangrijk voor je gezondheid en veiligheid. Een goed onderhouden ketel gaat langer mee en heeft minder storingen. Sluit daarom een onderhoudscontract af. Voor een CV-ketel die al wat ouder is, is het belangrijk dat deze jaarlijks goed wordt schoongemaakt en nagekeken. Bij moderne ketels is eens per twee jaar voldoende. Vraag tijdens het (twee)jaarlijkse onderhoud aan de installateur om in ieder geval te letten op:

- Goed comfort van warm water.
Schakel op een moderne combiketel de comfortregeling in voor snel warm water in bijvoorbeeld de keuken
– dat kost nauwelijks meer gas;

- De instellingen van kamerthermostaat, klokthermostaat of slimme thermostaat;
- Vervanging van de luchtfilters indien je luchtverwarming hebt. Laat de luchtkanalen eens in de 5 jaar schoonmaken, zodat er geen stof of schimmelsporen gaan circuleren die schadelijk zijn voor de gezondheid;
- Heeft je ketel veel drukverlies? Dat kan wijzen op gebreken zoals lekkende leidingen.

Onderstaand onderhoud kan je zelf doen:

- Controleer enkele keren per jaar de waterdruk op de meter in de CV-ketel. Vul de ketel bij als de druk te laag is (kijk hoe je dit moet doen in de gebruiksaanwijzing).
- Is jouw CV-installatie wat ouder, ontlucht deze dan een paar keer per jaar voor een goede en stille werking van de CV. Draai hiervoor de ontluchtingskraantjes op de radiatoren of de ketel even open. Kijk hierna de waterdruk op de meter van je CV-ketel nog eens na, waarschijnlijk is deze na het ontluchten van de radiatoren wat te laag.

MEER INFO: www.kampc.be

KAMP 
duurzaam bouwen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

ZONNEBOILER



Met de zonneboiler verwarm je je water.
Goed voor het klimaat en gunstig voor je energierekening.



WAT KOST EEN ZONNEBOILER?

Enmalige investering: vanaf 4.500 euro (voor een eengezinswoning met vier personen)



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op www.energiesparen.be/energiewinst
- Premie, zie www.energiesparen.be/subsidies
- Reductie energieverbruik warmwaterbereiding met 50% à 60%



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN ZONNEBOILER?

Een zonneboiler gebruikt zonnewarmte om warm water aan te maken. Dat kun je gebruiken als sanitair warm water of als ondersteuning voor de centrale verwarming. Er is steeds een naverwarming nodig voor de periodes dat de zon onvoldoende warmte levert.

WAT LEVERT EEN ZONNEBOILER MIJ OP?

De zonneboiler bespaart ongeveer de helft op je kosten voor warm water. Een gezin van 4 personen met een HR-combiketel als naverwarming bespaart daarmee zo'n 200 m³ aardgas.

In de zomer levert je zonneboiler bijna al je warm water. In de winter lukt dit niet, ook niet met een grote zonneboiler. Dan zorgt je HR-ketel of warmtepomp in huis voor warm water. Geen koude douche dus!

Een zonneboiler is ook zeer goed voor het klimaat. In een huishouden van 4 personen bespaar je 370 kg CO₂ doordat je minder aardgas verbruikt. De uitstoot van CO₂ is in een gemiddeld huishouden 4.000 kg.

HOE WERKT EEN ZONNEBOILER?

Een zonneboiler bestaat uit:

- Eén of meer zonnecollectoren op het dak om zonne-energie op te vangen;
- Een pomp en leidingen naar het voorraadvat (met 80 tot 300 liter water);
- Een naverwarming, meestal de HR-ketel die je al hebt of door een warmtepomp.

In de collector zit een vloeistof. De temperatuur van de vloeistof kan door de zon oplopen tot wel 90 °C. Via een leiding wordt de warme vloeistof van de collector naar het voorraadvat gepompt. Daar stroomt het door een warmtewisselaar die de warmte afgeeft aan het water in het vat. Van het vat gaat een leiding naar de naverwarmer. De naverwarmer springt bij, als het water niet warm genoeg is.

