

Vraag:

Wij hebben hoge stookkosten met onze centrale verwarming, maar zijn nog niet toe aan ingrijpende verduurzamingsmaatregelen voor ons monumentale huis. Zijn er misschien slimme, eenvoudige middelen om onze verwarmingsinstallatie besparender te laten werken?

Antwoord:

Bij eerste binnenkomst in niet-verduurzaamde woonhuismonumenten valt op dat er vaak nogal wat mis is met de bestaande CV-installatie. Gelukkig zijn er op dit punt meestal vlot verbeteringen mogelijk. We laten in woord en beeld de meest voorkomende manco's de revue passeren en geven de min of meer gemakkelijk te realiseren mogelijke oplossingen voor de gesignaleerde gebreken. Die snelle maatregelen voor efficiënter energiegebruik worden vaak 'Quick Wins' genoemd. Natuurlijk gaat het dan niet alleen om ingrepen aan de verwarmingsinstallatie; ook gebouwschilverbetering kan vaak deels op eenvoudige manier plaatsvinden, maar we beperken ons hier tot de verwarmingsinstallatie.

Ketelvervanging

De allereerste tip gaat over de opwekking van warmte. Wanneer de CV nog werkt met een VR-ketel (verbeterd rendement) of een HR-ketel van meer dan 10-15 jaar oud, is vervanging door een moderne condenserende HR-ketel altijd lucratief. De besparing ten opzichte van een VR-ketel zal tussen de 30-40% besparing opleveren, t.o.v. een oudere HR-ketel wordt tussen de 15%-20% besparing bereikt. De investering voor een nieuwe ketel is daardoor binnen enkele jaren terugverdiend.



Vervanging van de links afgebeelde VR-ketel uit 1988 met aparte geiser voor warm tapwater door een condenserende HR-combiketel leverde een besparing op het gasgebruik op van ruim 40%. Voor dit monumentale woonhuis van ca. 600 m³ inhoud betekende dit dat de investering binnen 3 jaar was terugverdiend!. © ejn

Beperking van leidingverliezen

Vaak wordt vergeten dat op de transportleidingen (aanvoer en retour) voor het warme systeemwater tussen ketel en CV-elementen flink energieverlies plaatsvindt als die leidingen niet of niet afdoende zijn geïsoleerd. Wanneer de leidingen in ruimten verlopen die ook verwarmd worden en zij niet tegen koude buitenwanden zijn geplaatst is leidingisolatie niet strikt nodig, maar leidingen die door onverwarmde ruimten, zoals tochtportalen, bijkeukens en vooral ook de kruipruimte of zolders verlopen, moeten optimale isolatie hebben. Dat betekent een isolatiemantel van meerdere cm. dik met warmte-uitstraling belemmerende hoogglanzende aluminium of alu-opgedampte coating. Dunne kunststofschuimmantels van de bouwmarkt hebben slechts beperkt effect. Historische houtwol-gipsmantel isolatie treffen we nogal eens bij oude CV-installaties aan; moderne isolatiemantels isoleren bij dezelfde dikte driemaal zo goed! Het is dus raadzaam oude isolatiemantels te vervangen door veel effectievere nieuwe.



Energieverlies via ongeïsoleerde CV-leidingen in een kruipruimte. Links, het warmtebeeld van de hoofdverdeelleidingen, rechts de leidingen naar de radiatoren op de beganegrond. Nodeloze verliespost, snel te verhelpen door goede leidingisolatie. © ejn.



