

## 3. Optimaliseren van je verwarmingssysteem

### Introductie bij het onderwerp CV-inregelen

Er is ontzettend veel informatie over cv-systemen te vinden waarmee deze efficiënter te maken zijn, we proberen dat in dit document samen te vatten

In veel bezochte woningen was er meestal wel wat mis (losse afvoer, open stook-gaten, ketel slecht ingesteld)

[Hier staat een artikel met de 5 punten](#) van een efficiënt CV-systeem

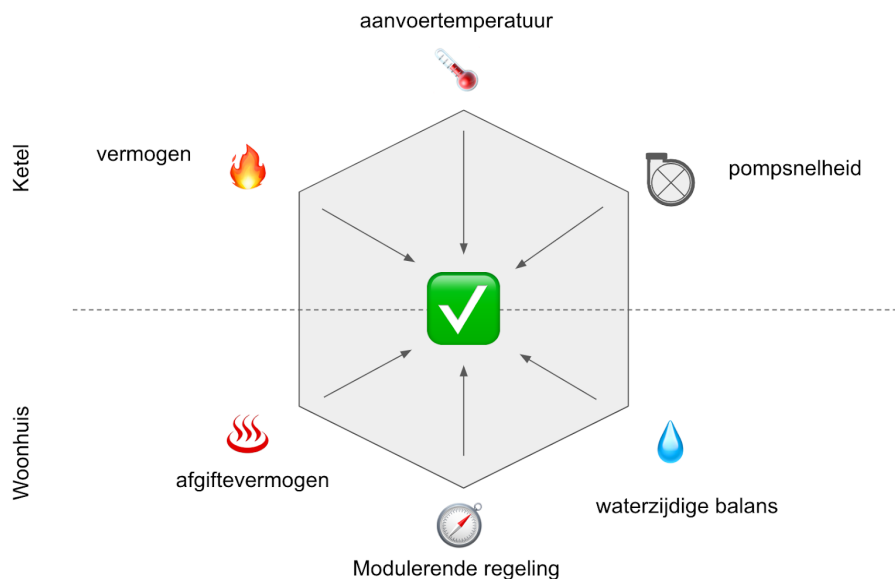
Gebruikers-instellingen van je cv-ketel leren kennen is een mooie aanleiding om je eens te verdiepen waarom het nu wel of niet goed werkt

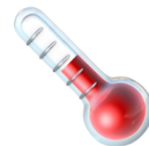
*Introductievideo bij dit onderwerp (klik op plaatje hieronder)*



### ***Ketel efficiënter laten werken***

Het bereiken van een goed ingeregelde verwarming in een woning is een samenspel van de 6 factoren. In de afbeelding hieronder zie je ze, drie factoren in de ketel zijn te regelen en drie in de woning.

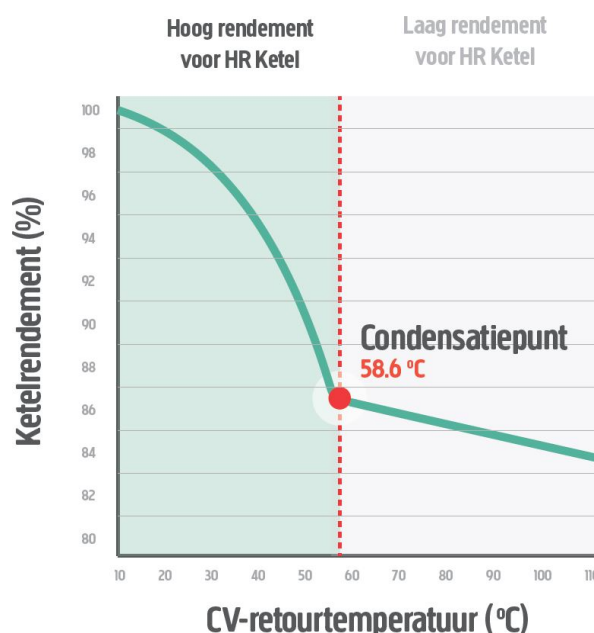




## De keteltemperatuur verlagen, waarom?

Door de aanvoertemperatuur te verlagen zal het water in het cv-systeem koeler terugkomen en daar zit de winst. In de grafiek rechts zie je dat hoe lager die "retourtemperatuur" is hoe meer stoom, die ontstaat bij het verbranden van aardgas, zal condenseren in de ketel. Vandaar de roep om de keteltemperatuur te verlagen.