Naverwarming:

- Meestal is dit de bestaande CV-combiketel. Die stookt het water uit de boiler bij tot minstens 60°C. Deze temperatuur is noodzakelijk om de groei van legionella-bacterie te voorkomen.
- De energetische meest geschikte oplossing is het doorstroomtoestel. De zon levert wat hij kan in de zonneboiler. Bij afname van warm water bepaalt een thermostatische verdeelkraan (voor de doorstromer) of het water warm genoeg is en naar de tappunten kan of nog moet bij verwarmd moet worden door de doorstromer. Er zijn twee types doorstromers:
 - Individuele gasgeisers;
 - Doorstroomtoestellen in combinatie met CV-ketel.

De zonneboiler levert alleen warm water. Daarnaast is er een zonneboilercombi voor zowel warm water als verwarming van het huis. Het rendement ligt echter beduidend lager, omdat de opbrengsten in de zomer het hoogst zijn terwijl de verwarmingsbehoefte zeer beperkt is.

Goed om weten:

- Bij normaal gebruik voorzie je 1 tot 1,5 m² zonnecollectors per persoon en 50 tot 60 liter opslagvolume per m² zonnecollector. Voor een gemiddeld gezin van 4 personen plaats je maximaal 5 à 6 m² zonnecollectors en een opslagvat van 250 tot 300 liter.
- Te kleine installaties (bv. voor 1 à 2 personen) hebben niet veel zin. Dan is de zonneboiler financieel minder aantrekkelijk doordat de investeringskosten hoger zijn dan de besparingen. Een installatie PV-panelen (PV = fotovoltaïc = fotovoltaiisch = elektriciteitsproductie) is uit financieel oogpunt veel lucratiever.
- Een zonneboiler is uit milieuoogpunt interessant, omdat het helpt energie te besparen en duurzame warmte opwekt.
- Bij weinig warmwatergebruik is een zonneboiler een minder goed idee. Denk dan liever aan een zuinige elektrische manier van verwarmen zoals met een warmtepompboiler.
- Om legionella bacterie te voorkomen, is het nodig één maal per week het water gedurende 1 uur te verwarmen tot 60°C. Dit zal dan elektrisch gebeuren.

KAN EEN ZONNEBOILER BIJ MIJ?

Een zonneboiler kan in principe in elk huishouden en is vooral een goede keuze voor het klimaat. Doe je het voor het geld, kijk dan goed naar de opbrengsten en de plaatsing van je zonneboiler.

- De beste opbrengst heb je bij een plaatsing op het zuidwesten, zuiden en zuidoosten, met een hoek tussen de 20 en 60°C.
- Zorg ervoor dat je zonneboiler niet in de schaduw komt te liggen.
- Hou rekening met ruimte voor een boilervat voor opslag van warm water.
- Controleer de staat van het dak en isoleer eerst het dak voordat de zonnecollector ordt geplaatst.
- Heb je nog een bestaande HR-ketel en wil je daar je zonneboiler op aansluiten? De meeste HR-ketels zijn geschikt als naverwarming voor een zonneboiler. Vraag dit na bij je leverancier.

Het plaatsen van een zonneboiler is doorgaans niet vergunningsplichtig maar vraag dit steeds na bij de technische dienst van je stad of gemeente.

DOE IK HET ZELF OF NIET?

Raadpleeg altijd een professioneel bedrijf voor het plaatsen van een zonneboiler. Zij kunnen je ook adviseren of een zonneboiler daadwerkelijk geschikt is voor jouw woning.

MEER INFO: www.kampc.be





“We schakelen de verwarming uit in de lente en hebben de hele zomer warm water van de zon”

- Jet, adviseur Kamp C



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

ZONNEPANELEN



Zonnepanelen is een term die zowel voor zonneboilers als PV-panelen wordt gebruikt. Zonneboilers leveren warm water. PV-panelen maken elektriciteit.

