



Ik wil nu al helemaal afscheid nemen van aardgas



Ik wil de eerste stappen zetten richting aardgasvrij



Ik wil mijn investering binnen een paar jaar terugverdienen



Ik heb onvoldoende eigen geld om te investeren

Informatiebijeenkomst Afscheid van Aardgas

De Klinker 13 juni, 2019

Stichting Energie Zeist





Route naar aardgasvrij

wonen

En ik dan?

Stichting Energie Zeist



Déjà vu voor velen.....de brandstoftransitie:

1920



1935



Kolen !

Lyceumkwartier

en de Volvo (toen)

○ 1920



○ 1935



Meerdere brandstoftransities

1955



1950 van kolen naar olie (tot '70)



1959 start levering Gronings gas



2002



1980 HR ketel



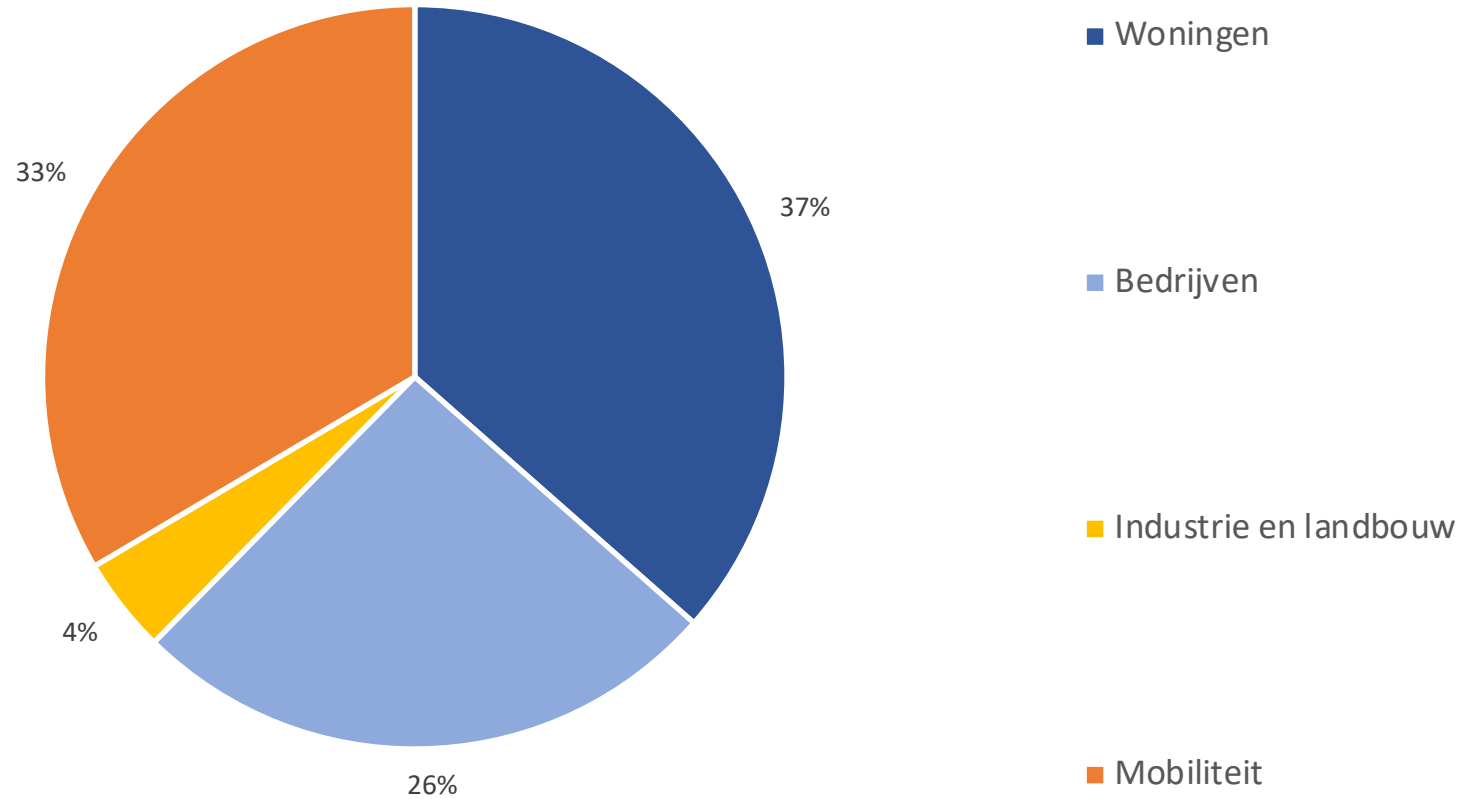
Nu: veel nieuwe technieken !

