



Veldhoven duurzaam

Voorlichting reduceren gasverbruik 6 november 2017



agenda

- **19:30 Veldhoven Duurzaam introductie** [Ad van Rooij]
- **19:45 Reduceren gasverbruik** [Ton Knaapen]
- **20:15 Energie profiel woning** [Ton Knaapen]
- **20:30 Pauze**
- **20:45 Buurkracht** [Irmy van Paassen]
- **21:00 Het leukste alternatief voor gas:
ervaringen met de warmtepomp** [Stefan van der Eijk]
- **21:45 Vragen**
- **22:00 sluiting**

Veldhoven Duurzaam wie zijn dat?

- We zijn een groep enthousiaste Veldhovense vrijwilligers die kennis verzamelen over **alles wat met energie te maken** heeft in en rond de woning.
- Deze kennis willen we met u delen
- We zijn vrijwilligers, **we doen dit niet voor geld**, we doen dit omdat we het belangrijk vinden om met duurzaamheid bezig te zijn.



Veldhoven
duurzaam

Wat doen we allemaal?

We adviseren bewoners over:

– Energie huishouding

- Zonnepanelen
- Warmteverlies (isolatie)
- Inregelen centrale verwarming
- Energie profiel woning
- Alternatieve duurzame warmtebronnen
- Nuttige Informatie, handige links, bespaartips

– Kwaliteit van de lucht in huis (ventilatie)

- CO2 gehalte
- Luchtvochtigheid

En wat we niet weten zoeken we uit

- techniegroepen/Forums
- Afstemmen van bewoners met gelijke vragen

Waar kun je ons vinden?

- je kunt ons vinden op:
 - www.veldhovenduurzaam.nl
- Of met ons contact opnemen via:
 - info@veldhovenduurzaam.nl



Reduceren gasverbruik

Ton Knaapen



Waarom reduceren gasverbruik ?

- *Je draagt bij aan het behoud van een **leefbare wereld** voor onszelf en onze kinderen*
- *Het is een van de betere investeringen, het is gewoon **goed voor je portemonnee***
- *Eigen baas over je eigen energie, je bent **minder afhankelijk** van prijs, energieleverancier en politiek*

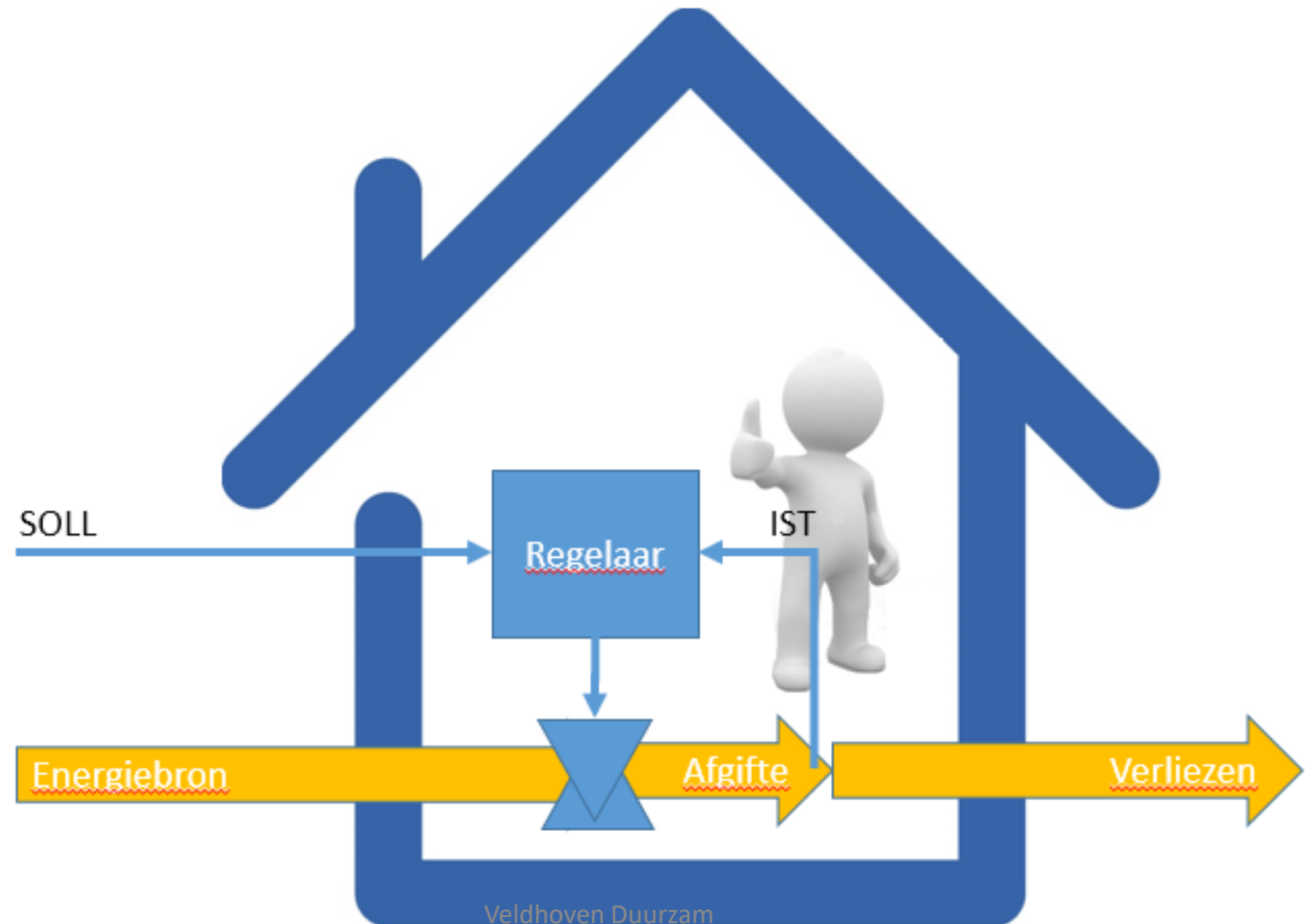


Gasverbruik reduceren, hoe dan?

- Probeer eerst een zo goed en compleet mogelijk beeld te vormen van alles wat met de energiehuishouding heeft te maken in uw woning > energie profiel
- Aan de hand van dit profiel kunnen we een analyse maken en advies geven wat volgens ons de voor u beste maatregelen zijn om het gebruik van gas te verminderen
- Hoe maak je zo'n energie profiel?

Het huis gezien als systeem

- *Energiebron*
- *Warmte afgifte in huis*
- *Verliezen naar buiten*
- *Regel systeem*
- *Gedrag van de bewoners*



Waar moet ik beginnen?



De (volgens ons) meest logische volgorde

1. *Verliezen naar buiten (isolatie)*
2. *Optimaliseren/inregelen CV systeem*
3. *Slimme besparingen/gedrag*
4. *Duurzame warmtebron*

Maar voordat je begint...

