



Energiebesparing door verlaging CV aanvoertemperatuur



31 maart 2021 | online informatie avond | deel-energie.nl

Onderwerpen van deze presentatie

Aanvoertemperatuur van HR CV naar 60°C

- Initiatief van Urgenda samen met ketelfabrikanten en anderen;
- <https://zetmop60.nl/>
- Toepasbaar op ieder HR CV ketel;
- Levert een aantrekkelijke besparing aan aardgas.

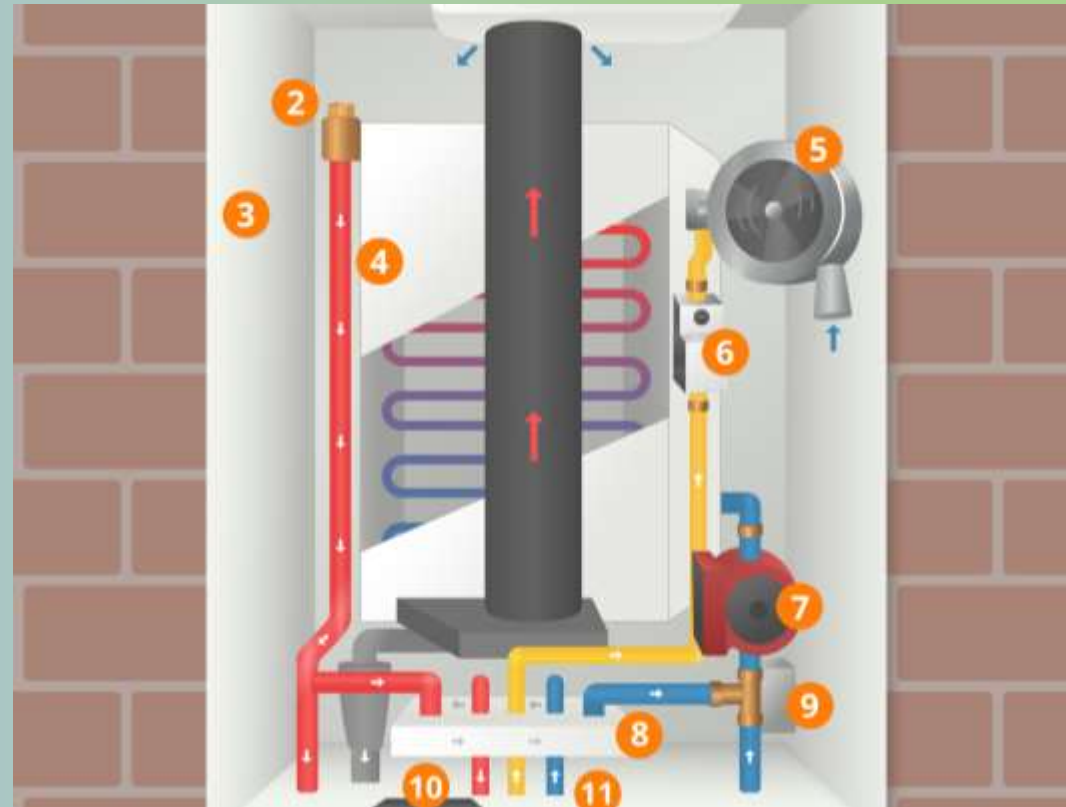
Aanvoertemperatuur van HR CV naar 50°C

- Initiatief van Milieu Centraal;
- <https://www.slimwoner.nl/zet-je-cv-op-50/gradientest>
- Toepasbaar op iedere HR CV ketel;
- Goede test om te bepalen of de woning te verwarmen is met lage temperatuur verwarming;
- Bij problemen met het instellen: Neem contact op met de energiegidsen <https://www.ikwilwatt.nl/energieloket/>



De HR combi Ketel

1. Rookgas kanaal en lucht toevoer;
 2. Automatische ontluchter;
 3. Kast
 4. Verbrandingskamer;
 5. Ventilator;
 6. Gasregelblok;
 7. Circulatiepomp;
 8. Platenwisselaar voor warmtapwater;
 9. Driewegklep (schakelt tussen radiator of tapwater);
 10. Computer;
 11. Leidingen.
- A. Aanvoer: hete cv water stroomt naar verwarming.
B. Rioleringsafvoer: afvoer van condenswater.
C. Warm water leiding: warm tapwater naar keuken/badkamer.
D. Gasleiding: gas stroomt naar verbrandingsruimte.
E. Koud water leiding: koud drinkwater stroomt naar platenwisselaar om te verwarmen.
F. Retourleiding: afgekoelde water van radiatoren stroomt terug naar cv ketel.

