

Condensatie van cv ketels

De huidige gekende energievormen zijn niet meer in eindeloze hoeveelheden beschikbaar. Daarom is het een must om alle mogelijke technieken te benutten om het energieverbruik tot het minimum te herleiden. Hierdoor blijven de energiereserves langer beschikbaar. Een laag energieverbruik leidt tot geringe stookkosten en onmiddellijke voordelen voor de gebruiker.



Naast deze economische oogpunten staan uiteraard ook ecologische belangen. In alle industrietakken worden zeer strenge normen toegepast, bijvoorbeeld in de automobiellindustrie, om de uitstoot van schadelijke stoffen te reduceren. Dit geldt eveneens voor de sector van de centrale verwarming en warmwater productie. Bij de uitstoot van schadelijke stoffen hebben we het voornamelijk over stikstofoxide NO_x, koolmonoxide CO en kooldioxide CO₂.

Kooldioxide wordt gevormd bij de verbranding van gas wanneer er een te beperkte toevoer van zuurstof is. Kooldioxide geldt als een van de hoofdzaken van het broeikas-effect. Maar tijdens de verbranding komen naast kooldioxiden ook stikstofoxiden vrij. Deze hebben ook een zeer schadelijke invloed op het klimaat en dragen bij tot de vorming van onder andere smog. Stikstofoxide is immers schadelijk voor mens en dier, specifiek voor de functie van de longen. Zelfs een lage concentratie stikstofoxide is uiterst gevaarlijk voor intoxicatie, want het is reukloos en wordt via de luchtwegen in de bloedvaten opgenomen. Wanneer technieken worden gebruikt om het energieverbruik te doen dalen, worden automatisch minder schadelijke stoffen vrijgegeven.

Deze achtergrondinformatie maakt duidelijk dat condensatietechniek de laatste jaren meer aandacht heeft gekregen. Met behulp van condensatietechniek is het zelfs gelukt om het energieverbruik t.o.v. traditionele gastechnieken met 15 % te verlagen en eveneens de NO_x uitstoot drastisch te beperken. Daar ook de overheid en de nationale en regionale gemeenschappen de voordelen van condensatietechniek erkend hebben, is de aankoop van een condensatieketel dank zij een systeem van premies heel interessant voor de gebruiker.

Wat is condensatie?

Bij traditionele verwarmingsketels stromen de rookgassen door een warmtewisselaar. Het cv-water dat door de warmtewisselaar stroomt, neemt de warmte van de rookgassen op. Hierdoor worden de rookgassen afgekoeld tot een gemiddelde temperatuur van 120 C. De warmtehoeveelheid die hier benut wordt, wordt ook als voelbare warmte omschreven.

Naast de ontnomen voelbare warmte bestaat er eveneens zogenaamde latente warmte of niet voelbare warmte. Deze is echter tijdens de verbranding onder de vorm van waterdamp aanwezig.

Bij de traditionele toestellen gaat de in de waterdamp aanwezige warmte **10%** via de rookgasafvoer verloren. Condensatietoestellen daarentegen zijn

uitgerust met een extreem grote warmtewisselaar, of uitgerust met een supplementaire verwarmingsspiraal (koudste deel). Die benut de opgenomen voelbare warmte en de rookgassen worden extra gekoeld. De rookgastemperatuur wordt hierdoor tot onder het dauwpunt (**58,6 C**) gebracht. Van zodra dit het geval is, condenseert de in de waterdamp aanwezige latente warmte en zal deze extra vrijgekomen warmte in de warmtewisselaar opgenomen worden en aan het cv-water afgestaan worden. Samenvattend kan worden gezegd dat door condensatietechniek het benutten van latente warmte mogelijk werd gemaakt.

Maar ook de voelbare warmte wordt beter opgenomen en aan het cv-water afgegeven (t.o.v. traditionele verwarmingsketels). Hoe lager het regime van de cv-installatie (hoe lager de retourtemperatuur naar de warmtewisselaar), hoe meer de rookgassen worden afgekoeld en hoe meer condensatie (terugwinnen van latente warmte) er ontstaat. Hierdoor stijgt uiteraard ook het rendement. Als men nu ook radiatoren monteert bij een CV systeem met een **30 % groter vermogen** krijgt men dus een super rendement. Dan blijft de CV ketel bijna altijd branden in condensatietechniek. Dit kan men echter alleen bereiken bij de eerste montage van het gehele systeem. Deze radiatoren zijn bij deze eerste montage iets duurder in aanschaf maar dit is in een jaar al terug verdiend. Ook op de bovenverdieping altijd proberen grote radiatoren te plaatsen, ook meteen met thermostaat kranen. Dan is de warmte afgifte/opbrengst altijd fijn te regelen. Een grote radiator kan men wel minderen, maar een te kleine kan men niet groter maken. Dit kan dan alleen door de ketel/water temperatuur flink te verhogen, waardoor het rendement op de CV ketel onmiddellijk flink daalt. Deze techniek heet LTV, Lage Temperatuur Verwarming. Als men deze techniek toepast stookt men het allerszuinigst en het milieu wordt minder belast. Dus het mes snijdt aan twee kanten.