Metten is weten:

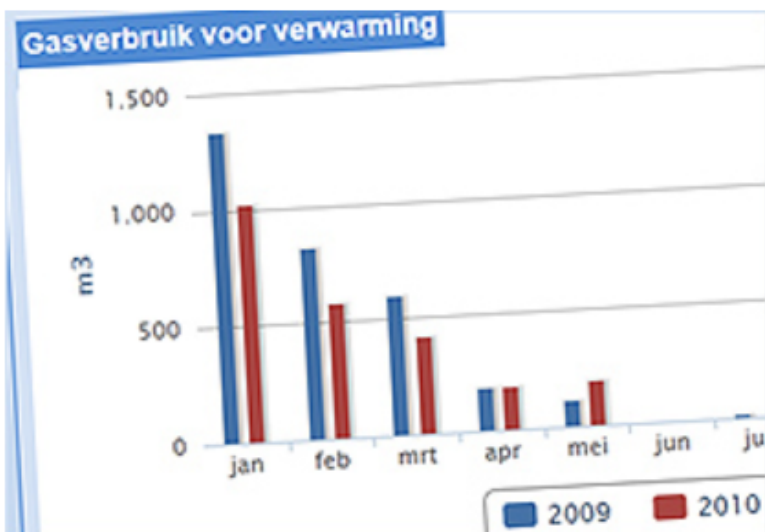
- Vul je gasverbruik in op www.mindergas.nl
- Deze site werkt met graaddagen
- Door te rekenen met graaddagen bij de vergelijking van het aardgasverbruik kun je de invloed van de wisselende buitentemperatuur minimaliseren.
- Je ziet dan veel sneller of een maatregel het effect heeft wat je verwacht

Welkom op MinderGas.nl

Gasverbruik alle deelnemers:

812 284 411 m³

Nieuws De gratis [iPhone](#) app is vernieuwd (Android volgt op een later moment). De app toont nu ook de meest relevante grafieken en is daarmee ook interessant voor deelnemers die gebruikmaken van de meterstand API of die hun slimme meter laten uitlezen.



Metten is weten!

Op deze site kun je:

- Je aardgasverbruik monitoren
- Nauwkeurig het effect van woningisolatie bepalen
- Je verbruik vergelijken t.o.v. de groep deelnemers met jouw type woning (histogram)
- Je gasverbruik vergelijken met individuele 'vrienden'

Deze site is:

- Eenvoudig te gebruiken
- Gebaseerd op het gewogen graaddagen rekenmodel
- Fun en gratis!

► [Maak een account aan...](#)

1. Verliezen naar buiten

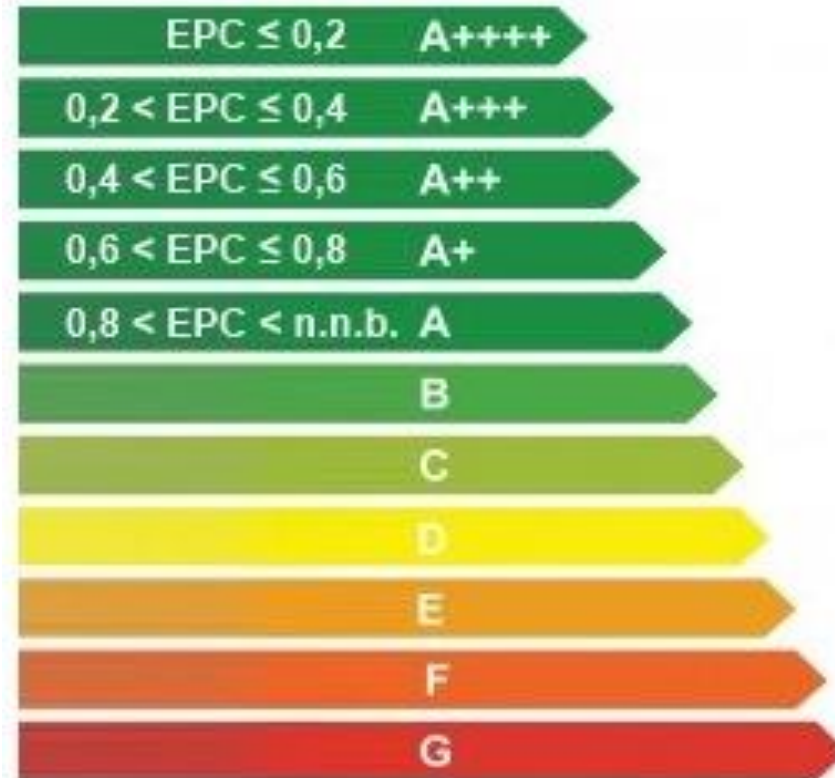
- Warmte die ik *niet verlies* hoef ik niet op te wekken
- Kleine investering met korte terugverdientijd.
 - **Warmte verlies analyse:**
 - Voor een nieuwe woning: berekenen of afleiden uit bouwbesluit en of EPC
 - Voor een bestaande woning: verzamelen bouwgegevens, en meten



EPC energie prestatie coëfficiënt

Ingangsdatum	Energieprestatiecoëfficiënt (EPC)
1-1-1996	1,4
1-1-1998	1,2
1-1-2000	1,0
1-1-2006	0,8
1-1-2011	0,6
1-1-2015	0,4

Energielabels NEN7120



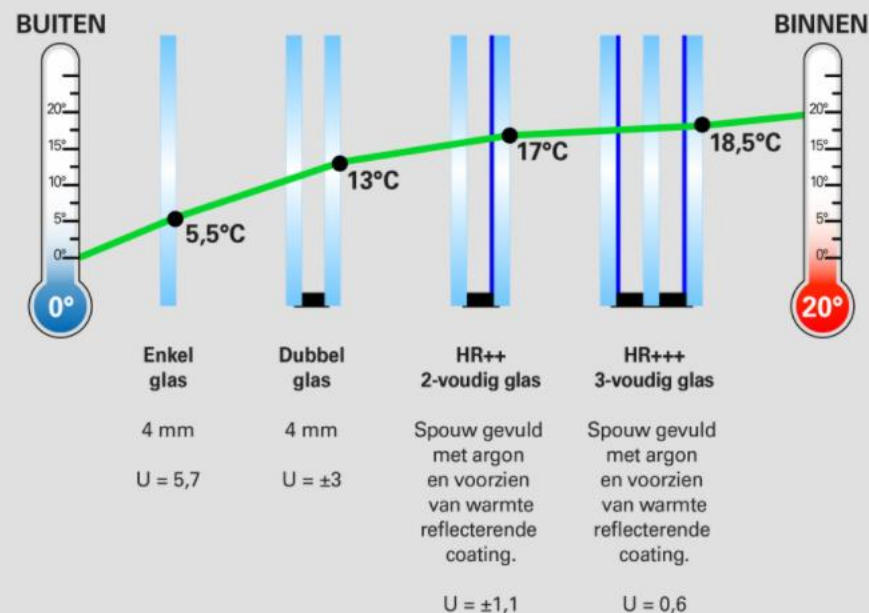
Verliezen berekenen voorbeeld: Ramen HR?

U waarden en R waarden		
Type glas	U-waarde	R-waarde
Enkel glas	5,7 W/m ² K	0,175
Dubbel glas	± 3 W/m ² K *	0,333
HR glas	tussen de 1,6 en 2,0 W/m ² K **	0,625 – 0,5
HR+ glas	tussen de 1,2 en 1,6 W/m ² K **	0,833 – 0,625
HR++ glas	minder dan 1,2 W/m ² K **	> 0,833