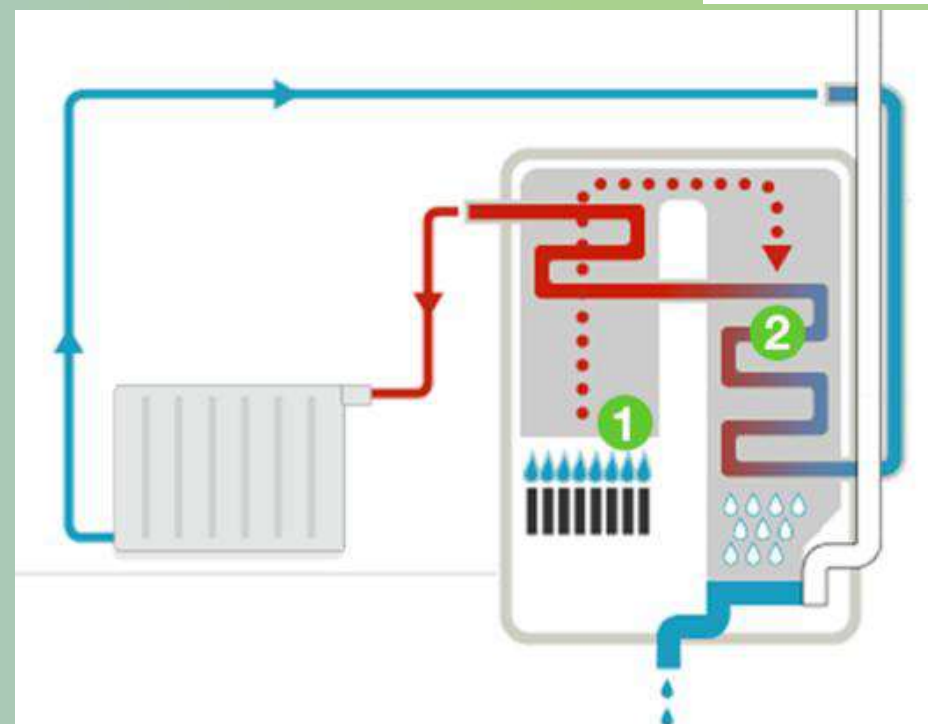
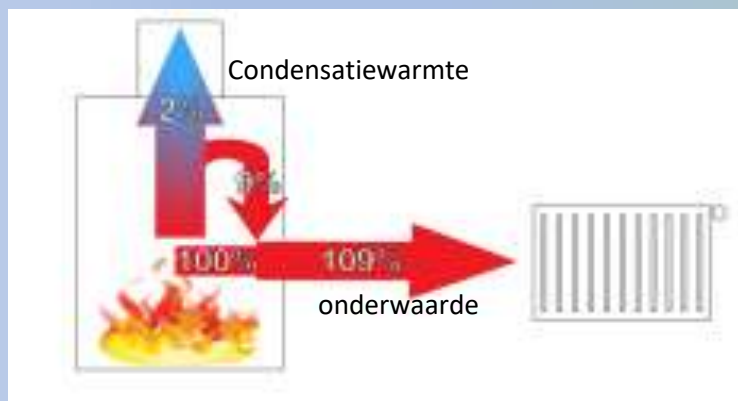


Werking condenserende ketel

Reacties:

Aardgas + zuurstof \rightarrow CO₂ + waterdamp + warmte

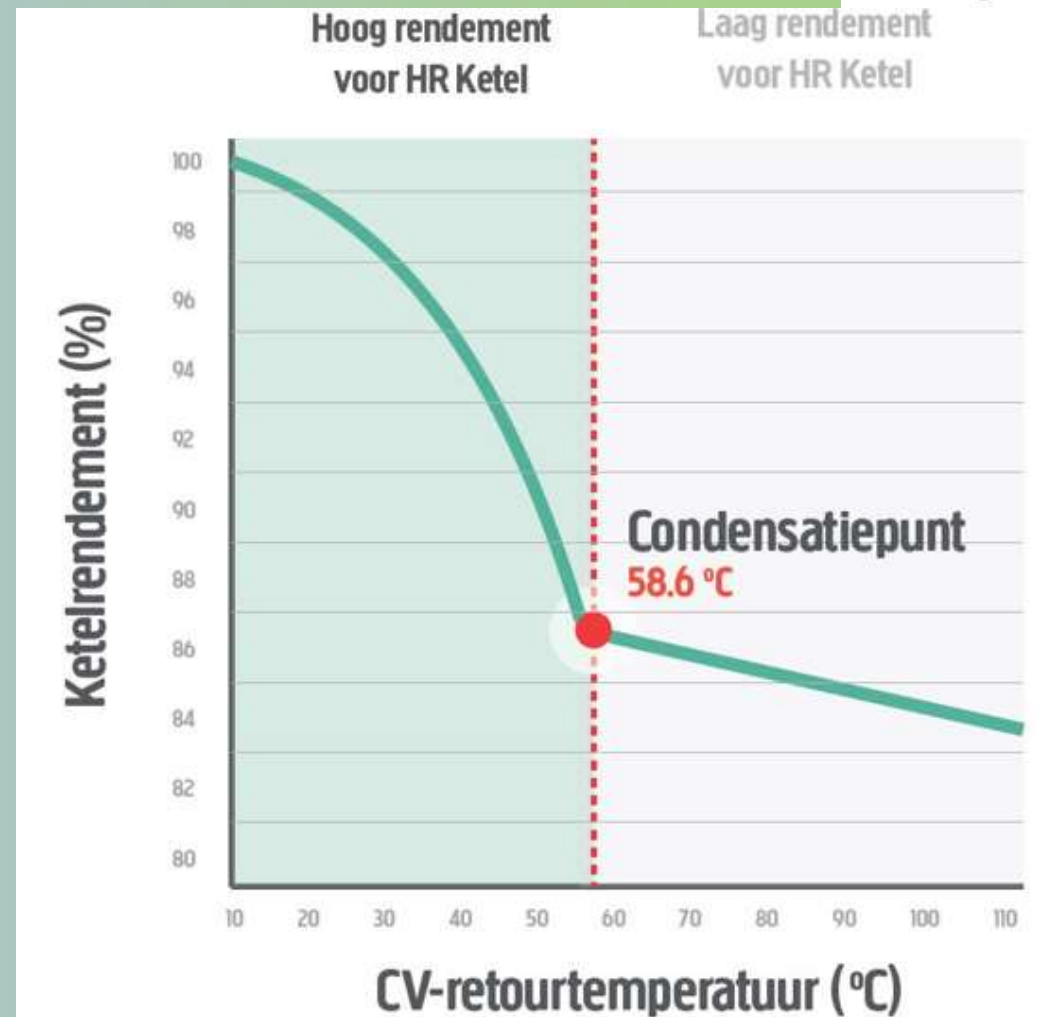
Waterdamp \rightarrow vloeibaar water + condensatiewarmte



1. De brander van de ketel warmt het cv water op.
2. De rookgassen passeren de retourleiding

Effect retourtemperatuur op het rendement

- Om de afgas warmtewisseling goed te laten werken mag de retourtemperatuur van het CV water niet hoger zijn dan ca 58 graden C;
- Meeste CV ketels zijn geïnstalleerd met een aanvoertemperatuur van 70 graden of hoger;
- Gevolg: de retourtemperatuur is hoger dan 58 graden waardoor de waterdamp in het afgas niet effectief wordt teruggewonnen;



Hoe kan een HR Ketel een rendement boven de 100% hebben

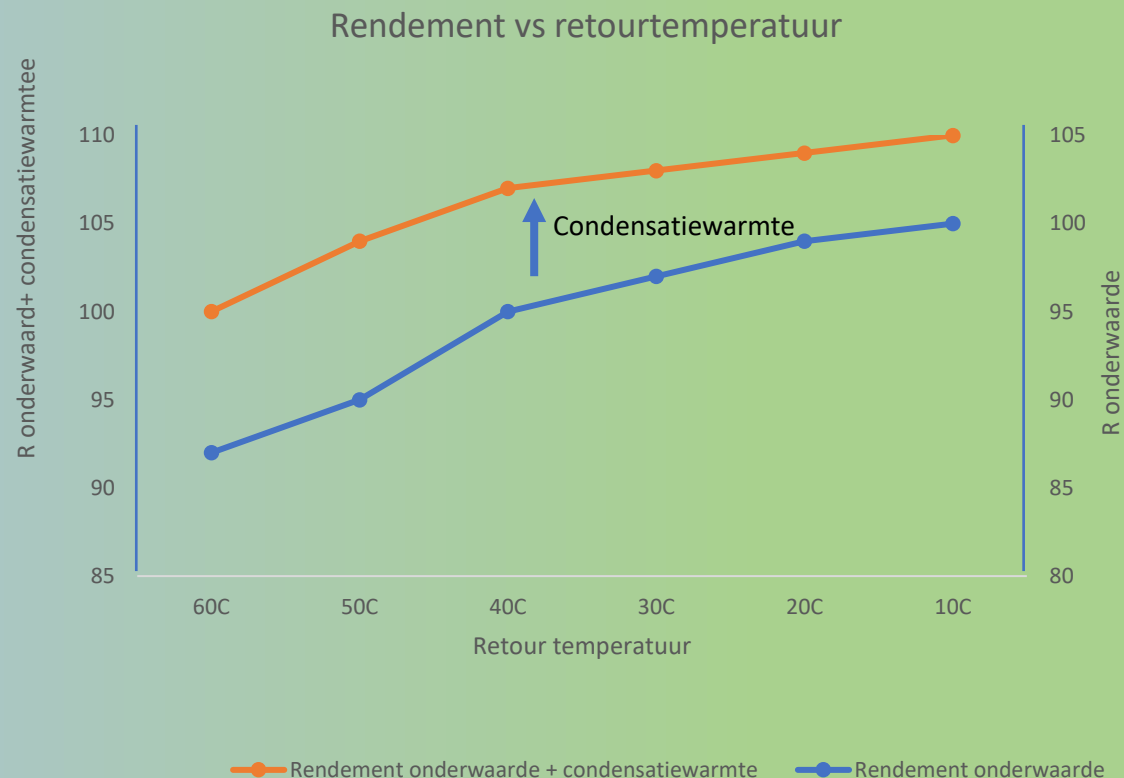
De *energetische onderwaarde*, of kortweg *onderwaarde*:

Dat is de warmte die maximaal aan het cv-water overgedragen kan worden. De condensatiewarmte laat men hierbij buiten beschouwing.

De *energetische bovenwaarde*:

Dat is de som van onderwaarde en condensatiewarmte, de z.g. *bovenwaarde*. Dit is de totale hoeveelheid warmte die bij de verbranding vrijkomt.

De som van de onderwaarde en de condensatiewarmte is dus meer dan 100%.



Hoe laten we de CV ketel energiezuiniger werken.

1

Verlaging van de aanvoertemperatuur zorgt voor een hoger rendement en lager gasgebruik.

Voorbeeld:

- CV ketel uit 2010;
- Handmatige instelling aanvoertemperatuur;
- Stand 3 is 50°C De stand voor vloerverwarming.

Voor ieder apparaat anders, zie handleiding.



Stand	Aanvoertemperatuur
1	ca. 35°C
2	ca. 43°C
3	ca. 51°C
4	ca. 59°C
5	ca. 67°C
E	ca. 75°C
max	ca. 88°C

Hoe laten we de CV ketel energiezuiniger werken.