Door toepassing van warmtestraling reflecterende leidingisolatie zullen de leidingverliezen in de kruipruimte tot een minimum beperkt kunnen worden. Gezorgd moet worden dat consequent alle leidingdelen en appendages een minstens 4cm. dikke 'jas' krijgen met hoogglanzende aluminium ommanteling om energieverlies via alle thermische overdrachtsmechanismen – straling, geleiding, stroming – te blokkeren. De middelste foto toont een oude houtwol-gipsmantel leidingisolatie; standaardadvies is om die te vervangen door moderne mantelisolatie die bij dezelfde afmetingen 3x zo effectief is. © ejn

Efficiëntere warmte-afgifte

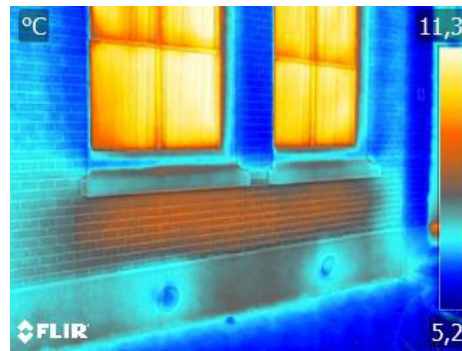
De radiatoren of convectoren die in de leefruimten voor comfortwarmte zorgen moeten hun prestatie optimaal kunnen leveren. Dat betekent dat liefst alle afgegeven energie wordt benut voor verwarming van het vertrek. De elementen heten 'radiatoren', maar bij een gemiddeld twee- of drie-plaats radiator wordt slechts 20% warmte afgegeven via straling; de overige 80% afgifte komt door convectie tot stand: de vertreklucht stroomt door de radiator en wordt tijdens het opstijgen verwarmd. Het is dus zaak dat een radiator zo veel mogelijk 'lucht' krijgt

en niet in zijn convecterende kwaliteit geremd wordt. Daarom moeten omtimmeringen, afdekking, het dichtbij plaatsen van meubels, gordijnen voorlangs de radiatoren en andere luchtstroom-beperkingen worden voorkomen. Het is tegenwoordig zelfs mogelijk om een oudere plaatradiator door middel van een kleine, weinig stroom verbruikende reeks ventilatortjes te veranderen in een veel efficiëntere ventilator-radiator. De doe-het-zelver, kan dat thema gemakkelijk toepassen met zeer goed besparend effect.

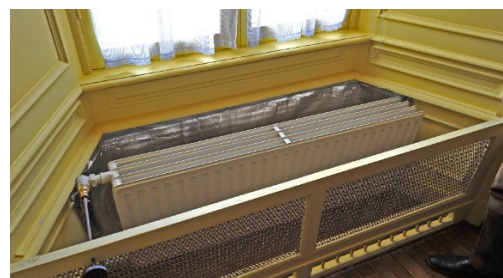
Heel belangrijk is te voorkomen dat de door het verwarmingselement afgegeven warmte via de achterliggende borstwering onder vensters naar buiten weglekt. Toepassing van goed infrarood reflecterende isolatie tussen element en buitenwand kan daarvoor zorgen. Als die glanzende isolatie in het interieurbeeld stoort kan ook gekozen worden voor een relatief dun isolatiepaneel, bv. van resolschuimplaat, dat vóór plaatsing in de interieurkleur wordt geschilderd. Reflecterende isolatie zorgt voor een stralings- en transmissierem; het schuimpaneel levert een hoogwaardige transmissierem.



De antieke kist staat tegen de radiator; de bewoner plaatste er een piepschuimplaat tussen om krimp-scheuren in het meubel te voorkomen. Het saldo is een grotendeels belemmerde warmte-afgifte van het CV-element. Midden: een gezellig kussen op het element zorgt in het getoonde geval voor ca. 70% reductie van de warmte-afgifte. En rechts is te zien hoe in de avond bijna alle warmte achter de dan gesloten gordijnen blijft hangen en voor een flink deel via de vensters en borstwering naar buiten weglekt. Allemaal voorbeelden van hoe het niet moet. © ejn



Bij een steensdikke ongeïsoleerde buitenmuur en afwezigheid van 'radiatorfolie' is er nauwelijks sprake van enige warmte-weerstand van de gebouwschil. We zien in het thermogram nadrukkelijk de binnen onder de vensters geplaatste radiator warmte buitenwaarts doorgeven. De kruipruimteventilatie zorgt daarbij voor plaatselijke extra afkoeling, hetgeen tevens extra energieverlies betekent omdat in dit geval vloerisolatie ook ontbreekt. © ejn.



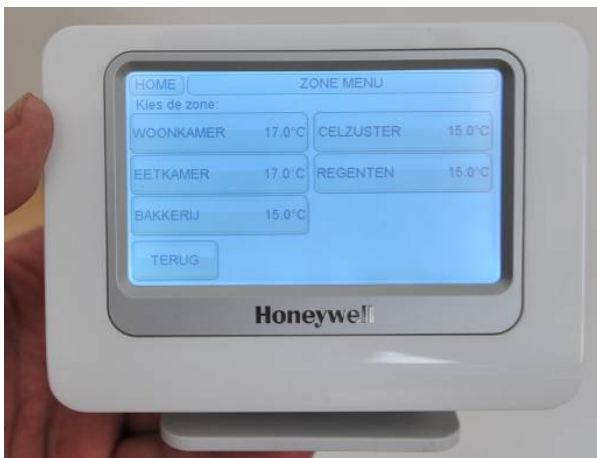
Toepassing van reflectie-isolatie achter de CV-elementen is relatief voordelig en goed besparend. Links een product dat daarvoor effectief inzetbaar is doordat metallisch aluminiumfolie als toplaag is gebruikt; dat is beter dan alu-opgedampt kunststoffolie. Rechts: een radiatoromtimmering waarin dit is toegepast. Daar is d.m.v. gaas in de visueel gewenste omkisting een zo hoog mogelijke luchtbeveiliging door de radiator gemaakt. © ejn



Kleine ventilatortjes in een paneel dat met magneten onder tegen de radiator kan worden 'geklikt' veranderen het traditionele element in een echte 'ventilatorradiator' waarmee in de zomerperiode zelfs enige koeling kan worden bereikt als het CV-circuit daarop wordt aangepast. Rechts een voorbeeld van een vergelijkbaar systeem, met een ventilatorenstrook bovenop, neerwaarts gericht. Daarmee wordt de warme lucht, die door de radiator wordt gezogen, goed het vertrek ingeblazen. Deze kleine aanpassing zorgt voor naar schatting zo'n 30% rendementsverbetering en 20% energiebesparing. © ejn

Betere, slimme aansturing

Met alleen een enkel kamerthermostaat en verder thermostaatkranen op de radiatoren in de andere vertrekken lukt het vaak niet goed om per vertrek de warmte goed te doseren. Tegenwoordig kan een draadloos minicomputer-gestuurde radiatorkraan met goede 'sensing' per vertrek precies de gewenste temperatuur laten ontstaan. Het is zelfs mogelijk de kranen per vertrek via de smartphone te bedienen, zodat men, onderweg naar huis, alvast de woon- of slaapkamer op comforttemperatuur kan laten komen.



Deze draadloze multizone-regeling van de CV-installatie is effectief en besparend. De radiatorkranen volgen de centraal gegeven stuurcommando's en koppelen temperatuurinformatie terug naar de monitor. De kranen zijn ondanks hun high-tech eigenschappen nauwelijks storend in beeld in het interieur. De draadloze bediening maakt het systeem op – verre – afstand bedienbaar. 1x per 2 jaar moet er een nieuw batterijtje in elke kraan. © ejn.

Systeem-ontluchting

Tot slot een vaak vergeten 'open deur': wanneer de radiatoren en convectoren niet goed zijn ontlucht, kan, afhankelijk van de resterende vulling met resterend systeemwater, maar een beperkt deel van het potentiële vermogen van het element worden afgegeven. Vooral op de bovenste verdieping kan lucht in het systeem achterblijven. Ontluchten en zo nodig bijvullen met extra water van de installatie kan dan veel efficiëntie schelen!