* afhankelijk van spouw en dikte glasplaten

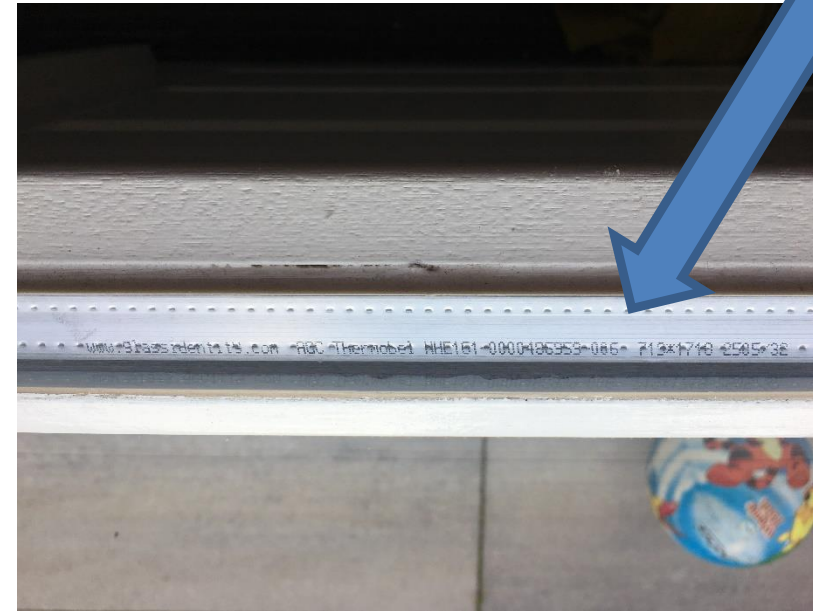
** afhankelijk van fabrikant

Oppervlakte temperatuur bij de verschillende typen beglazing



U waarde bepalen

- Soms staat het in de rand (spouw) van het glas



- Anders bepalen met T meting:

$$U = 7,69 - \frac{T_{\text{oppervlakbinnen}} - T_{\text{buiten}}}{(T_{\text{binnen}} - T_{\text{buiten}}) \times 0,13}$$

berekenen opbrengst



- Stel huidige glas $U=3$ (dubbel glas) $W/m^2.K$
- Nieuwe glas $U=1$ (HR++)
- Glas oppervlak is $30m^2$
- Dan is de winst per graad $(3-1) \times 30 = 60W/K$
- Stel ΔT_{gem} (20binnen, 10buiten) = $10K > 10 \times 60 = 600W$
- Geeft per dag $24h \times 600W = 14,4kWh$ per dag
- Over een jaar is dat $365 \times 14,4 = 5259kWh$
- Omgerekend naar m^3 gas is dat **526m³ per jaar**
- Tegen een gasprijs van $0,65c > 0,65 \times 526 =$ **342 Euro per jaar.**

Prijzen HR glas

<https://www.dubbelglasprizen.net/>



	Totale prijs glas exclusief installatiekosten	U-waarde: lager is beter (isoleert dus beter)	Besparing per jaar op de stookkosten
HR	€ 65 per vierkante meter	1,7 – 2,0	€ 180,-
HR+	€ 70 per vierkante meter	1,3 – 1,6	€ 220,-
HR++	€ 75 per vierkante meter	1,2	€ 260,-
HR+++	€ 110 per vierkante meter	0,5 – 0,9	€ 280,-

Prijzen HR glas incl. montage

<https://www.dubbelglasprizen.net/>

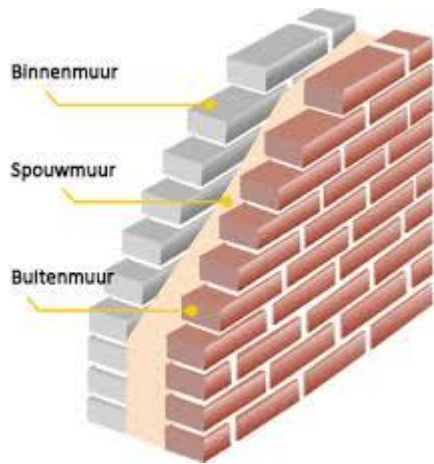


Type woning	Raamoppervlakte	Totaalprijs HR++ glas en glaszetter	Besparing per jaar
Flat	15 m2	€ 1.700 – € 2.100	€ 190
Tussen	20 m2	€ 2.400 – € 2.900	€ 240
Hoek	30 m2	€ 3.400 – € 4.000	€ 290
2 onder 1 kap	35 m2	€ 4.300 – € 4.800	€ 390
Vrijstaand	50 m2	€ 6.400 – € 7.000	€ 490

Hetzelfde kunnen we doen voor

- Zolderisolatie

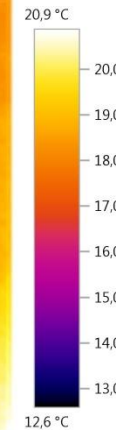
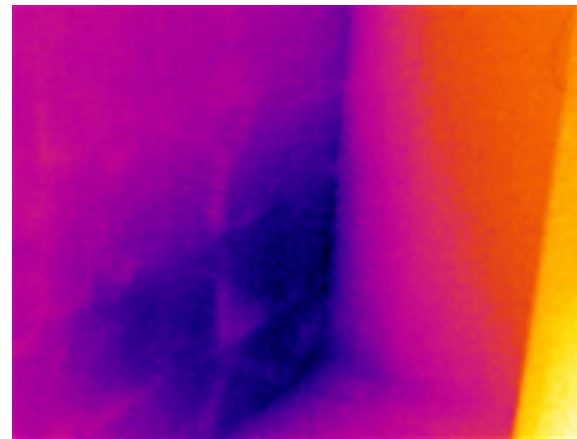
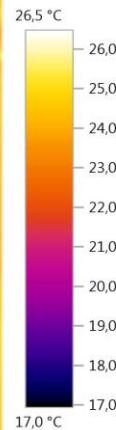
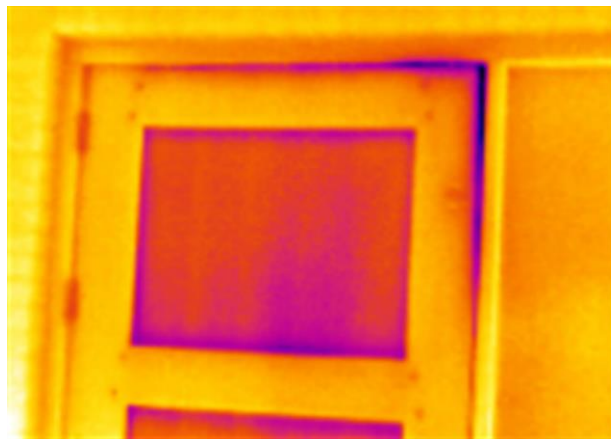
- Muurisolatie



Warmteverlies analyse

Wij helpen daarbij

- Warmtebeeld opnames
 - Zoeken naar warmtelekken
 - Kwaliteit isolatie en of nog overal aanwezig is
 - Werking radiatoren
- Rapport (met afbeeldingen) over gevonden resultaten

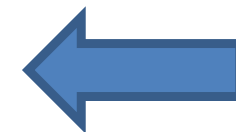


Warmteverlies analyse wanneer?

Om een betrouwbare meting te kunnen doen dient het verschil in temperatuur tussen binnen en buiten **minstens 15°C** te zijn.

Meestal kunnen we deze metingen **alleen in de wintermaanden** doen.