PV is de afkorting van Photo Voltaic, fotovoltaïsche panelen.



WAT KOST EEN ZONNEPANELEN?

Enmalige investering:

- Voor 2500 Wp, jaaropbrengst \pm 2.6 kWh, 16m² paneeloppervlakte* vanaf 3.500 euro.
- Voor 5000 Wp, jaaropbrengst \pm 5.4 kWh, 32m² paneeloppervlakte* vanaf 7.000 euro.

* laat steeds een correcte berekening uitvoeren door een installateur. Enmalige investering: vanaf 4.500 euro (voor een eengezinswoning met 4 personen).



EN WAT LEVERT HET OP?

- Bereken je winst op <https://www.energiesparen.be/energiewinst>.
- Waardestijging van het huis.



INFO KAMP C

Een adviseur duurzaam bouwen neemt je plannen onder de loep en adviseert je omtrent duurzaam en energiezuinig renoveren.

KAMP C | www.kampc.be
Centrum duurzaam bouwen en innovatie
Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50
E bouwadvies@kampc.be | info@kampc.be

WAT IS EEN ZONNEPANEEL?

Zonnepanelen zijn panelen op je dak die door middel van de zon voor elektriciteit kunnen zorgen. Zo voorzie je een groot deel van je stroombehoefte op een duurzame manier. Zonder schadelijke stoffen en broeikasgassen. Zelfs zonder subsidies blijven PV-panelen een rendabele investering. Het rendement en de levensduur zijn de afgelopen jaren sterk gestegen terwijl de prijzen in dalende lijn gaan. Ook bij bewolkt weer en in de winter is er voldoende licht om met zonnepanelen elektriciteit op te wekken.

Wil je een PV-installatie plaatsen, dan zijn er tal van factoren waar je rekening mee dient te houden om te komen tot een geschikte installatie. Hier volgt een leidraad die je stap voor stap begeleidt bij dat proces.

KUNNEN ZONNEPANELEN BIJ MIJ?

In principe kunnen zonnepanelen bij iedereen. Belangrijke punten om mee rekening te houden:

- **Oriëntatie en hellingshoek**
De ideale hellingshoek in Vlaanderen is 36° en perfect zuid georiënteerd. Op een plat dak kan dat netjes bereikt worden. Op een hellen dak ga je de dakhelling mee moeten volgen. Tussen zuidwest en zuidoost heb je nog steeds een degelijk rendement.
- **Schaduw**
De belangrijkste beperking voor zonnepanelen is schaduw. Je dak zou schaduwvrij moeten zijn tussen 10 en 16 u tijdens lente, zomer en herfst. Vraag aan je installateur om een schaduwanalyse te maken en de zonnepanelen zo ver mogelijk van obstakels te plaatsen.

- **Elektrische installatie**
Voldoet je huidige elektrische installatie aan de AREI-wetgeving? Na de plaatsing van de installatie dient er een nieuwe keuring te gebeuren. Zolang deze keuring niet positief is mag je de installatie niet in werking zetten!

ZIJN ER ALTERNATIEVEN?

Soms is het een kwestie van smaak of je zonnepanelen wilt neerleggen. Het uiterlijk van je woning verandert wel. Je hebt zwarte panelen, die minder opvallen op je dak of kleine geïntegreerde PV panelen in de vorm van leien of dakpannen. Deze zijn wel duurder.

De ideale bedrijfstemperatuur van PV-panelen is 26°C. Panelen die iets van het dak losliggen kunnen op warme zomerdagen langs de onderzijde wat afkoelen door de luchtstroming. Panelen die in het dak zijn gemonteerd hebben dat voordeel niet.

CONTROLEER DE STAAT VAN JE DAK

- De dakstructuur moet in goede staat zijn en het meergewicht van de installatie aankunnen.
- De bestaande dakbedekking moet in goede staat zijn.
- Het dak moet voorzien zijn van een asbestvrij onderdak en voldoende geïsoleerd.
- PV-panelen mogen niet geïnstalleerd worden op daken met een asbestcement dakbedekking. Die laat je trouwens ook best verwijderen.

