

Montferland, op weg naar energieneutraal 2030

Duurzaam Warmtecafé
10 oktober 2019



Montferland, op weg naar energieneutraal 2030

Duurzaam Warmtecafé
10 oktober 2019

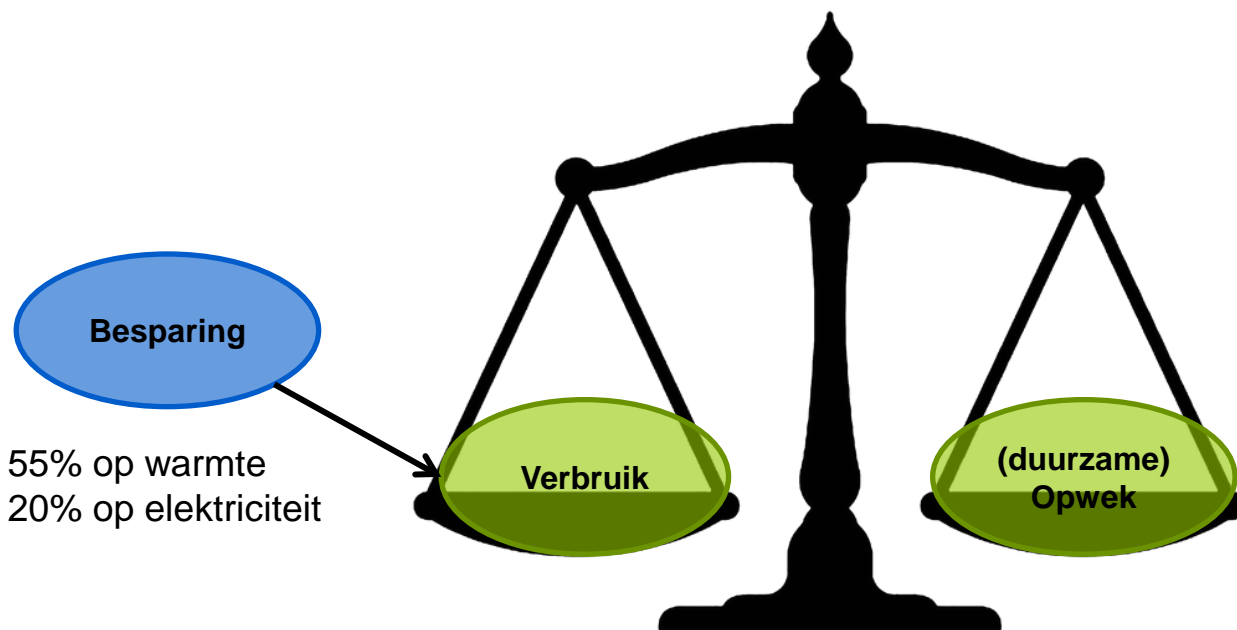
ELKE
DAG VAN DE
DUUR
ZAAAMHEID



Montferland, op weg naar energieneutraal 2030

2013: akkoord van Groenlo

- Doelstelling regio Achterhoek: energieneutraal in 2030



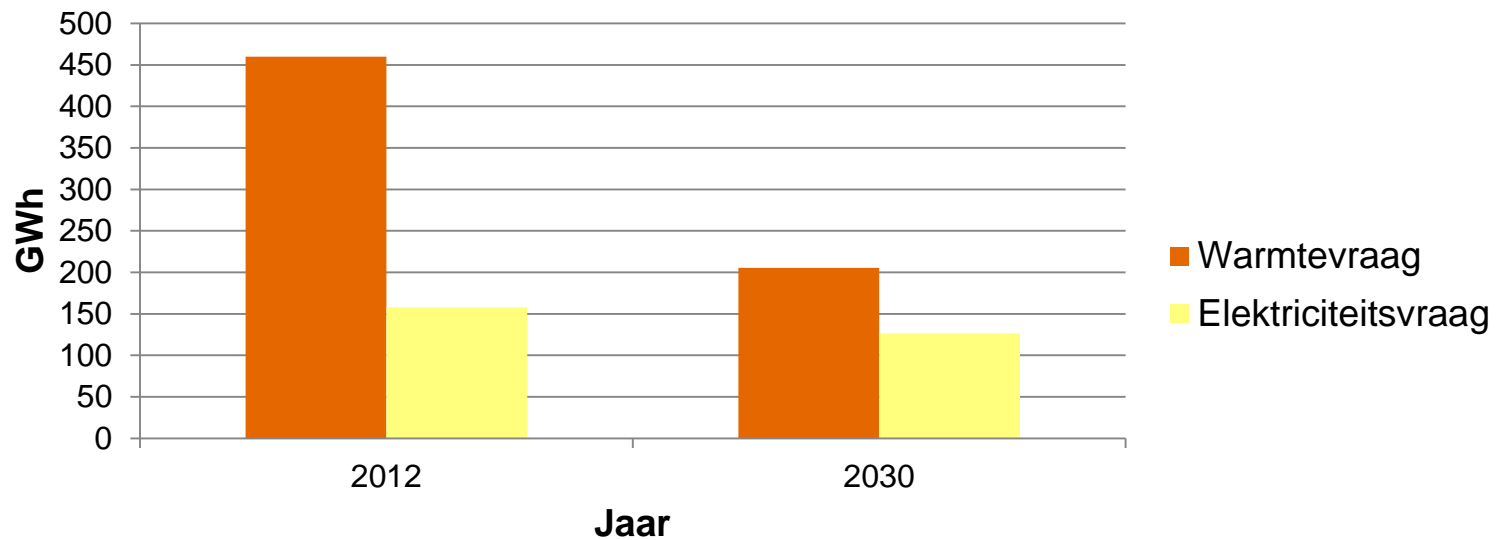
<https://www.montferland.info/wonen-en-leven>

Trias Energetica stap 1: energie besparen

1. Energie besparen:

- 55% op warmte en 20% op elektriciteit

Finale energievraag (E+W) in Montferland



Montferland, op weg naar energieneutraal 2030

2018: uitvoeringsagenda Montferland energieneutraal 2018-2022

- Gemeentelijke organisatie
- Woningvoorraad
- Bedrijven
- Sportaccommodaties & dorpshuizen
- Duurzame energie

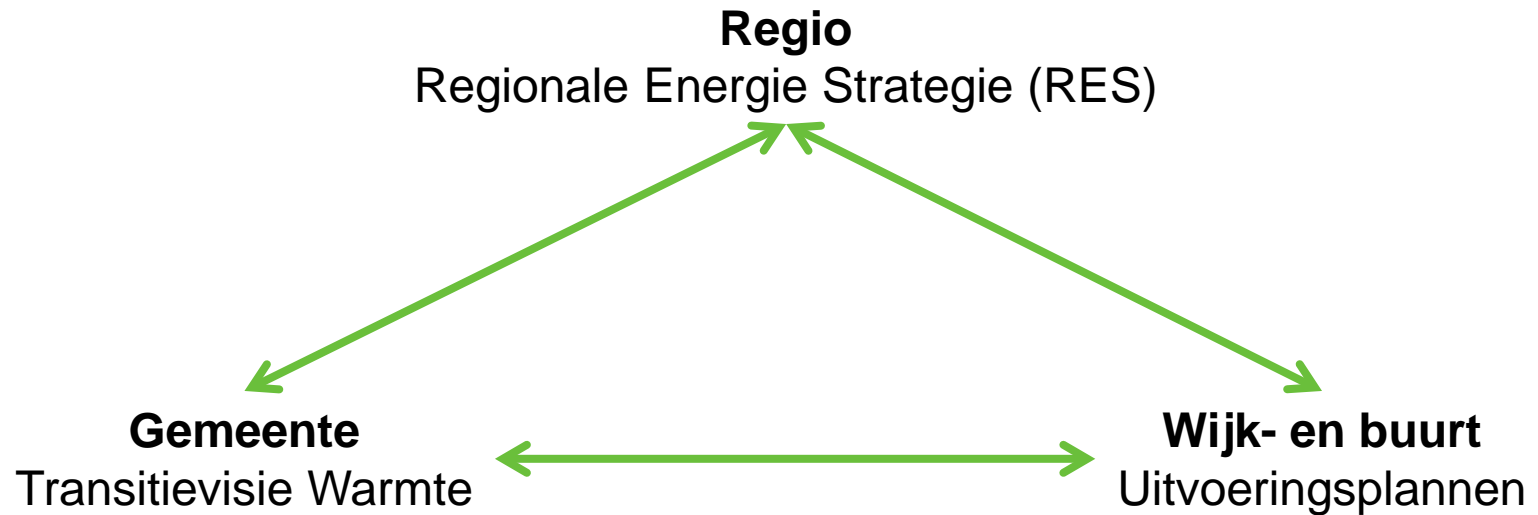
36 projecten



Energiecafé's organiseren

<https://www.montferland.info/wonen-en-leven>

Montferland, op weg naar energieneutraal 2030



Montferland, op weg naar energieneutraal 2030

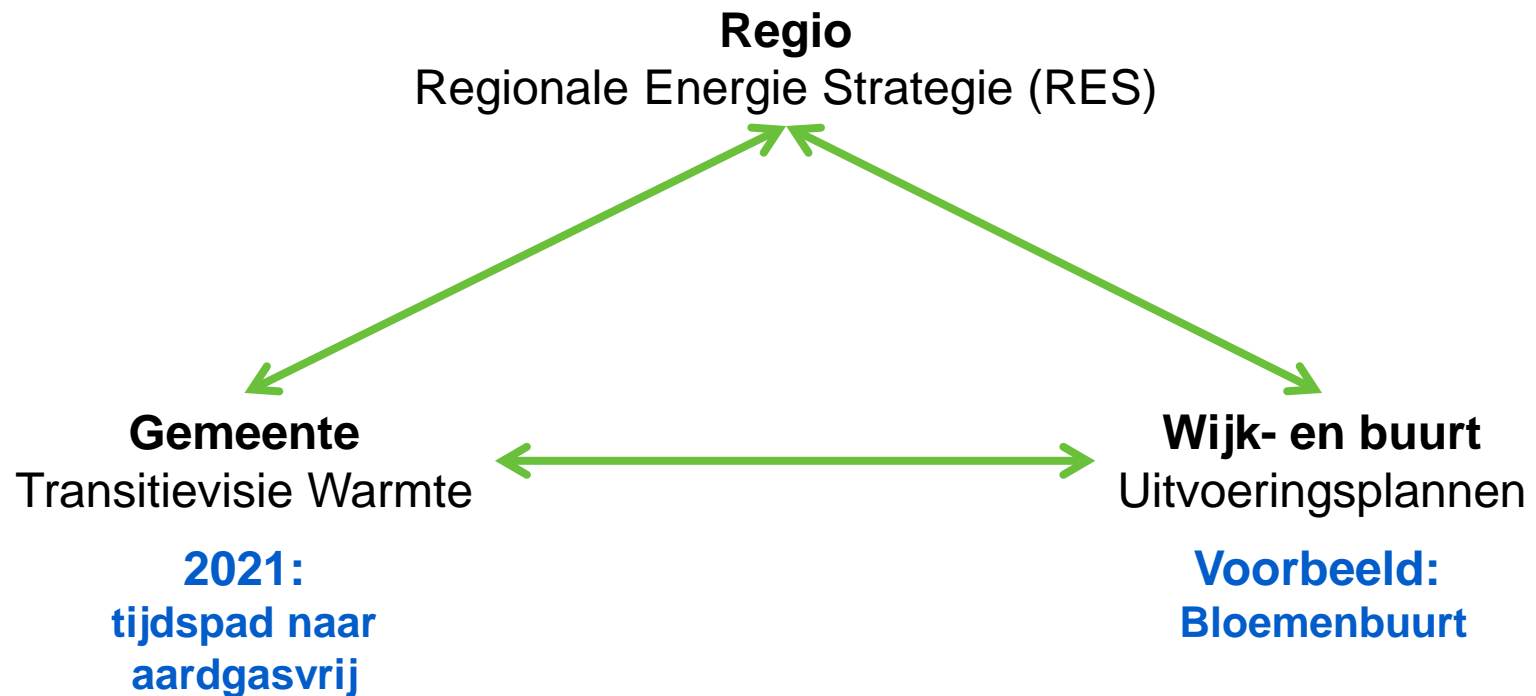
Regionale Energie Strategie

Regionale Structuur Warmte

- Warmtebronnen in de regio?



Montferland, op weg naar energieneutraal 2030



Trias Energetica stap 2: duurzaam opwekken

2. Duurzaam opwekken

Duurzame warmte:

- Biogas
- Biomassa
- Elektrisch verwarmen
- Aardwarmte
- Waterstof
- Restwarmte
- Aquathermie
- Zonthermie



Beschikbaarheid?

Betaalbaarheid?

Isolatiegraad?

Infrastructuur?

Haalbaarheid?

Werking?



Achterhoekse Duurzame Huizenroute

Zaterdag 2 november 2019 11:00-15:00

Beek
Stokkum

Didam
Zeddam



**Achterhoekse
Duurzame
Huizenroute**

energieloket
door **allem**

<https://www.achterhoekseduurzamehuizenroute.nl/>

Bedankt voor uw aandacht!



The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. They are located in the top-left, top-center, and bottom-right areas of the frame.

Andre Koopman

COMFORT OR NO COMFORT

VERWARMEN ZONDER AARDGAS.....



Duurzaam omgaan met energie



I DON'T CARE
EVEN IF IT'S
OVERCOOKED!

INDUSTRIALIST

BERN
FABRO
The Political Idiot

CARTOON

World CO2 emissions

Figure 1. CO₂ emissions by sector

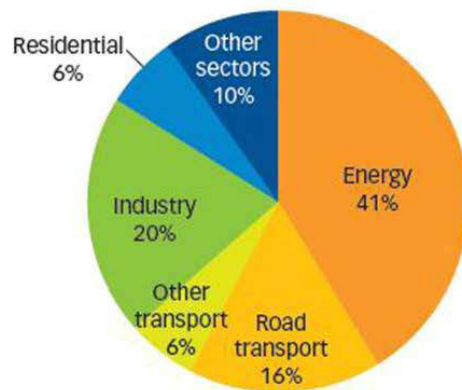
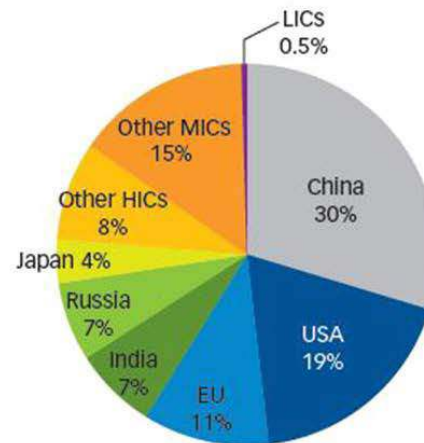


Figure 2. Energy-related CO₂ emissions by country



IEA 2012

Hoogste uitstoot bij voeding en vervoer

CO₂-uitstoot bij een gemiddeld huishouden (2,2 personen)
Ton CO₂ per jaar



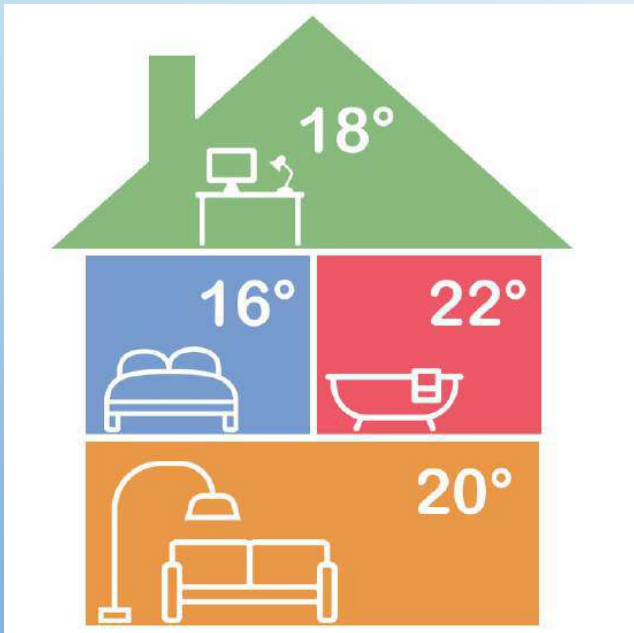
Totaal
23 ton
Dat is evenveel
als **2,5x** de aarde
rond rijden



bron: Milieu Centraal

Energie in huis

Het ideale plaatje

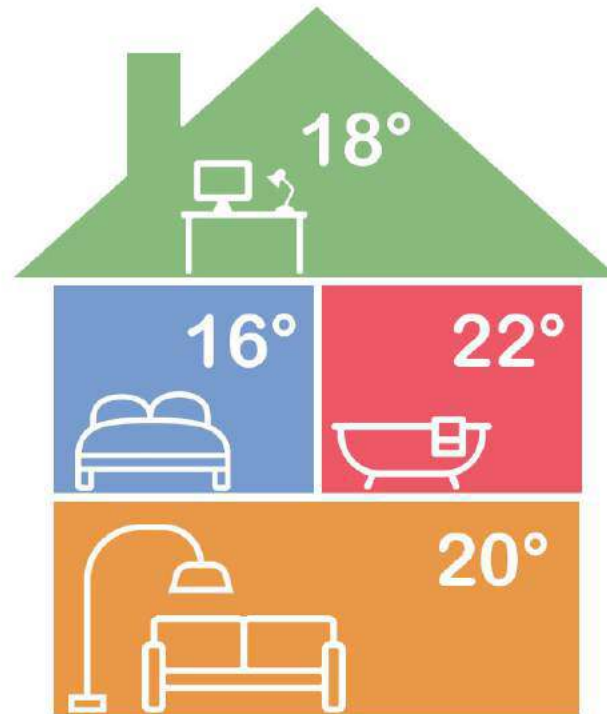
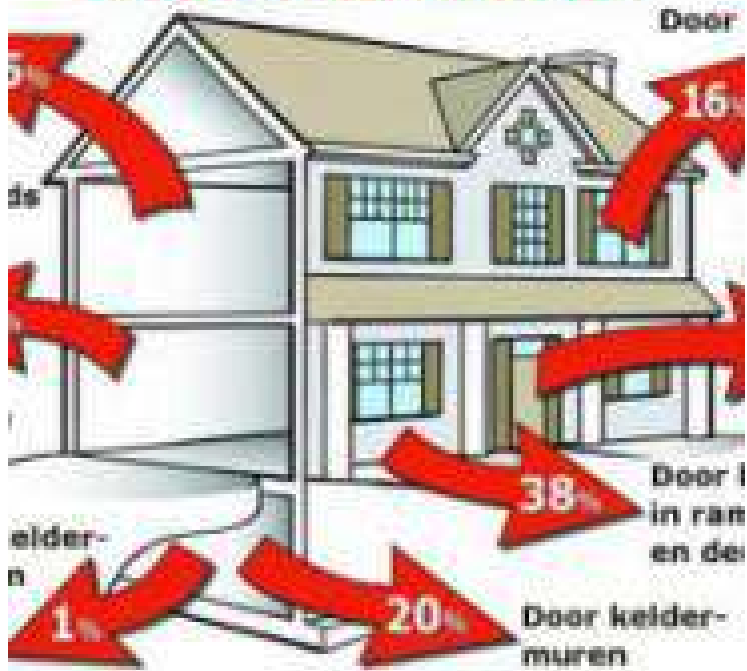


Verwarming

Tapwater

Verlichting

Warmte lekken



Watergebruik per minuut!



9 liter



20 liter

WAAR GAAN WE DAN AAN WERKEN?

- Isoleren
- Anders verwarmen
- Gebruik van tapwater anders invullen
- Efficiënter verwarmen en verlichten
- “Gedrag en houding t.a.v. duurzaam leven veranderen”
- Genoegen nemen met een andere vorm van comfort

EN NU WORDT HET EEN BEETJE TECHNISCH....

HET GAS ER DAN MAAR AF?

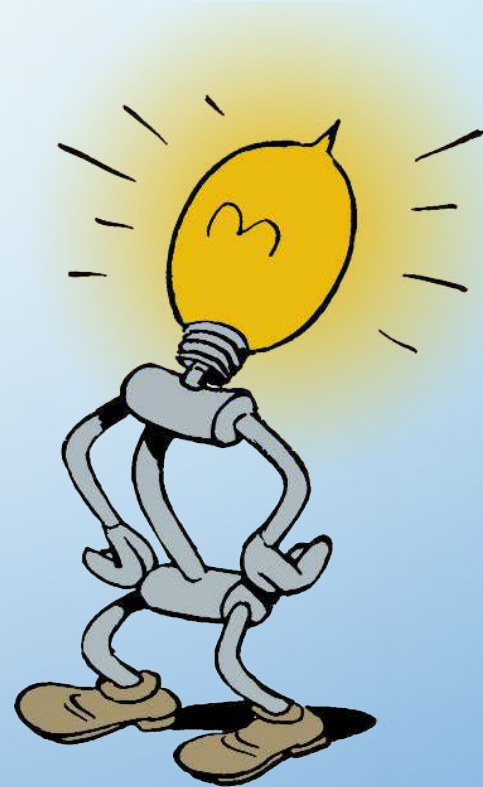


The background is a light blue gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are several realistic-looking water droplets of various sizes, some overlapping. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

Een beetje natuurkunde !




Donker bestaat niet! Er is dan geen licht!
Donker kan je niet aanzetten...





Koud bestaat niet! Er is dan geen warmte!
Kou kan je niet aanzetten..., wel warmte toevoegen!



**Alles draait dus om het toevoegen
van warmte!**

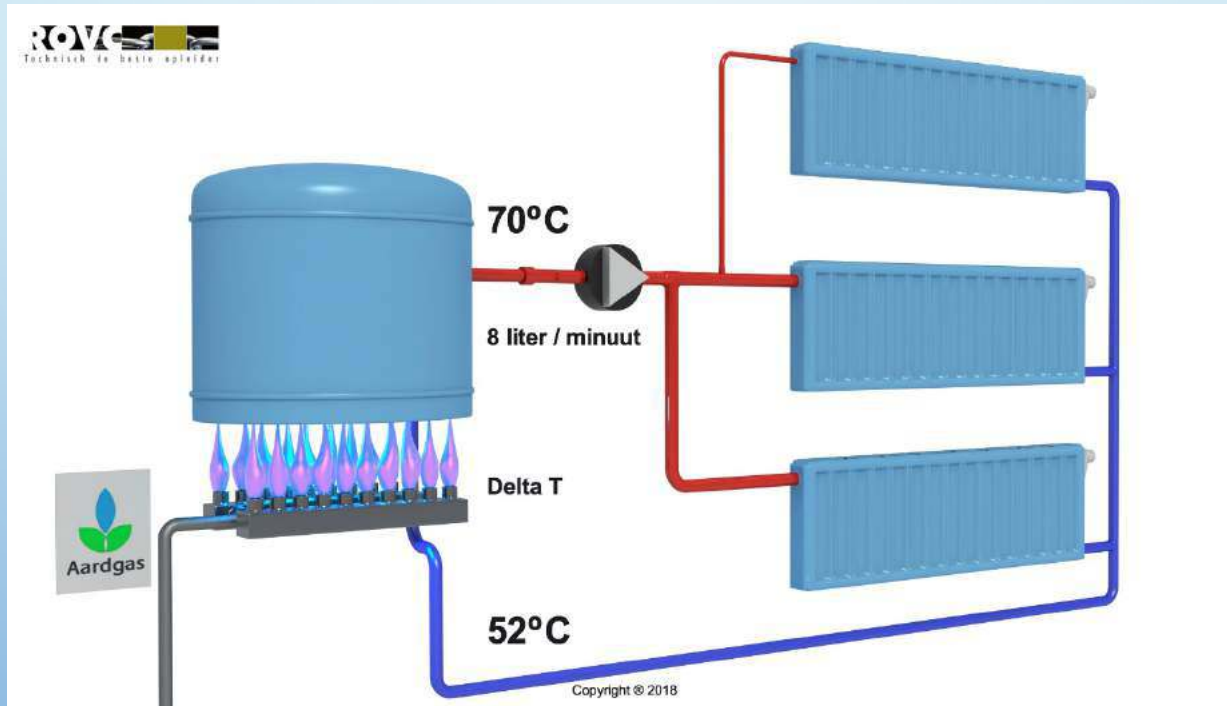
Laten we dat dan goed doen!

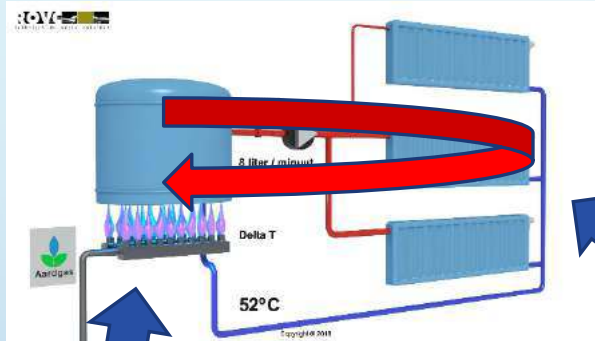


We gaan vanaf nu de **rondom aanwezige warmte verplaatsen** en efficiënter omgaan met het **opwaarderen van deze warmte.**



Hoe doen we dat nu ?





Maken warmte en verplaatsen warmte naar de radiatoren en terug naar de ketel.

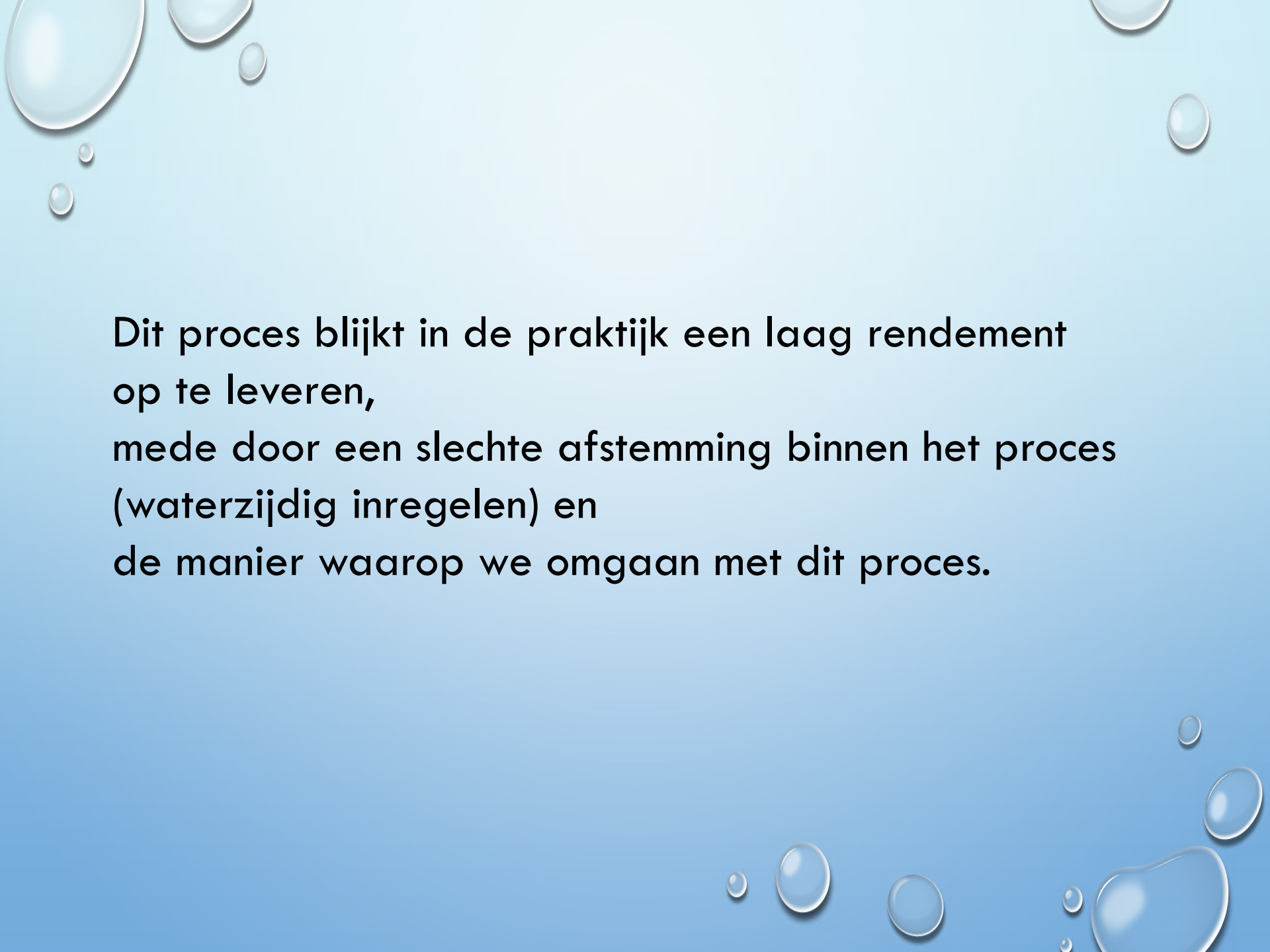


Een afgifte systeem van warmte waarvan het rendement sterk afhangt van een duidelijke balans tussen afgifte capaciteit van de radiatoren en de snelheid waarmee het warme water door de radiatoren stroomt.

Gebruik van aardgas, grondstof die schaars wordt.
Redelijk rendement van warmte opwekking maar niet ideaal.
Uitstoot van Co2



Bij een **CV ketel** maken we dus
warmte door **verbranding van aardgas**
en **verplaatsen de warmte** naar
het afgifte systeem



Dit proces blijkt in de praktijk een laag rendement op te leveren, mede door een slechte afstemming binnen het proces (waterzijdig inregelen) en de manier waarop we omgaan met dit proces.

Hoe kan dit beter ??

En nu komt de warmte pomp
om de hoek kijken.....



We gaan de **rondom aanwezige warmte verplaatsen**
en efficiënter omgaan met het **opwaarderen van deze**
warmte.

PROCES STAPPEN WARMTE POMP

WARMTE UIT
OMGEVING
VERZAMELEN

UIT VENTILATIE LUCHT
UIT DE BUITEN LUCHT
UIT DE GROND
UIT EEN BRON
UIT EEN WKO

WARMTE
OPWAARDEREN

MET BEHULP VAN EEN
TUSSENSTAP WAARBIJ EEN
VLOEISTOF MET EEN LAGE
VERDAMPING TEMPERATUUR
EEN BELANGRIJKE ROL SPEELT

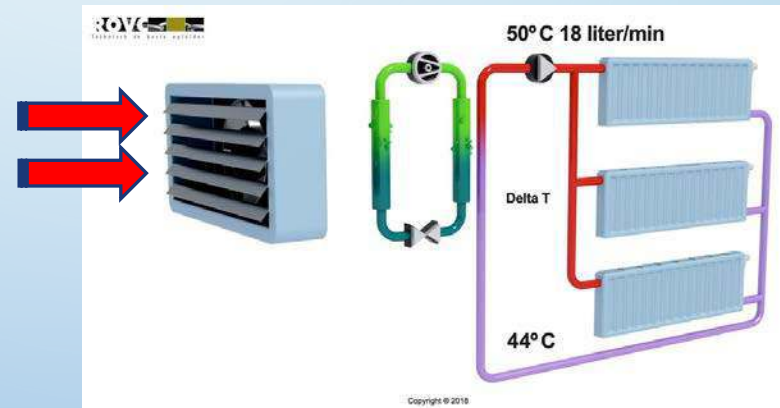
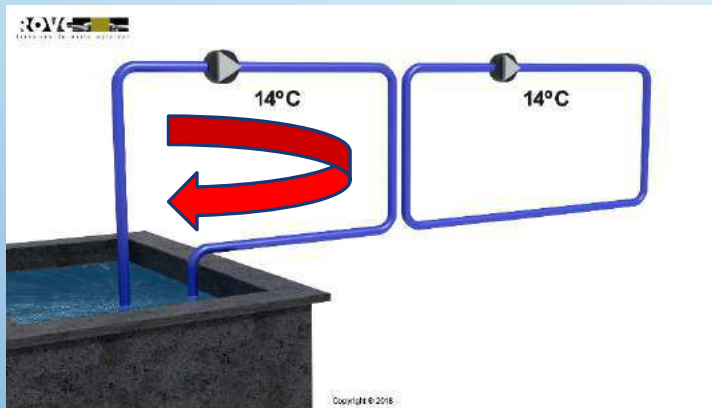
WARMTE VERPLAATSEN
NAAR AFGIFTE

DIT IS DE TRADITIONELE
VERPLAATSING NAAR
RADIATOREN EN OF
VLOERVERWARMING

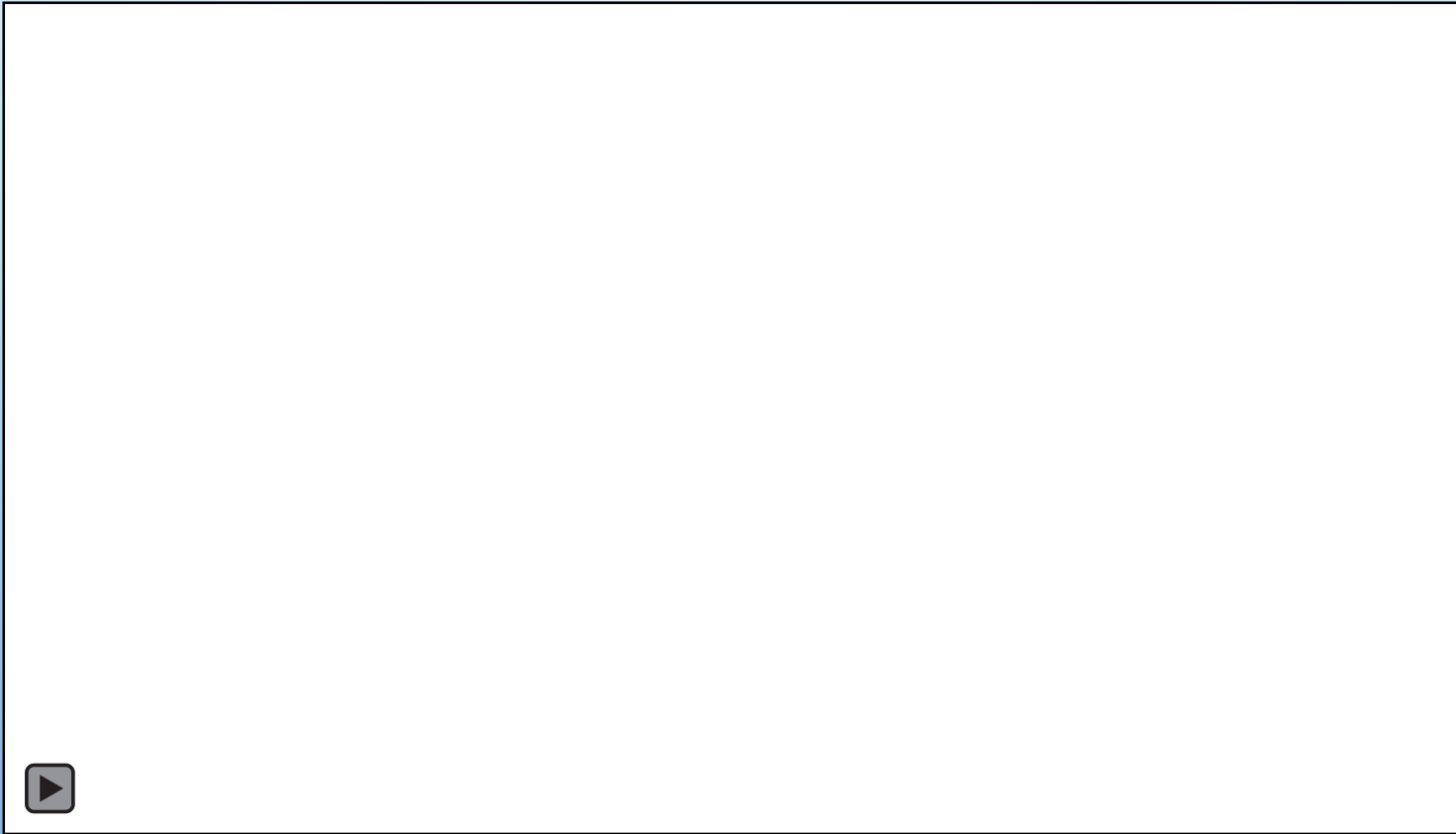
De rondom aanwezige warmte vinden we in:

1. In huis denk aan ventilatie lucht (afzuigkap keuken)
2. Buitenlucht, vaak warmer dan 2 graden Celsius
3. Grondwater, vaak rondom de 7 tot 8 graden
4. Koelwater
5. Wat er verder aanwezig is.....

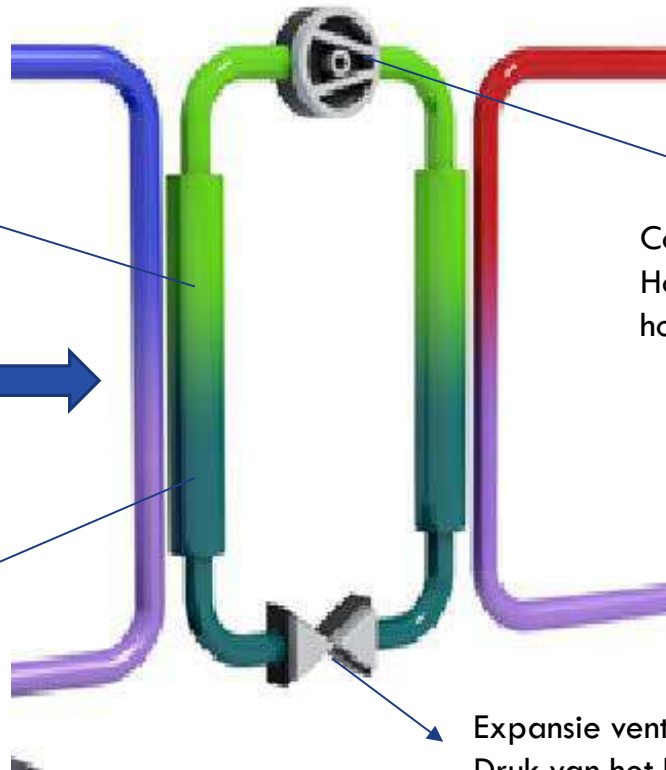
Warmte uit omgeving verzamelen



Warmte opwaarderen



Warmte opwaarderen



Bij verdamping wordt
Warmte uit de omgeving
Getrokken .

Denk maar wat gebeurt er als je zweet?

Compressor maakt van lage druk gas
Hoge druk gas met een extreem
hoge temperatuur

Lage druk
Lage temperatuur

Koude middel
Gaat over van vloeistof
Naar gasvormig bij extreem
Lage temperatuur

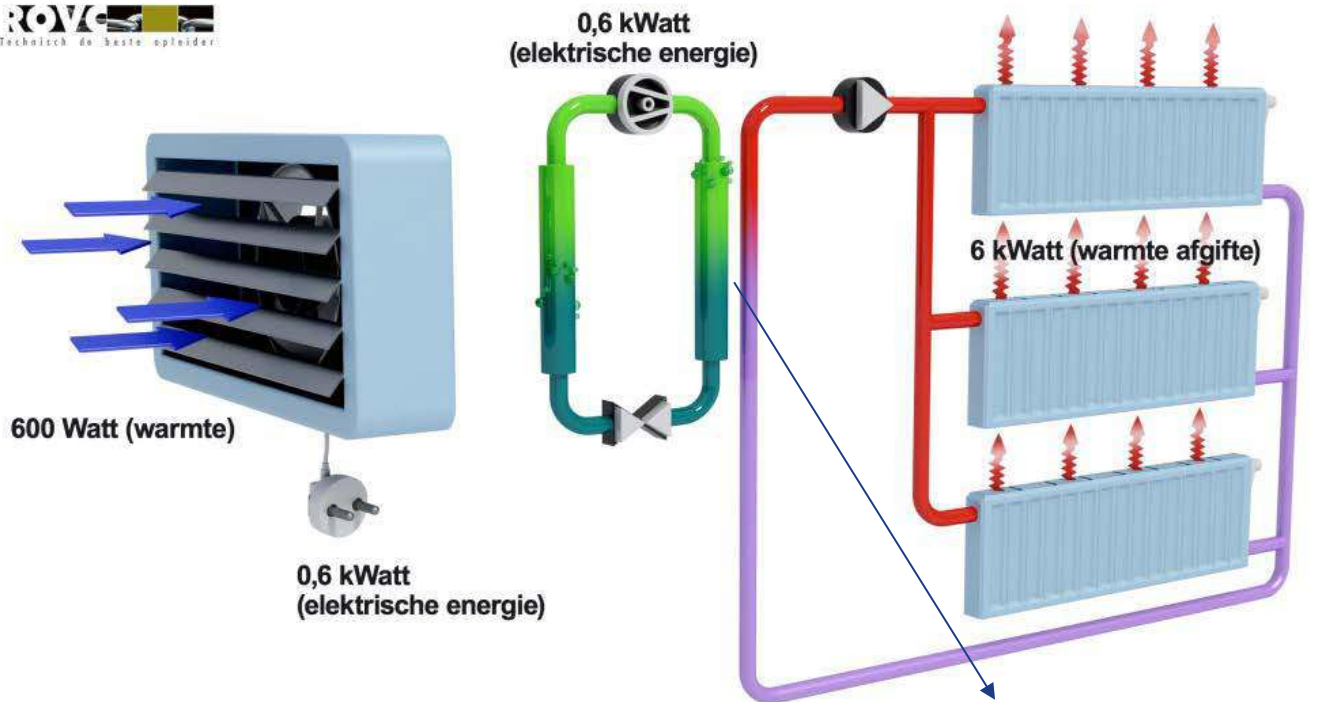
Expansie ventiel, verlaagd de
Druk van het hete gas waardoor
Het weer een vloeistof kan worden.

Warmte opwaarderen



Het resultaat !

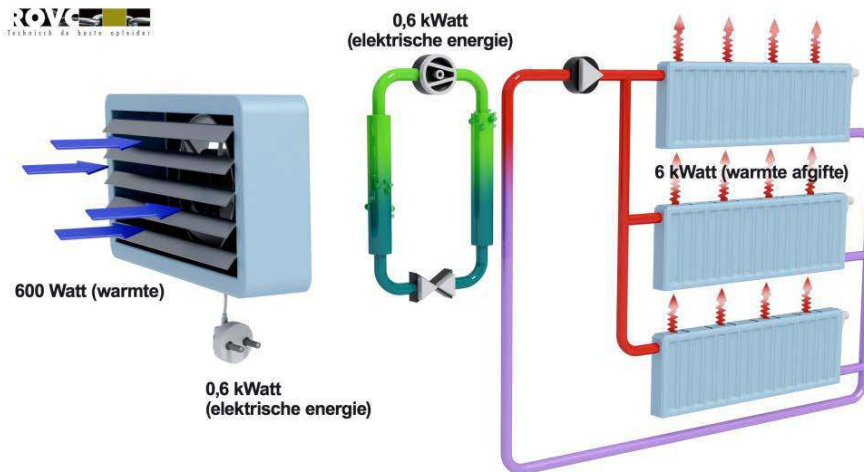
Warmte verplaatsen naar afgifte



Copyright © 2018

Warmte wisselaar

Wat heeft het ons gebracht ?



Copyright © 2018

We hebben 0,6 kW van de ventilator en 0,6 kW aan compressor vermogen verbruikt.

Deze opwaardering van de warmte uit de buitenlucht heeft uiteindelijk 6 kW thermische energie aan de radiatoren geleverd.

En hoe ziet een warmtepomp er in werkelijkheid uit ?



Laten we eens gaan kijken.

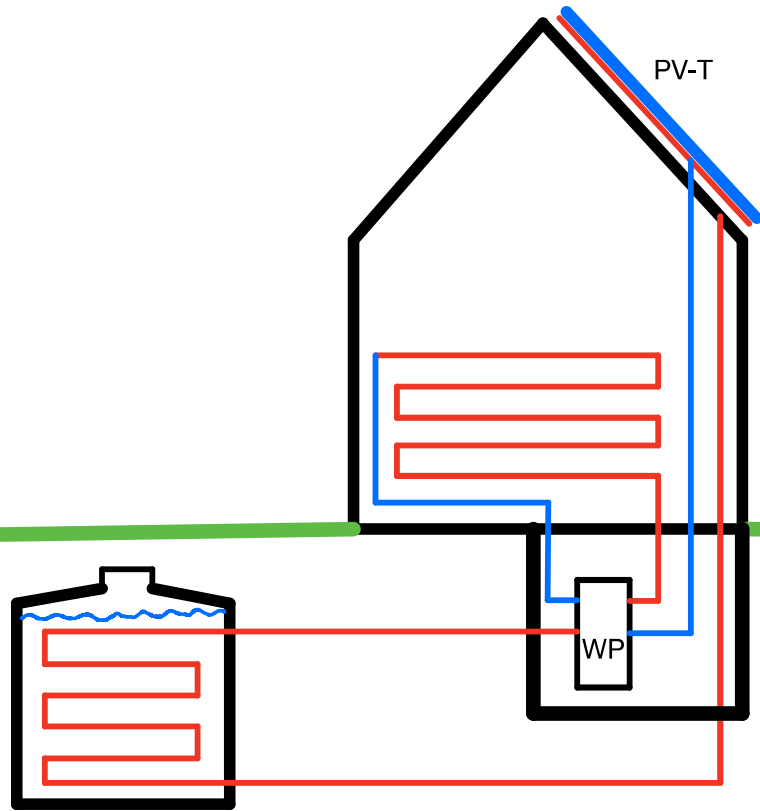
Dank voor jullie aandacht !





Eén adres in de Achterhoek voor al je vragen over energiebesparing
en duurzame energie

Warmtecafe Montferland – 10-10-19



Buffervat



Werken in de juiste volgorde...

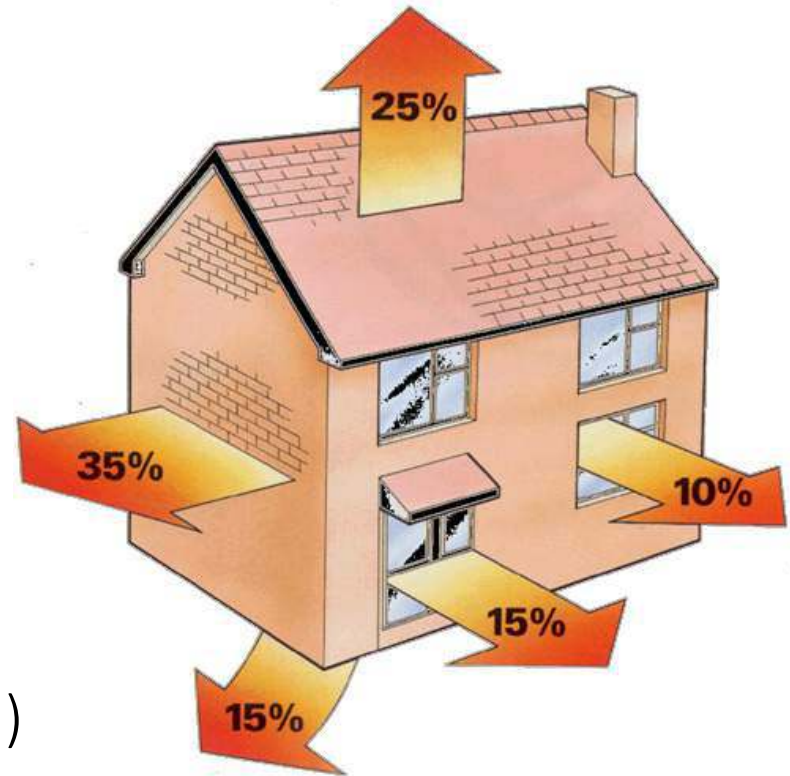
1. **Besparen**

Ervoor zorgen dat je minder energie nodig hebt



1. Besparen

- Bewustzijn!
- Dakisolatie (zolder)
- Gevelisolatie (spouwmuur)
- Vloerisolatie (kruipruimte)
- Isolerende beglazing
- Kieren en naden dichten
- Waterbesparing (douchekop, kranen)
- Oude apparatuur vervangen (ca. 10 jaar)