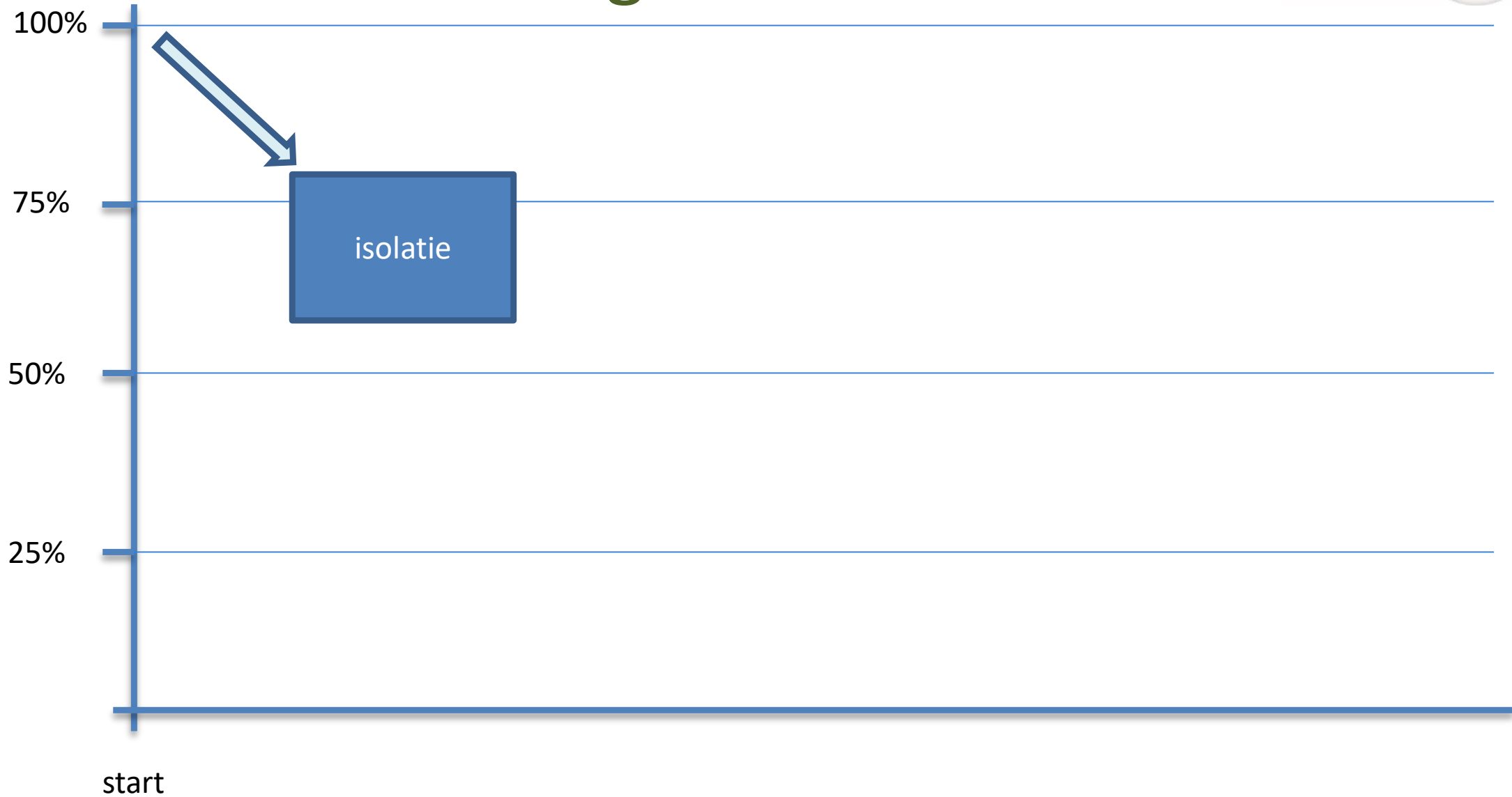
Voor een adviesaanvraag ga naar onze website en druk op de knop:



Wat levert dat op?

- Afhankelijk van de kwaliteit van de bestaande isolatie kun je **tot 30% besparen** op je gasrekening (bron: Milieu Centraal)