2



Aanvoertemperatuur naar 60°C. Toepassen bij beperkt geïsoleerde woningen

- Retourtemperatuur lager dan 58°C, waarschijnlijk tussen 40 en 58°C;
- Afgas warmtewisselaar functioneert goed;
- Rendement van de CV stijgt door condensatie waterdamp naar ca 102% op onderwaarde;
- Schoorsteen geeft geen witte rook;

Is dit comfortabel dan eventueel aanvoertemperatuur naar 50°C.

- Retourtemperatuur veel lager dan 58°C, waarschijnlijk lager dan 40°C;
- Nachtverlaging niet meer dan 2° C omdat anders 's morgens de opwarming te lang duurt;
- Warmwatervoorziening niet lager dan 60° C vanwege legionella;
- Rendement CV naar 107% op onderwaarde;

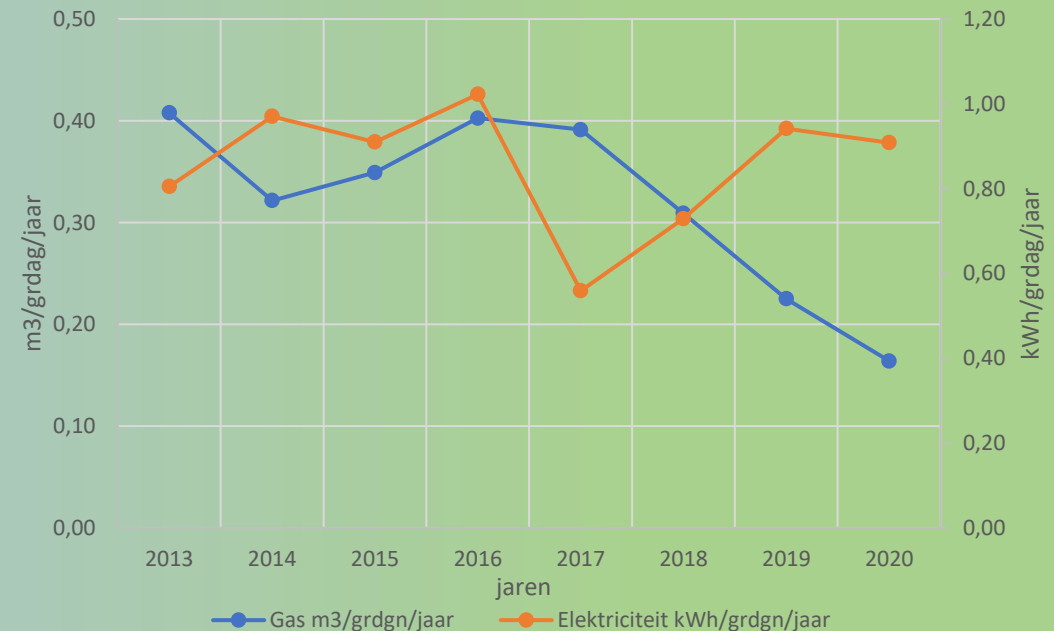
Is dit comfortabel dan is de isolatiegraad van de woning geschikt voor lage temperatuurverwarming.

Voorbeeld van mogelijke besparing

Jaarlijks energiegebruik van elektriciteit (E) (kWh) en gas (G) (m³) op basis van graaddagen.

- Tot 2016 relatief constant E gebruik;
- Dip door installatie zonnepanelen;
- Half 2018 stijging E gebruik door hybride WP (HWP);
- 2019 e.v. relatief constant E gebruik;
- Na 2017 G gebruik neemt af door HWP;
- Afname na 2019 gerealiseerd door verlaging aanvoertemperatuur naar 50°C
- Besparing ca 32%

Energiegebruik gesplitst naar G en E



Vragen



Geprogrammeerde instructie op <https://www.slimwoner.nl/zet-je-cv-op-50/gradientest>

Bij problemen neem contact op met IkWilWatt en vraag hulp van een energiegids