**Voor nu: Zet de ketel op een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur.** 80 graden is maar zelden nodig, verlaag elke week met 5 graden tot je op een punt komt dat je denkt ... dit gaat niet goed meer. Let op: je huis zal trager opwarmen maar wel efficiënter verwarmd worden. Op YouTube wordt er inmiddels goed tegen elkaar op geboden. Zet hem op 60 is hier wel de echte aanrader, voor lagere waardes moet je al wat verder gevorderd zijn met energiebesparen. Opmerking: de verwarmingstemperatuur en tapwatertemperatuur zijn onafhankelijk van elkaar in te stellen, laat het tapwater op 60 staan).



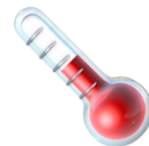
Zet hem op **70** :

De energietransitie #waarmaken in Den Haag met Vogelwijk zet 'm op 70!

Zet hem op **60** : Video's per merk en type : <https://zetmop60.nl>

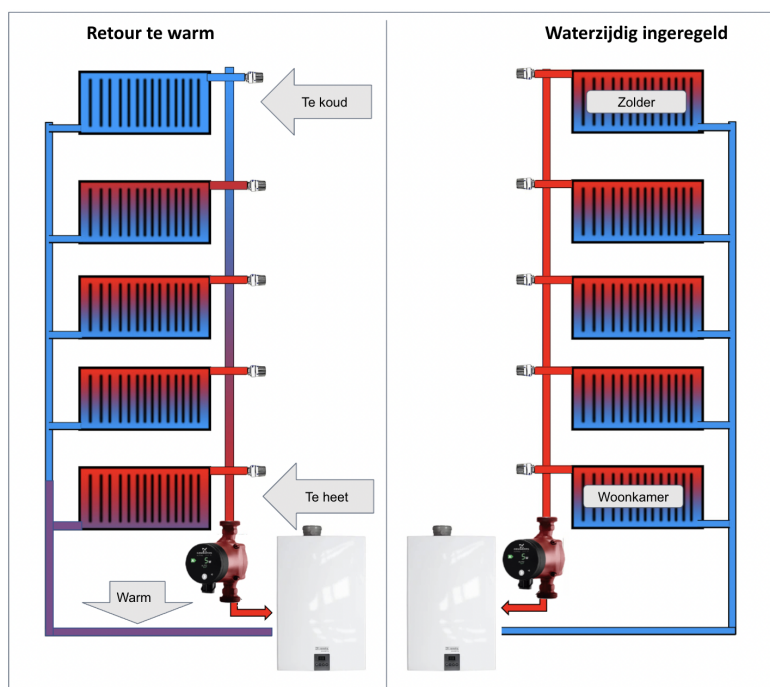
Zet hem op **50** : VSK Nieuwscafé 2020: Zet hem op 50 graden

Zet hem op **40** : Nog geen video's, maar dat komt wel als woningeigenaren gaan [warmtepompstapelopen](#).

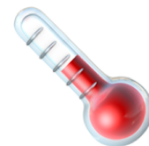


### **Ketel efficiënter laten werken : Waterzijdig inregelen**

HR cv-ketels (die bijna iedereen heeft inmiddels) werken het efficiëntst als de retourtemperatuur (dus het water dat terugkomt nadat er warmte is afgegeven in de radiatoren) zo laag mogelijk is. Als de retour (ver) onder de 50 graden komt gaat de cv-ketel warmte winnen uit de stoom die gevormd wordt bij het verbranden van aardgas. Dit kan zomaar 5 tot 8% energiebesparing opleveren omdat het warmte is die nu nog uit het cv-pijpje afgevoerd wordt naar buiten (en daar als witte wolk zichtbaar wordt).



Als het verlagen van de keteltemperatuur er niet toe leidt dat de radiator op zolder langer warmte afgeeft dan is het mogelijk dat die radiator het hoogste punt van je warmtesysteem is en dat er zich lucht heeft opgehoopt in die radiator, dit kan je controleren door de ontluchtingsnippel open te draaien waarmee lucht kan ontsnappen. Als er water uitkomt kan je hem weer dichtdraaien.



## Het koude-zolder-probleem

*"In de woonkamer loeien de radiatoren maar op zolder waar we nu kantoor houden blijft het ijskoud"*

... dat hoorden we meer dan eens. De oorzaak is tweeledig en samenhangend:

1. De warmte die uit de woning opstijgt naar boven waait door de vele kieren in het dak weg. Dit is op te lossen door alle kieren op zolder te dichten want ventileren doe je met daarvoor bedoelde oplossingen, "ventileren" met kieren hoort daar niet bij.
2. Vaak staat de ketel op een veel te hoge aanvoertemperatuur waardoor de woonkamer snel opwarmt. Waarna de kamerthermostaat aan de ketel meedeelt: er is geen warmte meer nodig waardoor de zolder-radiator niet de kans krijgt om de zolder op te warmen.