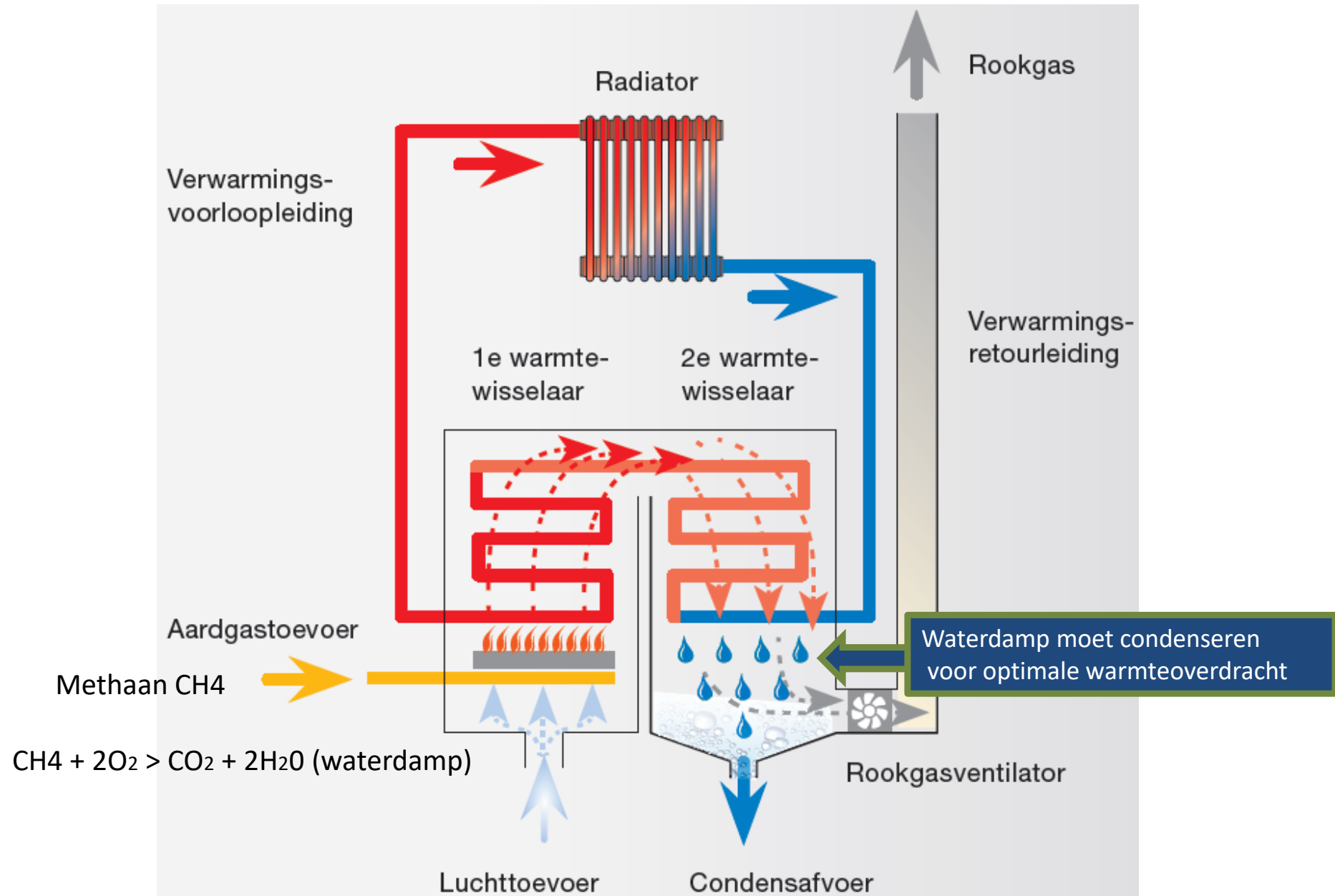
gasreductie



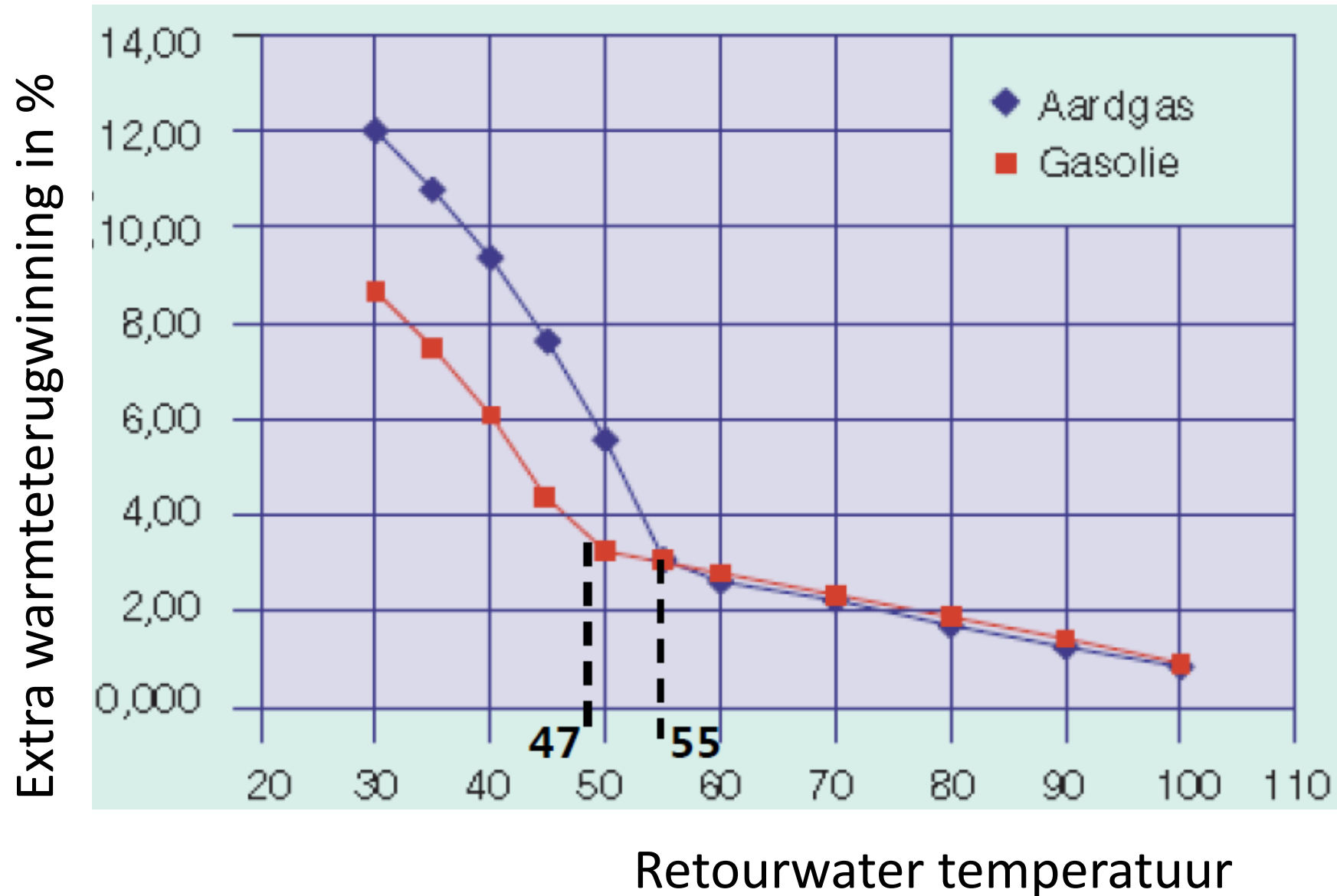
2. Inregelen CV systeem, haal meer rendement uit je HR ketel



Principe HR ketel

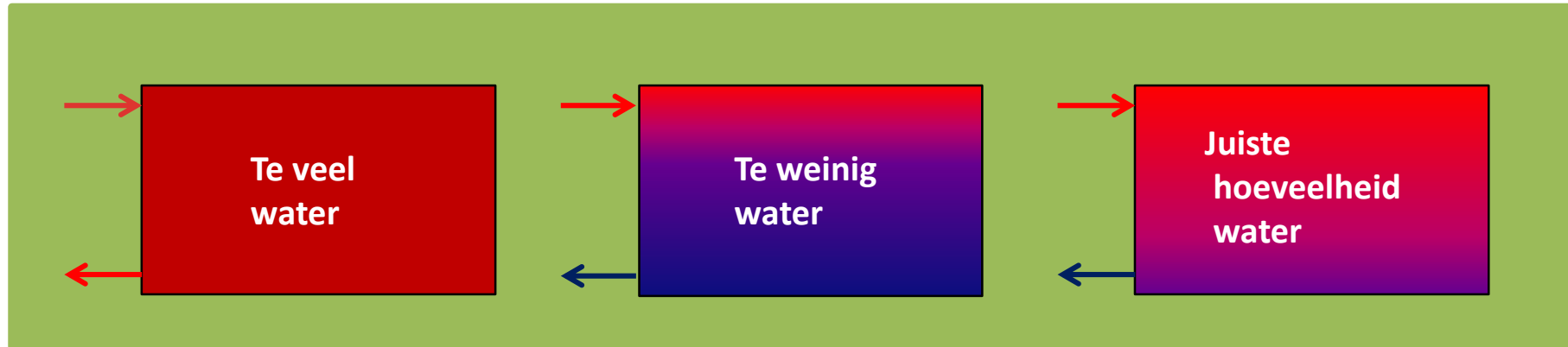


Invloed van retourwatertemperatuur op rendement in HR ketel

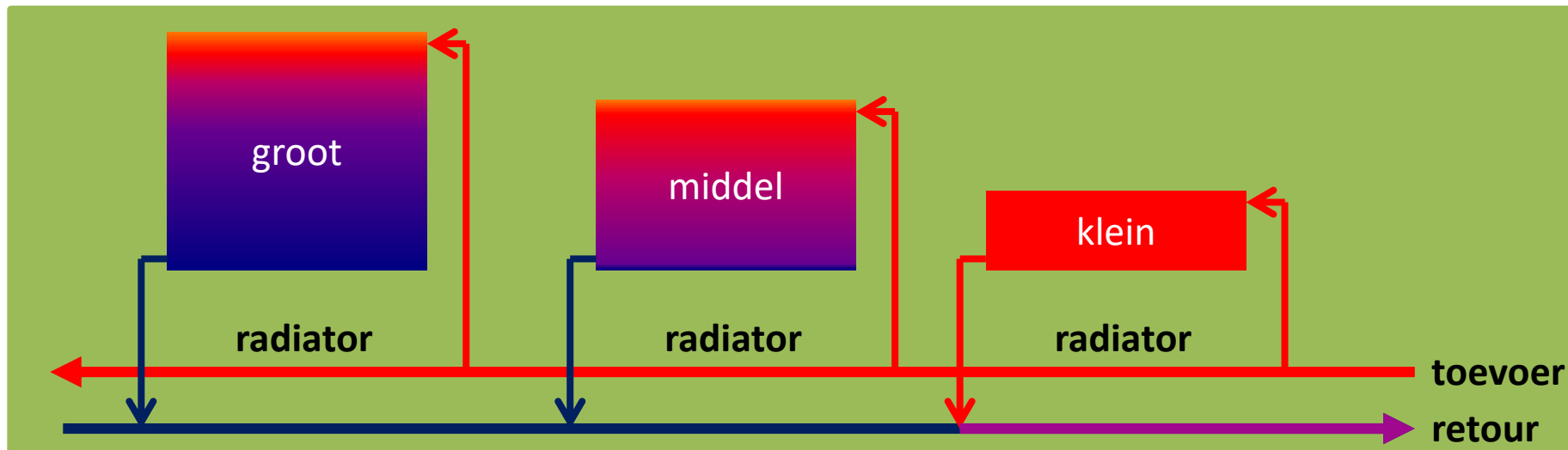


Inregelen radiator

1 de juiste hoeveelheid water per radiator



2 Een grote radiator heeft meer water nodig



Instellen met radiator knop

Een thermostaatknop regelt watertoevoer op het moment dat de ruimte te warm of te koud wordt, maar is wel afhankelijk van de centrale thermostaat



Om inregelen mogelijk te maken bestaan er radiatorknoppen die een normaal **niet zichtbare 2^e kraan hebben** om af te regelen.

Gebruik liever niet het voetventiel i.v.m. grotere kans verstopping.



Veldhoven
duurzaam

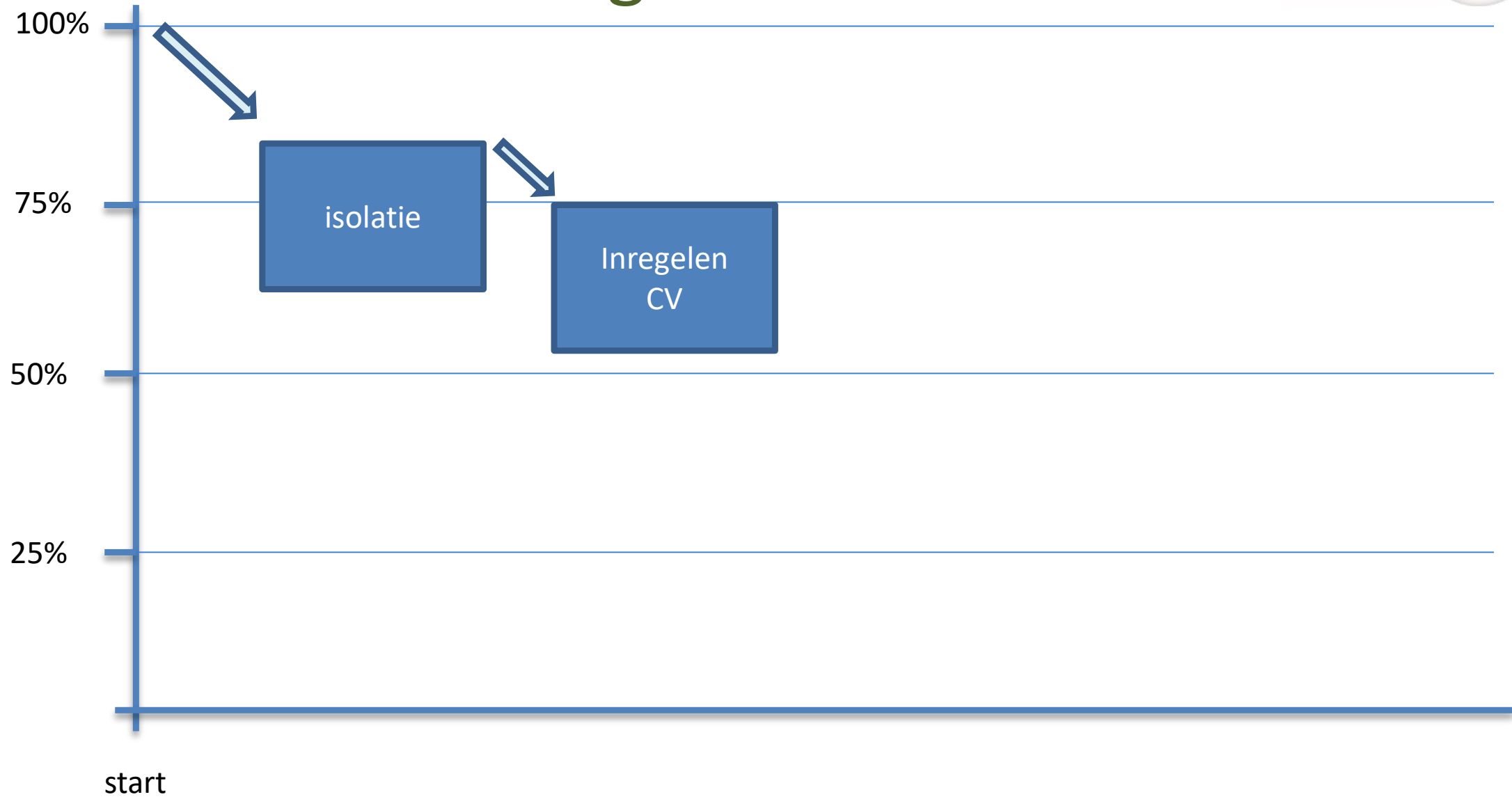
Hoe zit dat met de vloerverwarming ?

- Vloerverwarming heeft **een lage temperatuur**, en dat is gunstig
- Maar is **erg traag**, en dat is vaak ongunstig
- Er zijn veel soorten vloerverwarming, keuze is vooral afhankelijk van hoe hij wordt gebruikt
- **Ideaal in combinatie met warmtepomp**

Wat levert dat op?

- Afhankelijk van de kwaliteit van de bestaande installatie kun je **10 tot 20% besparen**

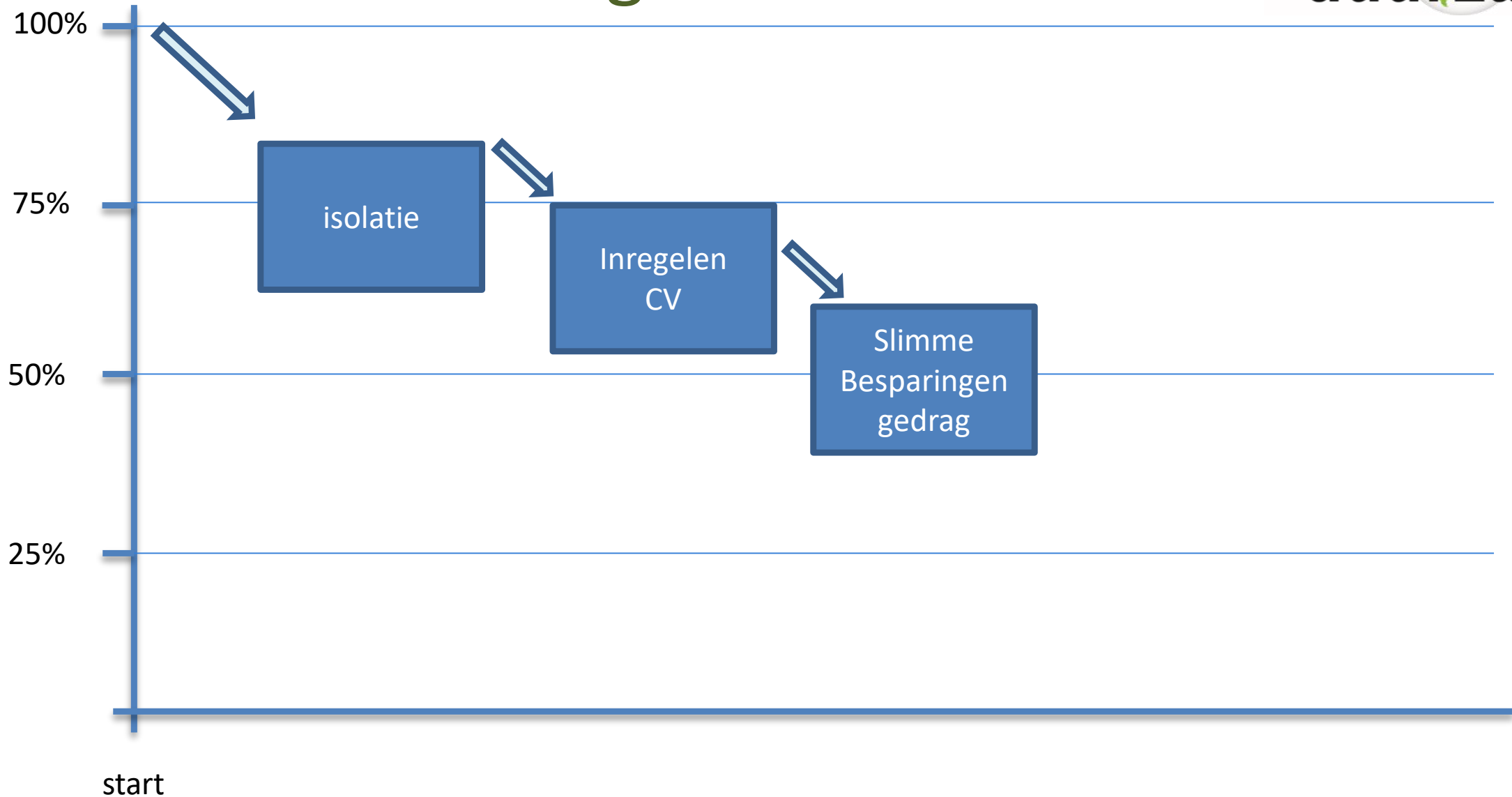
gasreductie



Slimme besparingen/gedrag

- Er zijn legio besparingstips (zie: <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/>), veel hangt af van de wensen en het gedrag van de bewoner.
- Met isoleren, inregelen CV en bespaartips kun je **tot 50%** besparen (afhankelijk van de bestaande situatie)

gasreductie



En dan?

- Wil je echt af van de gasaansluiting (nul op de meter), dan zijn alternatieve warmtebronnen nodig:
- Warmtepomp
- Zonneboiler
- IR paneel
- (Pellet kachel)

Energie profiel woning



- Hoe weet ik nu wat voor mij van toepassing is?
- Hoe kun je een woning zo goed mogelijk in kaart brengen op het gebied van de warmtehuishouding? Dit is nodig omdat elke woning een eigen karakter (fingerprint) heeft die sterk afhangt van de wensen en gebruiken van de bewoner.
- Met zo'n fingerprint kun je een inschatting maken over de zin of onzin van bijvoorbeeld extra isoleren of het gebruik van een warmtepomp.

Energie profiel woning

- Aan de hand van **een vragenlijst** brengen we in kaart alles wat met de energiehouding van uw woning heeft te maken, en wat uw wensen zijn t.a.v. het reduceren van het gasverbruik.
- Met deze gegevens stellen we een rapport op met daarin al deze gegevens en onze adviezen.
- Dit rapport en vragenlijst laat u zien welke verbeteringen in uw huis te overwegen zijn om een aanzienlijke vermindering van uw gasverbruik te bewerkstelligen. Een halvering is vaak goed mogelijk, soms kan het nog meer worden.

Energie profiel vragenlijst

2017

<Adres en postcode>
Veldhoven

<Naam>



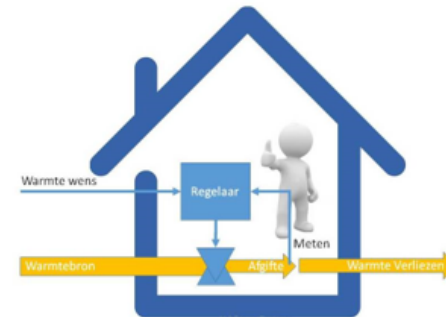
[ENERGIE PROFIEL WONING]

Dit rapport en vragenlijst laat u zien welke verbeteringen in uw huis te overwegen zijn om een aanzienlijke vermindering van uw gasverbruik te bewerkstelligen. Een halvering is vaak goed mogelijk, soms kan het nog meer worden.

1 Inleiding

Opdrachtgever	<Naam>
Adres	<Adres en postcode> Veldhoven
Datum bezoek	<datum bezoek>
Datum rapport	29-8-2017
Rapport auteur(s)	<auteur>

Dit rapport is opgebouwd uit hoofdstukken die voor het beste resultaat in volgorde afgewerkt dienen te worden. In het plaatje herkent u de hoofd onderdelen:



1 Inleiding	2
2 Energie profiel	4
3 Mens en gedrag	6
4 Warmte verlies	7
5 Warmte afgifte systemen	9
6 Warmte opwekking	10
7 Regeling	12
8 Warmtepomp planning	13

Vragenlijst uitleg



Vraag	Antwoord
<p>Wat is uw huidige gasverbruik per jaar? <i>Gebruik hiervoor bijvoorbeeld uw jaarafrekening</i></p>	
<p>Wat is het aandeel warm water en koken. <i>Als u zelf gedetailleerd het gasverbruik registreert kunt u uw gasverbruik over een zomermaand nemen en naar jaar <u>nivo</u> brengen voor een betrouwbare schatting.</i></p>	
<p>Welke soort gas meter heeft u?</p> <ul style="list-style-type: none">• Slimme meter• klassieke balg meter	
<p>Wat is uw huidige elektriciteit verbruik. <i>Gebruik hiervoor bijvoorbeeld uw jaarafrekening.</i></p>	
<p>Hoeveel elektriciteit wekt u zelf op bijvoorbeeld met zonnepanelen?</p>	
<p>Welke soort elektriciteitsmeter heeft u?</p> <ul style="list-style-type: none">• Slimme meter• Klassieke draaistroom meter	

Vragenlijst uitleg

2.3 Doel verbruik

Welk doel verbruik wilt u naar streven. Nul op de meter(s) is het milieu ideaal maar financieel is misschien een klein rest verbruik verstandiger.

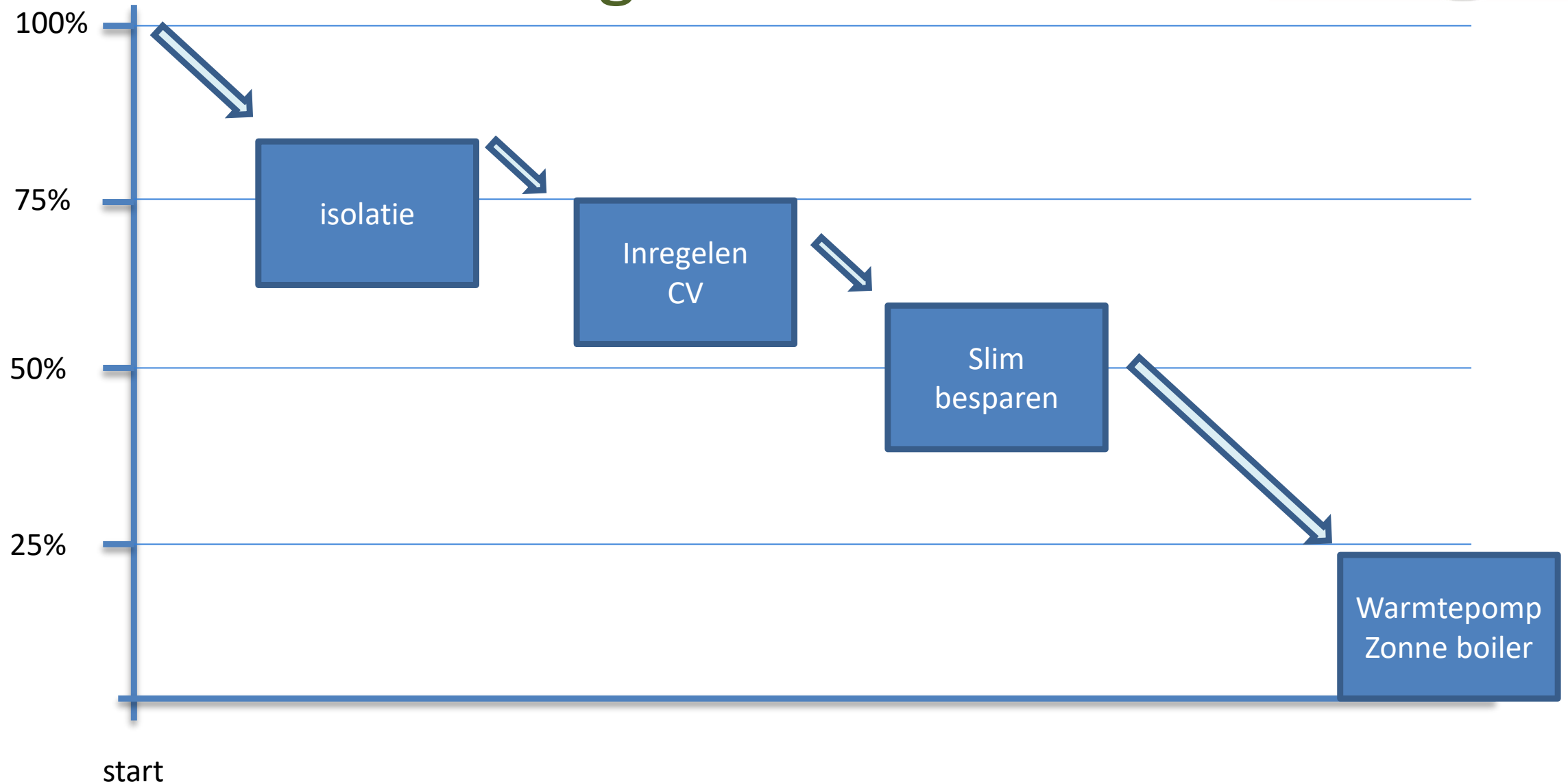
Vraag	Antwoord
Wat is uw doel Gasverbruik in percentage ten opzichte van uw huidige verbruik. 0%, 25%, 50%, 75%	
Wat is uw doel Elektriciteit verbruik ten opzichte van uw huidige verbruik. 0%, 50%, 100%, 150%, 200% <i>(met een warmtepomp wordt uw elektriciteit behoefte groter.)</i>	

2.4 Energie label

De energie labels worden steeds belangrijker bij het vergelijken van huizen, vooral op moment van aan- en verkoop. De overheid heeft voor ieder huis een voorlopig energie label afgegeven. Steeds meer mensen hebben inmiddels ook een definitief energie label aangevraagd en gekregen.

Vraag	Antwoord
Wat is uw huidige geldende energie label. A, B, C, D, E, F, G	
Is dat label voorlopig / definitief? Voorlopig / Definitief	

gasreductie



Waar vind ik de informatie over Reduceren gasverbruik terug?

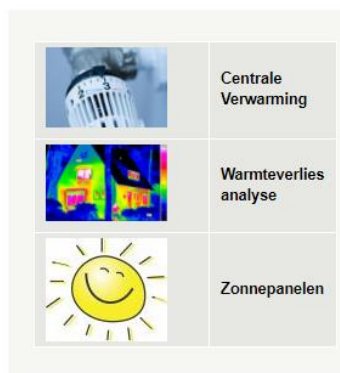


Welkom bij Veldhoven Duurzaam

Welkom op de site van Veldhoven Duurzaam We zijn een startende vereniging van een aantal Veldhovenaren die een duurzame samenleving belangrijk vinden. We willen in verenigingsverband een steentje bijdragen in onze directe omgeving, dat betekent misschien wel voor u!

Vindt u duurzaamheid ook belangrijk? Bent u zich misschien aan het oriënteren op de aanschaf van zonnepanelen, dan bent u hier aan het juiste adres. We nodigen u uit rond te kijken op onze website en wie weet kunnen we samen met u ons mooie dorp een beetje duurzamer maken.

[Lees verder](#) 449 keer gelezen



Klik op “bibliotheek” en ga naar Reduceren gasverbruik

Bibliotheek

Veldhoven Duurzaam Documentatie centrum

Document groep: [Besparen](#)

- Document:  [Besparingstips 2017.pdf](#)
[Bewerken](#)

Document groep: [CV inregelen](#)

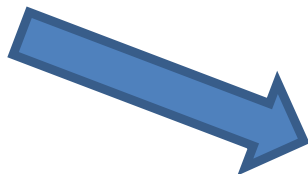
- Document:  [CV inregelen normale versie.pptx](#)
[Bewerken](#)
- Document:  [CV inregelen aug2017 korte versie.pptx](#)
[Bewerken](#)
- Document:  [Radiatorfolie tegen de muur of tegen de radiator Q.pdf](#)
[Bewerken](#)
- Document:  [Water_Zijdig_Inregelen_Veldhoven_Duurzaam_2017-09-05.pptx](#)
[Bewerken](#)

Document groep: [Energie profiel](#)

- Document:  [Energie Profiel Woning - template rapport v18.docx](#)
[Bewerken](#)

Document groep: [Reduceren gasverbruik](#)

- Document:  [Wat is een EPC berekening.docx](#)
[Bewerken](#)
- Document:  [Energie Profiel Woning handleiding.docx](#)
[Bewerken](#)
- Document:  [Energie Profiel Woning - template rapport v18.docx](#)
[Bewerken](#)



Advies aanvragen

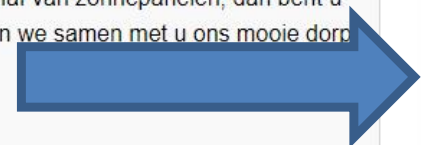


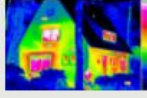
Welkom bij Veldhoven Duurzaam

Welkom op de site van Veldhoven Duurzaam. We zijn een startende vereniging van een aantal Veldhovenaren die een duurzame samenleving belangrijk vinden. We willen in verenigingsverband een steentje bijdragen in onze directe omgeving, dat betekent misschien wel voor u!

Vindt u duurzaamheid ook belangrijk? Bent u zich misschien aan het oriënteren op de aanschaf van zonnepanelen, dan bent u hier aan het juiste adres. We nodigen u uit rond te kijken op onze website en wie weet kunnen we samen met u ons mooie dorp een beetje duurzamer maken.

[Lees verder](#) 449 keer gelezen



	Centrale Verwarming
	Warmteverlies analyse
Gasverbruik reductie	Gasverbruik Reductie
	Zonnepanelen

Zonnepark Welschap

Pauze



Na de pauze:

- **Buurkracht**
- **Het leukste alternatief voor gas:
ervaringen met de warmtepomp**

[Irmy van Paassen]

[Stefan van der Eijk]

Vragen



disclaimer

Dit is een presentatie van Veldhoven Duurzaam, een vereniging van vrijwilligers.

De inhoud van deze presentatie is bestemd voor persoonlijk niet-commercieel gebruik.

Veldhoven Duurzaam spant zich in om de informatie in deze presentatie zo nauwkeurig, volledig, juist en actueel mogelijk te laten zijn, en doet er alles aan om deze juist en actueel te houden, maar geeft daarvoor geen garanties.

Aan de informatie in deze presentatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Veldhoven Duurzaam aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige directe of indirecte schade die zou kunnen ontstaan door het gebruik van informatie afkomstig van deze presentatie of door het gebruik van informatie, aangeboden producten en/of diensten waarnaar wordt verwezen.

De intellectuele eigendomsrechten op alle eigen teksten en beelden op deze website zijn voorbehouden aan Veldhoven Duurzaam. Veldhoven Duurzaam maakt ook gebruik van openbare informatie (afbeeldingen en teksten), mocht dit op enigerlei wijze inbreuk doen op auteursrechtelijke beschermde werken, neem dan contact op met ons via info@veldhovenduurzaam.nl, en wij zullen deze info direct verwijderen.

Veldhoven Duurzaam behoudt zich het recht voor deze disclaimer te wijzigen.

Vragen en/of opmerkingen over deze presentatie en/of de inhoud ervan horen wij graag. Zie de contactgegevens.