Energieplan (SDZ)



https://www.zeist.nl/fileadmin/bestanden/Documenten/Afval_en_milieu/Duurzaam_Zeist/Energieplan/Energieplan_Zeist_SDZ.pdf

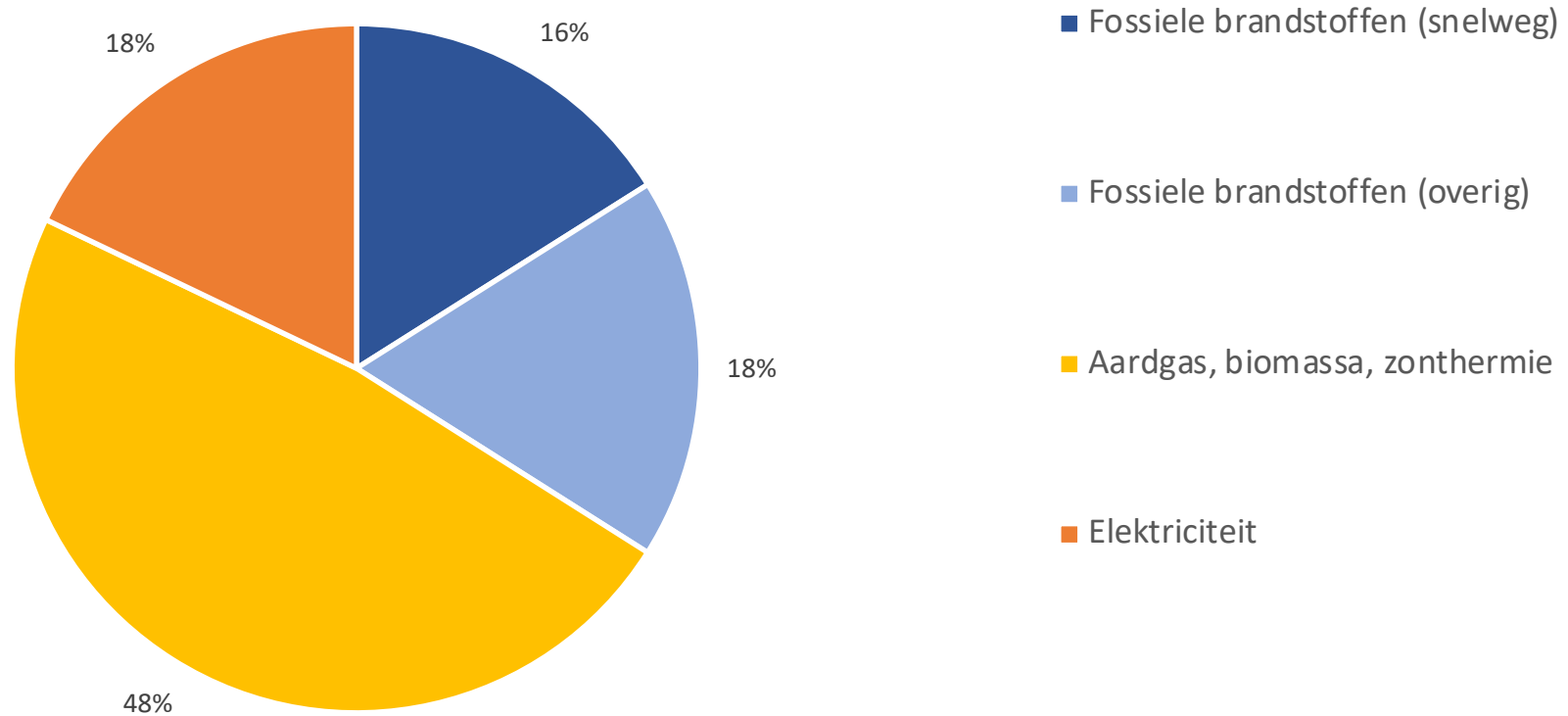
Energieverbruik Zeist



Bron: Energieplan Zeist / Klimaatmonitor RWS 2016 Zeist



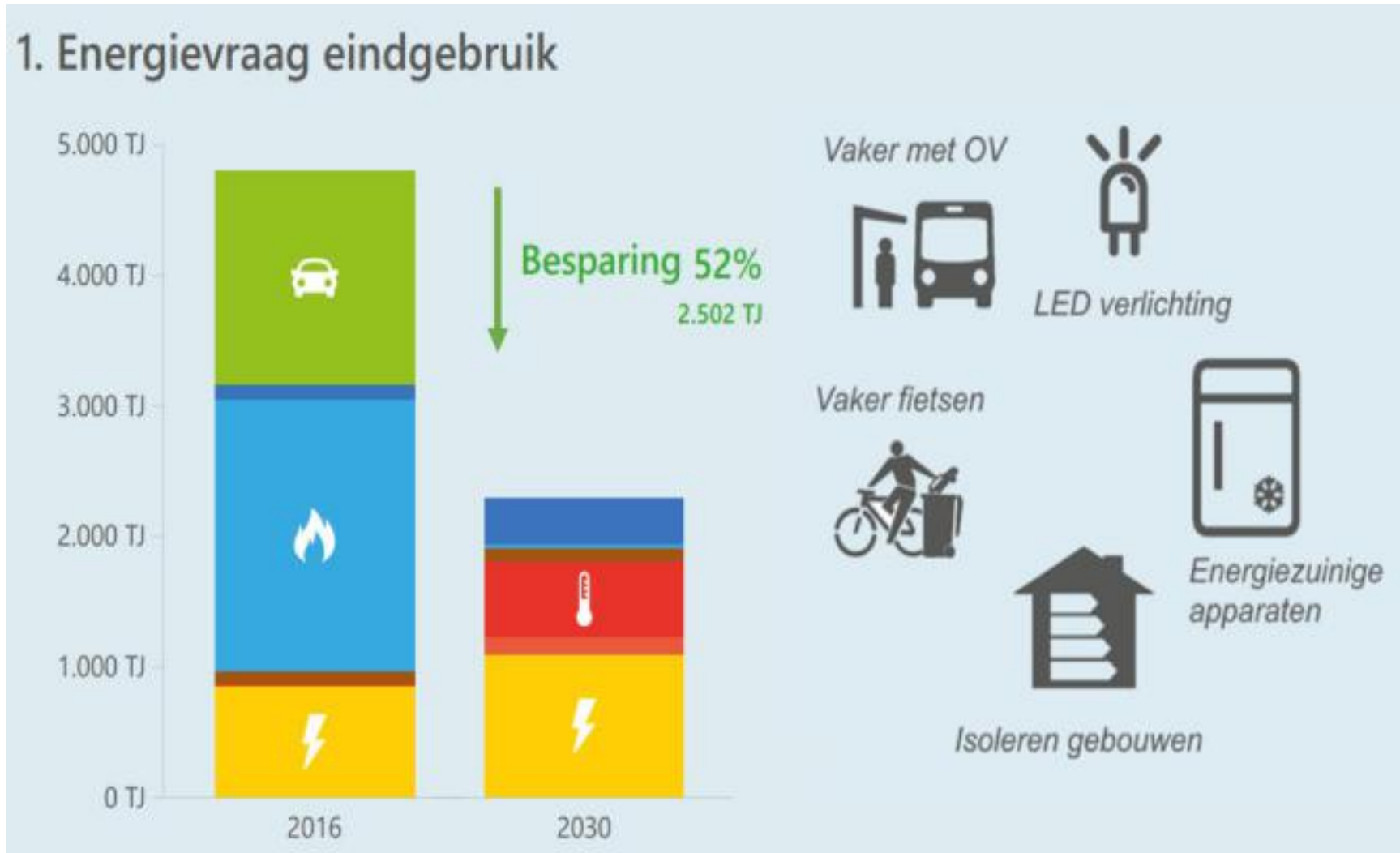
Waar zit de grootste uitdaging?



Bron: Energieplan Zeist / Klimaatmonitor RWS 2016 Zeist



Energieplan Zeist, doelen 2030



Bron: Energieplan Zeist 2019

Alternatieven voor aardgas in de wijk (Routekaart)

Warmtenetten (restwarmte / geothermie)



All Electric (incl. Opslag)



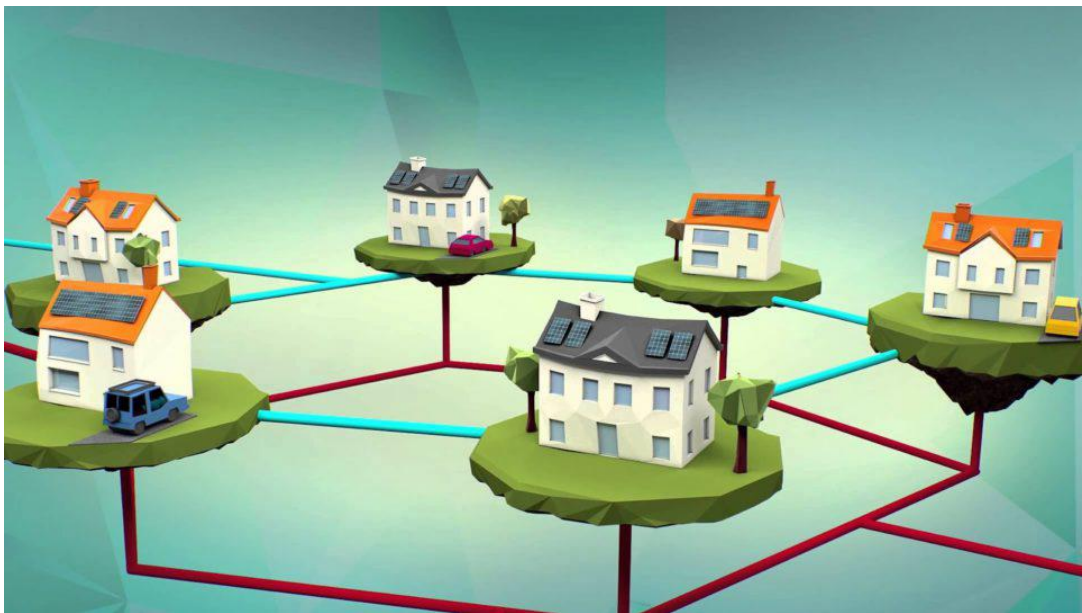
Groen gas ?



Waterstof ?



Mijn toekomstige warmtevoorziening



nieuw: Collectief ?

1/3



Individueel? (zoals nu)

2/3

En is er een keuze?

Warmteopties zonder aardgas

Hoogtemperatuur collectief

Restwarmte van
industrie, biomassa
en (ultradiepe)
geothermie



Laagtemperatuur individueel

Warmtepompen en
infrarood i.c.m.
zonnepanelen
"All electric"



Laagtemperatuur collectief

Restwarmte van
datacenters, WKO, en
oppervlaktewater,
riothermie



Hoogtemperatuur individueel

Biogas, mestvergister,
power to gas



Bron: Energieplan Zeist 2019

Waarom nu al verduurzaming inplannen?

- Energie wordt steeds duurder
- Bij verkoop Energielabel verplicht
- Toenemende factor woningwaarde
- Niet aangepaste huizen verdwijnen op den duur..
- ...Bestaande wijken gaan van het gas af !!!



....gasloos? Gaat nooit gebeuren (2017)

Voordelen van verduurzamen



Meer comfort



Beter binnenklimaat



Hele huis bewoonbaar



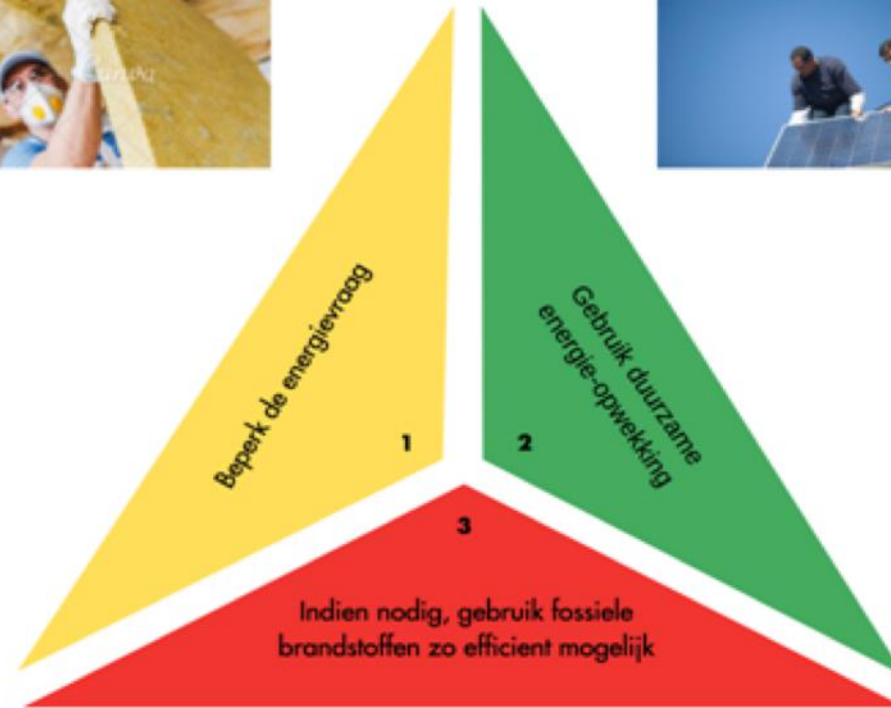
hogere woningwaarde



Lage energierekening

Maar hoe pak ik dat aan?

de Trias-aanpak*



Beperk energievraag : zelf doen?

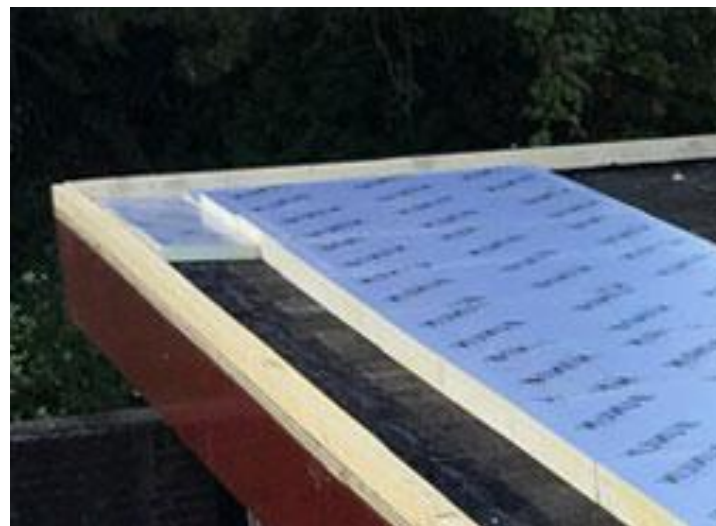
Vraag minder



Verspil minder

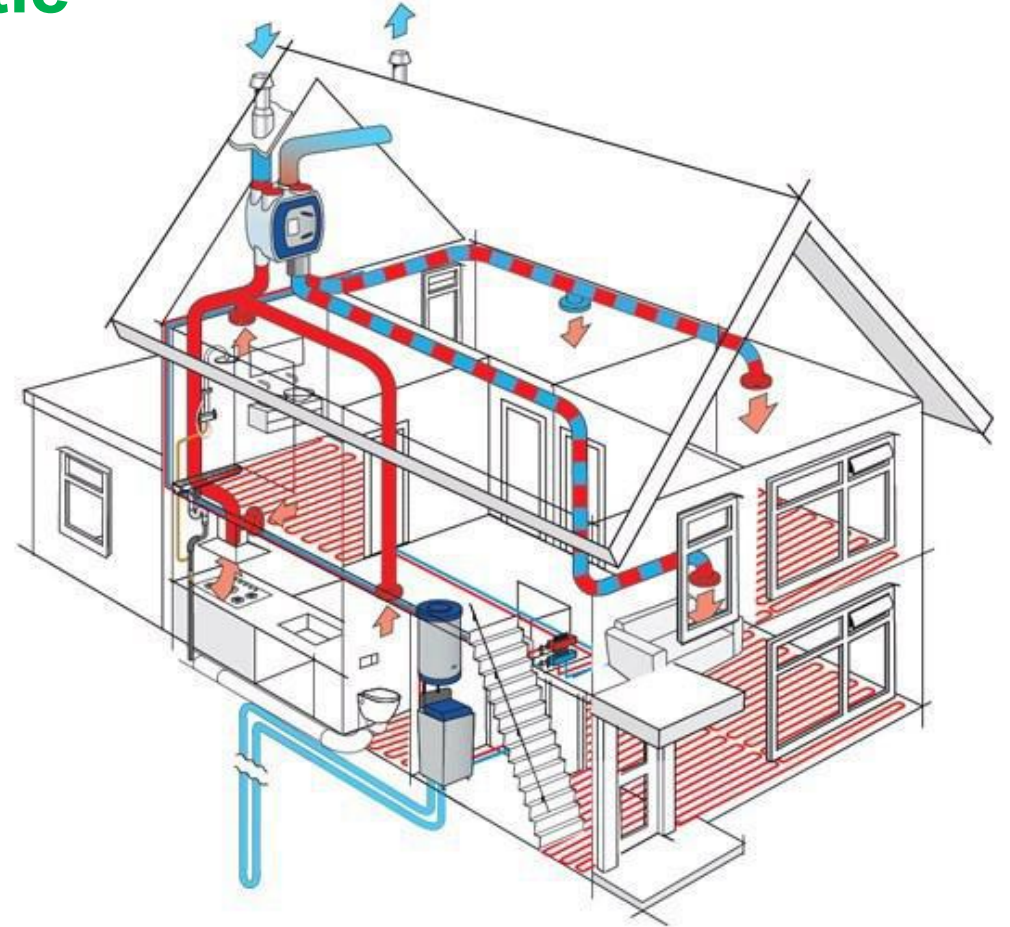
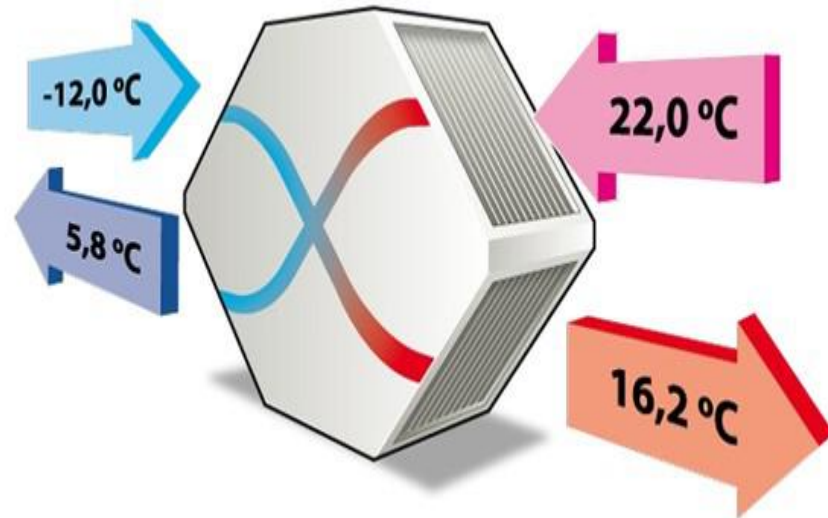