### **Ketel efficiënter laten werken : Vermogen instellen**


Naast dat de aanvoertemperatuur beïnvloed kan worden in het instellingenmenu van je ketel kan je meestal ook het vermogen van de ketel instellen. De meeste cv-ketels zijn namelijk gekozen op de hoeveelheid tapwater die ze kunnen maken per minuut. Hierdoor hebben de meeste huizen een ketel van 25 tot 35 kW hangen. De woning zal meestal maar warmtevraag van rond de 15 kW nodig hebben. Door dit vermogen in te stellen op de daadwerkelijke warmtebehoefte van de woning gaat de ketel nog efficiënter werken. Wat de correcte waarde is ontdek je door in een koude periode stapsgewijs dit vermogen te verlagen tot het punt waarop de ketel vermogen tekort komt, dan verhoog je hem naar de voorlaatste stap.

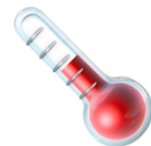
## Videos

Dat was heel veel tekst als introductie bij de filmpjes waarvan de meeste al verzameld zijn op de website [Zet 'm op 60](#)


## Waterzijdig inregelen

**Fabrikant** -  Automatische waterzijdige inregeling met AFC-Technologie van IMI-Heim...

**Installateur** -  CV-installatie waterzijdig inregelen? Leer het in 20 minuten!



## Ketel instellingen aanpassen (aanvoertemperatuur, vermogen en pompsnelheid)

Installateur  Tips & Trucs #28 Hoe stel je een Intergas Kombi Kompakt Hre 36/30 cw...

### De gebruikersinstellingen van je cv-ketel

Elke cv-ketel heeft bedieningsknoppen op de ketel en bij moderne ketels kan je de instellingen zelfs in de woonkamer op de thermostaat instellen. Deze instellingen heten niet voor niets "gebruikersinstellingen". Het is belangrijk om te begrijpen dat het instellen van de waardes voor verwarmen helemaal losstaan van de instellingen voor tapwater. Je kunt dus veilig aan de knoppen voor verwarmen draaien zonder het risico te lopen dat je plotseling onder een koude douche staat.

Er wordt door installateurs/onderhoudsbedrijven helaas weinig hulp geboden bij het goed en efficiënt inregelen van de ketel. De onderstaande tabel kan je daarbij helpen.

Er zijn 2 belangrijke "knoppen" waar je aan kunt draaien:

**De aanvoertemperatuur** van de cv: hoe warm wordt het water gemaakt dat de woning in gaat. Standaard staat deze op 80 (een enkele keer zelfs 90) graden. In vrijwel alle woningen kan deze waarde al standaard op 60 gezet worden. Het achterliggende idee is dat hoe lager de aanvoertemperatuur is hoe zuiniger de ketel draait.

**Het ketelvermogen** geeft aan hoe groot de vlam in de ketel mag zijn. Standaard buldert de ketel met het volle vermogen die de ketel technisch aan kan. Maar je kunt het vermogen met de hand instellen op de hoeveelheid warmte die de woning werkelijk nodig heeft. In de praktijk blijkt dat de ketel maar 20-40% van het vermogen hoeft te leveren om de woning comfortabel te verwarmen. Je zult merken dat de ketel er veel stiller en rustiger van wordt, allemaal tekenen dat hij efficiënter draait.

### Eco stand tapwater

Veel ketels hebben een klein tapwaterbuffer dat warm gehouden wordt. Als je bereid bent om 's ochtends iets langer op warm douchewater te wachten dan is er het nodige te besparen door de comfort-stand voor tapwater om te zetten naar de eco-stand waarbij het tapwaterbuffer niet meer voortdurend warm gehouden wordt.

Met de onderstaande tabel kan je bijhouden hoe efficiënt jouw ketel als is ingeregeld. Het is ook een geheugensteuntje voor de ketel-monteur om van de instellingen af te blijven.



### **Aanvoer en retourtemperatuur vaststellen (experimenteel)**

Met liquid crystal temperatuur plakstrips die op de de aanvoer en retour van je verwarmingssysteem geplakt worden kan je heel goed zien hoe het met de aan en afvoer temperaturen gesteld is, voor de fijnproever heel leerzaam.

De strips voor de retour zijn [hier te krijgen](#) (bereik 20-40 C) De strips voor de aanvoer zijn lastiger te vinden omdat het benodigde temperatuurbereik (40-60 graden) niet veel gebruikt wordt, we vonden [deze website](#) waar ze per 30 te koop zijn.

Een alternatief hiervoor zijn [kookthermometers](#)