Voor de levensduur van PV-panelen wordt \pm 30 jaar aangehouden.

Het demonteren en herplaatsen van de PV-installatie omdat er dakwerken moeten uitgevoerd worden houdt een risico in, ook in verband met garantievoorwaarden. Dat kun je dus best vermijden.

BEPAAAL DE GROOTTE VAN DE INSTALLATIE

De grootte van een installatie wordt uitgedrukt in Wp (wattpiek) of kWp (1000 Wp).

1 kWp aan zonnepanelen heeft een oppervlakte van ongeveer 6,5 m² en een gemiddelde opbrengst van 850 à 900 kWh per jaar, afhankelijk van oriëntatie, hellingshoek en schaduw.

- Controleer je jaarlijks elektriciteitsverbruik op je elektriciteitsfactuur (kWh).
- Probeer je energieverbruik te verlagen door energiezuinige maatregelen, denk aan LED verlichting, energiezuinige toestellen A+++,...
- Wat zijn je toekomstige plannen, elektrische wagen, warmtepomp, ...

De installateur kan je zeker helpen om de grootte van de installatie te bepalen, maar je plaatst liever iets te weinig panelen dan te veel, want de hoeveelheid elektriciteit die je meer op het elektriciteitsnet hebt geplaatst dan je hebt afgenomen ten opzichte van de jaarlijkse meteropname geef je nu nog gratis weg aan de netbeheerder.

Daarnaast zal je ook een jaarlijks prosumententarief aangerekend krijgen dat bepaald wordt aan de hand van het vermogen van de omvormer. Hoe zwaarder de omvormer (en de installatie) hoe hoger dit jaarlijks te betalen bedrag.

WAAR MOET IK OP LETTEN ALS IK EEN OFFERTE VOOR ZONNEPANELEN AANVRAAG?

Bij een degelijke offerte hoort:

- Merk en type paneel en technische fiche, vermogen, rendement, afmetingen, gewicht, testcertificaten
- Merk en type omvormer en technische fiche, vermogen, rendement, testcertificaten
- Voor platte daken: type draagstoel, verankering, helling,...
- Plaatsingsschema op je dak en, indien van toepassing, schaduwberekening
- Garanties panelen en omvormer
- Referenties (bij voorkeur in jouw buurt)
- Een berekening jaarlijkse opbrengsten met een professionele berekeningstool
- Inclusief AREI-keuring
- Startdatum werken en de uitvoeringstermijn
- Prijs, inclusief eventueel stellingwerk, beveiligingsmaatregelen, plaatsen parkeerborden

Voor zo'n uitgebreide offerte mag je best wat meer betalen. Een vakman die je dit levert is ook ernstig met zijn beroep bezig.

BIJZONDERHEDEN

Vraag op de stedenbouwkundige dienst van je gemeente na of je een vergunning nodig hebt voor het plaatsen van je PV-installatie. Indien nodig, vraag ze aan met hulp van de installateur.

Extra info:

- Zonnelijst op www.energiesparen.be/zonnelijst
- www.vreg.be/zonnepanelen
- <https://zon.ode.be/>

DOE IK HET ZELF OF NIET?

Raadpleeg altijd een professioneel bedrijf voor het plaatsen van een zonnepanelen. Zij kunnen je ook adviseren of jouw dak daadwerkelijk geschikt is voor zonnepanelen en het aantal.

MEER INFO: www.kampc.be





“Investeren in zonnepanelen is echt de moeite, overweeg eventueel via een samenaankoop”

- Dirk, energiemeester



Provincie
Antwerpen



Verantwoordelijke uitgever:
Kamp C | Britselaan 20 | 2260 Westerlo
T 014 27 96 50 | www.kampc.be

Februari 2020



Interreg



EUROPESE UNIE

Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling