

elkenien

grien

DUURZAAM DONGERADEEL

Waarom die warmtepomp?

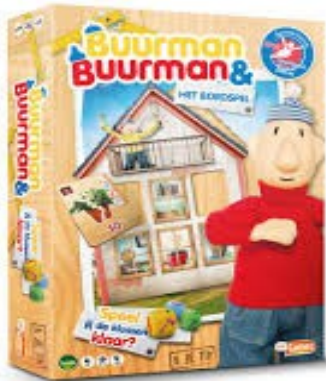


Van het gas af ?

Draai om die kraan



Een paar elektrische kacheltjes



Klus klaar!

Maar dan.....

The image shows two energy bills. The top bill is for electricity (Stroom) for 2000 kWh, with a total cost of € 780,61. The bottom bill is for gas (Gas) for 1500 m3, with a total cost of € 433,26. A note at the bottom of the gas bill states: 'In rekening gebracht de warmtebelasting 12 x € 121,22 = € 1.454,64'. The total cost for the gas bill, including this charge, is € 1.887,90.

Stroom	Verbruik	Tarief	Bedrag
Verbruik leveringskosten	2000 kWh	€ 0,22888	€ 457,76
Normaal tarief		€ 0,0719	€ 143,80
Energiebelasting 0 - 20.000		€ 0,10604	€ 212,08
Opleg (Contractuele Energie 0 - 20.000)		€ 0,02786	€ 55,72
Warme O'PV		€ 0,01800	€ 36,00
Water leveringskosten			€ 42,86
Netwerfkosten			€ 220,20
Intermediëring energielevering			€ 331,82
Kosten stroom			€ 780,61

Gas	Verbruik	Tarief	Bedrag
Verbruik leveringskosten	1500 m3	€ 0,75012	€ 1.125,18
Normaal tarief		€ 0,10030	€ 150,45
Energiebelasting 0 - 20.000		€ 0,00254	€ 3,81
Opleg (Contractuele Energie 0 - 20.000)		€ 0,00405	€ 6,08
Warme O'PV		€ 0,10000	€ 150,00
Water leveringskosten			€ 51,06
Netwerfkosten			€ 172,60
Kosten gas			€ 1.381,28
Totale kosten stroom & gas			€ 2.161,89
Natuurhulp			€ 280,00
In rekening gebracht de warmtebelasting	12 x € 121,22		€ 1.454,64
Totaal			€ 4.332,53

De energierekening...

In 1 m3 gas zit net evenveel energie als in 10 Kwh stroom.

$$1500 \text{ m3 gas } \text{à} 0,8 = \text{€ } 1200$$

$$15000 \text{ Kwh stroom } \text{à} 0,25 = \text{€ } 3750$$

Een warmtepomp heeft een efficiëncyfaktor van 4.

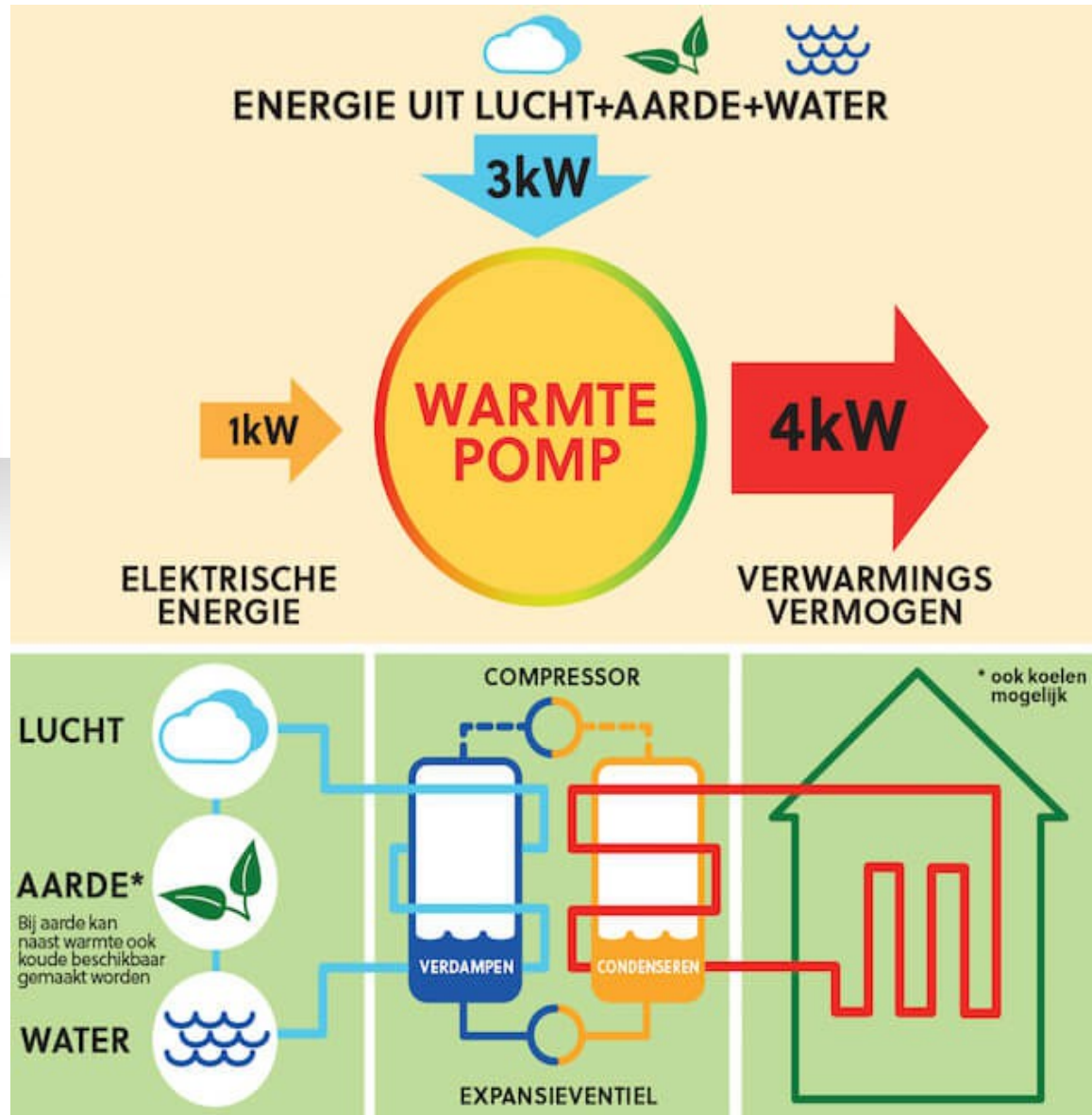
➔ De rekening wordt dan $3750:4 = \text{€ } 940$

Hoe kan dat?



Een warmtepomp is een omgekeerde koelkast

Ongeveer zo



Samen met zonnepanelen



100% groen



Stroom voor € 0,06 i.p.v. € 0,25

Energierkening:

€ 940 → € 235 = 0

Investering: Warmtepomp € 6000 = 400 per jaar
Zonnepanelen € 4000 = 200 per jaar

Totaal € 600 p.j. = 50 per maand Hoezo duur die energietransitie?

Verschillende soorten



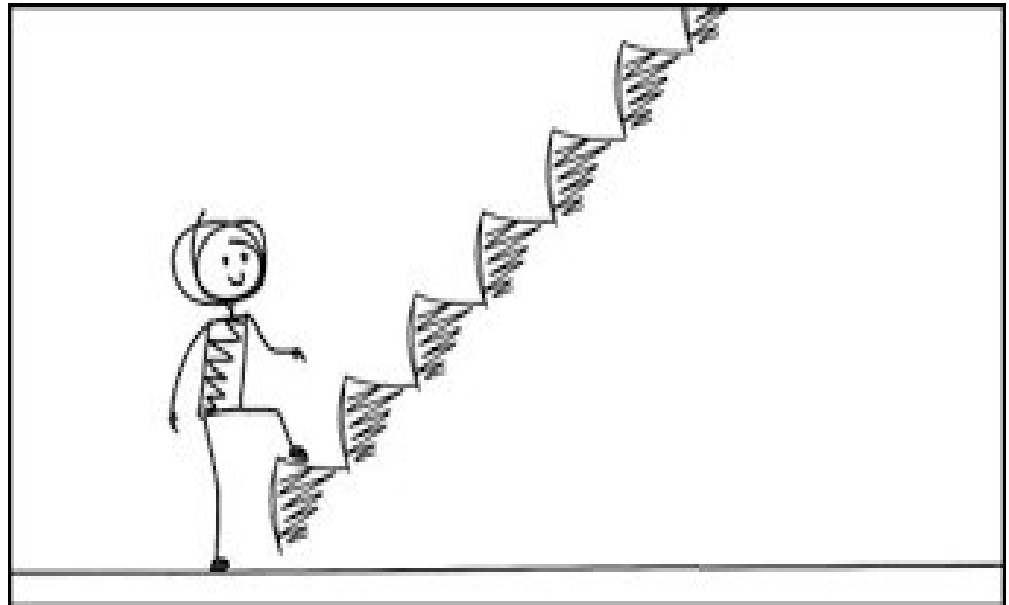
Helemaal geen nadelen?

- Lage temperatuur (35 graden) dus vloerverwarming, muurverwarming of ltv-radiatoren nodig
- Goede isolatie (energielabel B) sterk aanbevolen
- Geluid (40 Dba?)

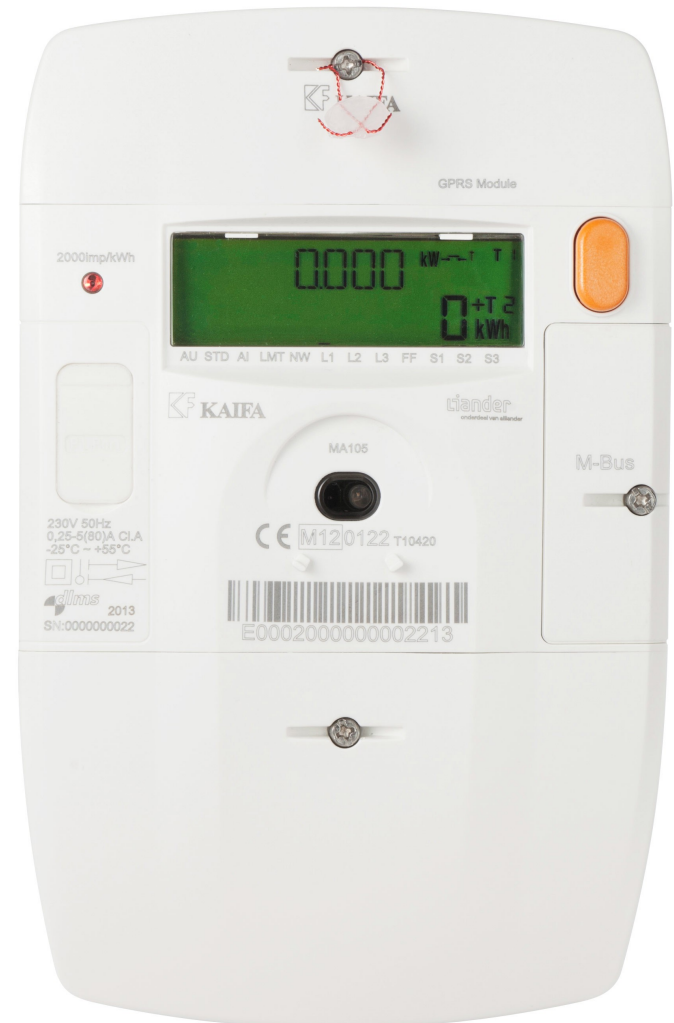
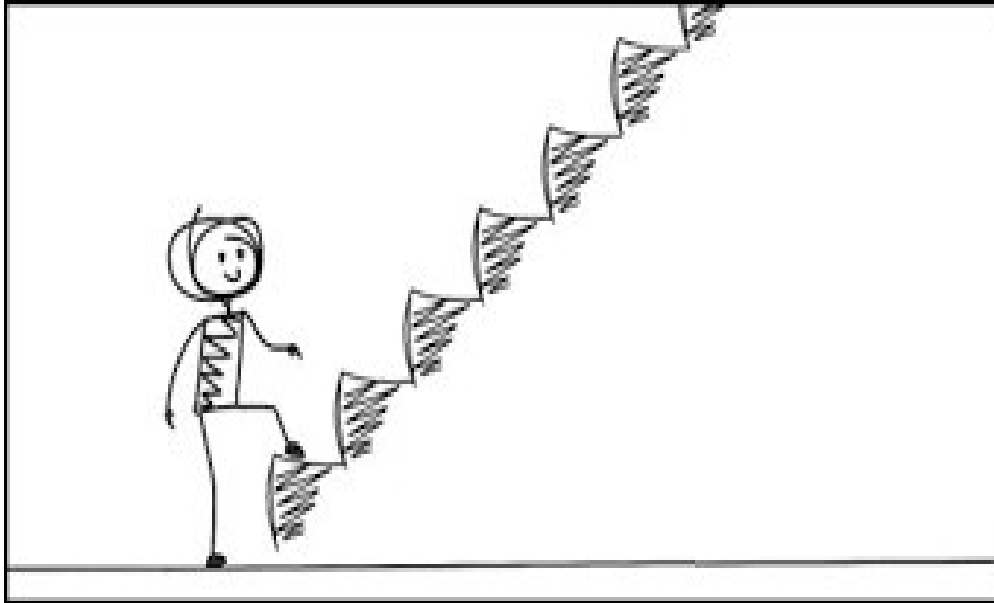


Stap voor stap

- CV-systeem nalopen (zie tips)
- Kierenjacht (let op ventilatie)
- Zijn er andere verspillers?
- Warmwatervoorziening
- Eerst warme vertrekken aanpakken
- Ramen/vloer vaak eenvoudig
- CV-ketel op 40 graden test
- Muren/dak isolatie (plafond?)
- 1 Winter gasverbruik testen
- Warmtepomp installeren
- Zonnepanelen (bij)kopen



Stap voor stap met de warmtepomp naar Nul op de meter



Wat is je eindbeeld?



En hoe is het nu?

- energieverbruik?
- verspillers?
- huidige isolatie?
- ventilatiesysteem?
- aanwezige voorzieningen?
- mogelijkheden?

Begin met kleine maatregelen

- direct doen stimuleert
- levert direct geld op
- voorkomt onnodige investeringen



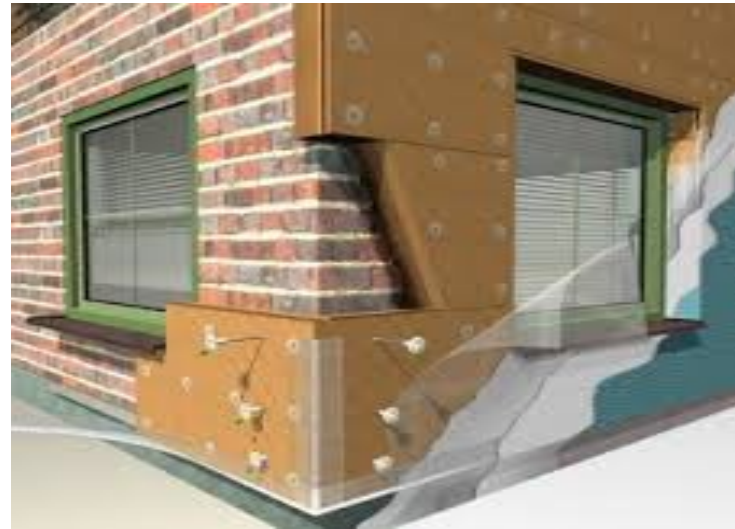
Een paar suggesties (toch nog maar...)

vrieskist weg, sluipverbruikers er uit, tijdklok op wifi, ledverlichting,
alle witgoed ouder dan 5 jaar vernieuwen

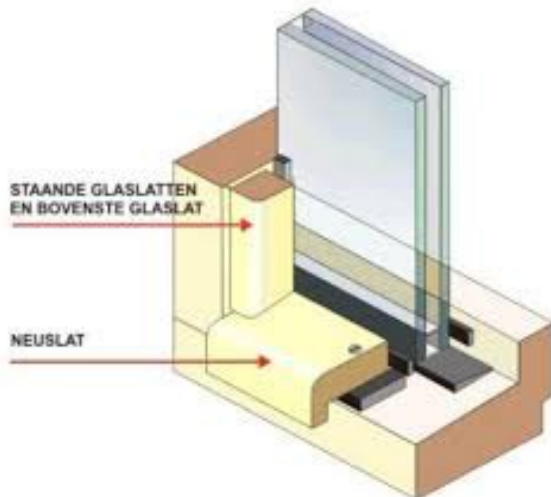
waterbesparende douchekop, douchetimer, 2 knops kraan in de
keuken

alleen stoken waar nodig, en wanneer nodig, zijn radiatorkranen echt
dicht?, cv waterzijdig inregelen, ketelthermostaat omlaag, ketel
servicebeurt laten geven, radiatorfolie plakken, leidingen isoleren,
kierenjacht (denk om ventilatie), deurdrangers, nachtverlaging

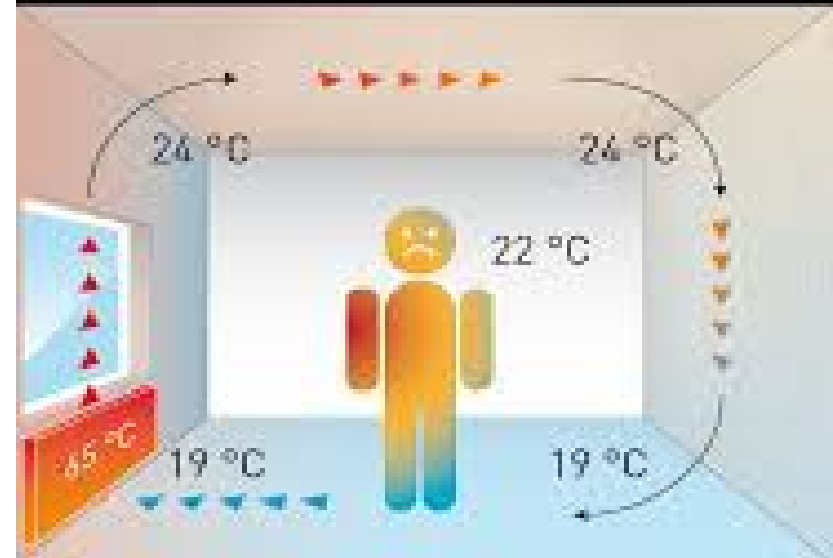
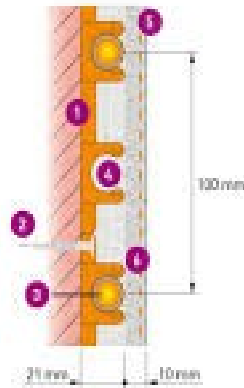
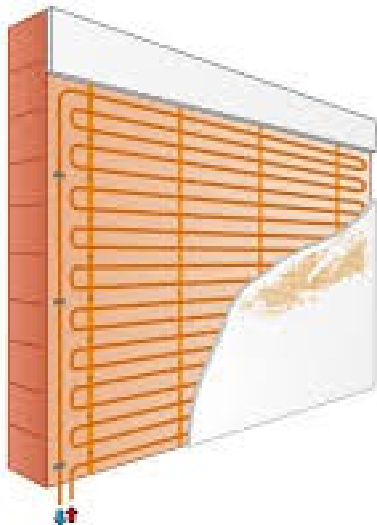
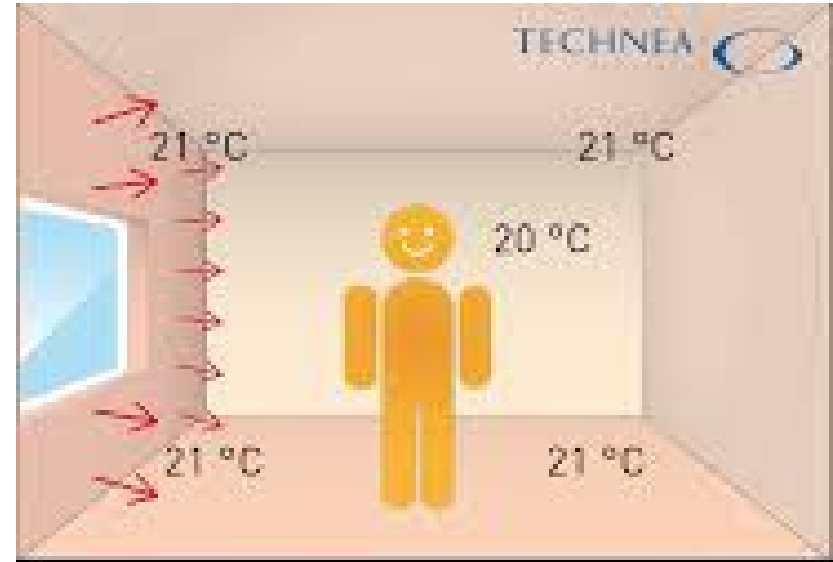
Het grote werk: Isoleer de schil



Of per ruimte



De verwarming: cv water naar 40 graden



Douchewater en koken



Hoeveel gas gebruikt u dan nog?

Dus hoeveel stroom zou een warmtepomp gaan gebruiken?

1 m³ gas = 10 Kwh stroom en COP (efficiencyfactor) 4 => 2,5 Kwh

1000 m³ gas => 2500 Kwh stroom.

En hoe groot moet hij dan minstens zijn?

Bij een stookseizoen van 180 dagen en gemiddeld 10 draaiuren per dag => 1800 draaiuren.

Gewenst opgenomen vermogen dus $2500 / 1800 = 1,4$ Kw

Afgegeven vermogen $1,4 \times 4 = 5,6$ Kw minimaal.

Bij gasverbuik van 1800 m³ dus een 2,5/10 Kw warmtepomp.

En bij > 2000 m³ ??? =>terug naar af.....of

De hybride warmtepomp



- ontworpen om gas te bespáren (instapmodel max. 500-800 m³)
- piekvraag wordt door cv-ketel geleverd
- niet (direct) van het gas àf
- geschikt voor (nog) onvolledige aanpak

Met zonnepanelen naar Nul op de meter

Voorbeeld:

1000 m³ gas => 2500 Kwh

h.h. verbruik 2100 Kwh

boiler 1400 Kwh

Totaal 6000 Kwh

/ 300 = 20 panelen



elkenien

grien

DUURZAAM DONGERADEEL