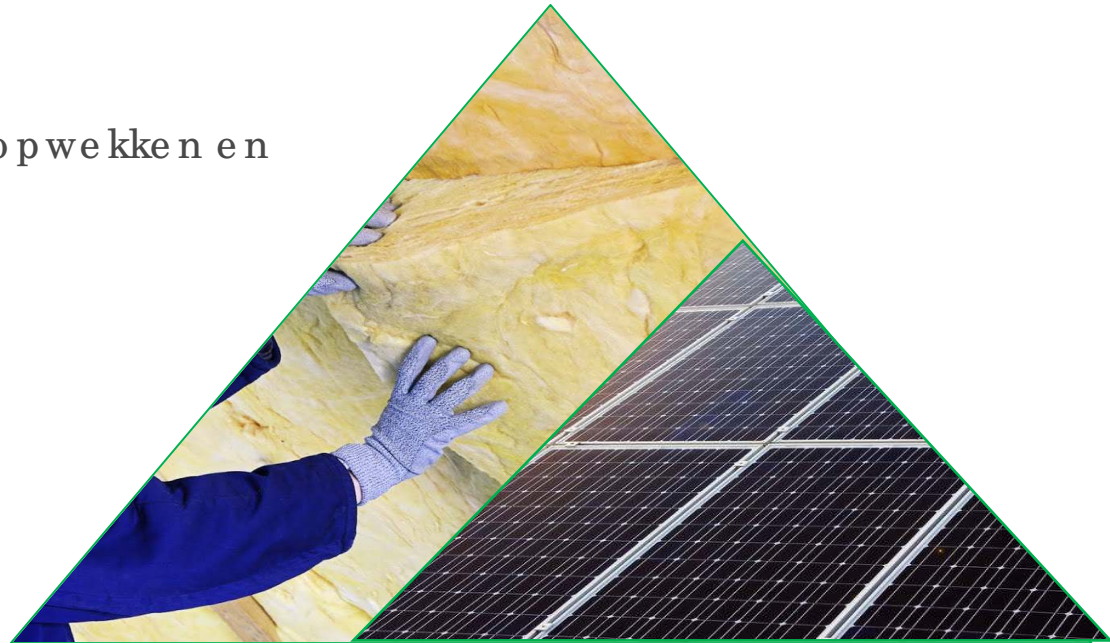
Werken in de juiste volgorde...

1. Besparen

Ervoor zorgen dat je minder energie nodig hebt

2. Duurzaam opwekken

Zo veel mogelijk zelf duurzaam opwekken en efficiënt afgeven.

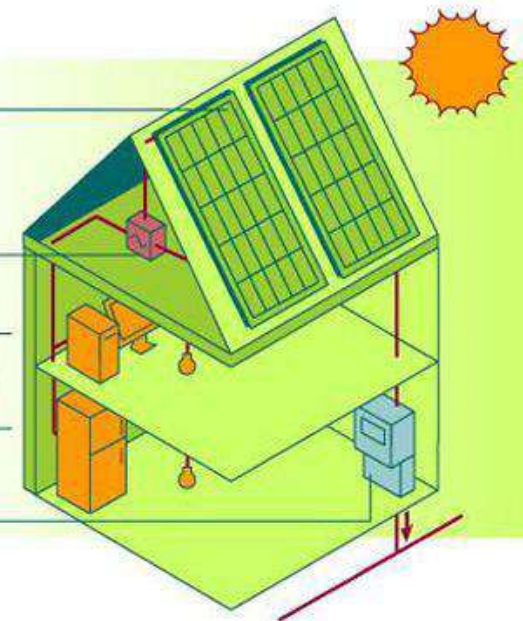


2. Duurzame opwekken, efficiënt afgeven

- Ventilatie (Warmteterugwinning)
- Zonnepanelen (elektriciteit)
- Zonneboiler (warm water)
- Warmtepomp (lucht, water, bodem)
- Lage Temperatuur Verwarming
 - Vloer- en wandverwarming

Zonnestroom

- 1 Zonnepanelen op het dak leveren stroom op.
- 2 Omvormer zet gelijkstroom om in bruikbare wisselstroom
- 3 Zonnestroom wordt gebruikt
- 4 Zonnestroom die over is gaat via de meterkast het net in



Werken in de juiste volgorde...

1. **Besparen**

Ervoor zorgen dat je minder energie nodig hebt

2. **Duurzaam opwekken**

Zo veel mogelijk zelf duurzaam opwekken

3. **Lokaal, duurzaam in- en verkopen**

Wat je dan nog nodig hebt koop je lokaal duurzaam in. Overgeschotten verkoop je weer terug.





Aan de slag

Zelf aan de slag – diensten energieloket

- Gratis bezoek aan huis van een energiecoach
- Gratis telefonisch consult van energie adviseur
- Bezoek aan huis van energie adviseur (75 €)
- Woningverbeterplan (50 €)
- Achterhoekse Bespaaractie (€20)
- Leningen en subsidies
 - Landelijke isolatie subsidie – SEEH
 - ISDE subsidie – o.a. voor warmtepompen
 - BTW terugvragen over de zonnepanelen
 - Duurzaamheidslening

GEMEENTE MONTFERLAND BESPAART



De meeste huizen van vóór 1980 zijn bij de bouw niet of beperkt geïsoleerd. Door je dak, de muren, ramen en vloer te isoleren bespaar je onnodige kosten en voorkom je kou of vocht in huis.

Met de Achterhoekse Bespaaractie kun je meedoen aan het samen inkopen van:

- Dakisolatie
- Spouwmuurisolatie
- Vloerisolatie
- Isolatieglas

Meld je aan!
↓

Samen aan de slag – gebruik je Buurkracht!

- Samen besparen is makkelijker, slimmer, leuker en voordeliger!
- In 10 weken naar een goed aanbod, e.g. voor isolatie of zonnepanelen
- Ondersteuning vanuit het energieloket en Buurkracht in o.a. informatie, communicatie en handige tools
- Buurkracht-app ontwikkeld om lokale acties aan te maken en contact te leggen met buurtgenoten
- Leer van de 364 buurten door heel Nederland!
- Aan de slag in 's Heerenberg en Nieuw Dijk

**buur
kracht.**

Meer informatie? Vragen?

justin@verduursaamenergieloket.nl

www.verduursaamenergieloket.nl

0314 - 820 360