Beperk energievraag : laten doen!



Goede ventilatie

- Natuurlijk
- Mechanisch
- Met warmteterugwinning

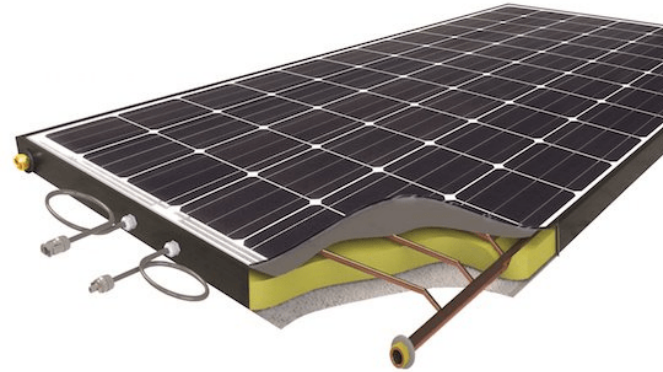


Energie opwekken door zoninstraling

Zonnepanelen



PVT panelen



Zonnecollectoren



Heatpipes



Individuele verwarmingstechnieken



Hybride warmtepomp

Goed isoleren
Wel gas nodig!

All electric warmtepomp

Goed isoleren!
LT afgiftesysteem?



Hout-pelletkachels

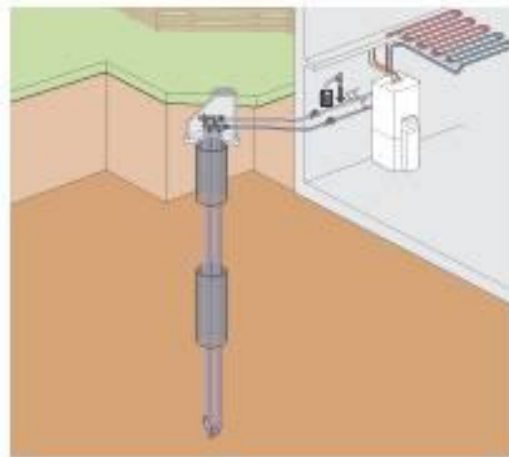
- Veel ruimte
- Fijnstof?

Infra Rood verwarming

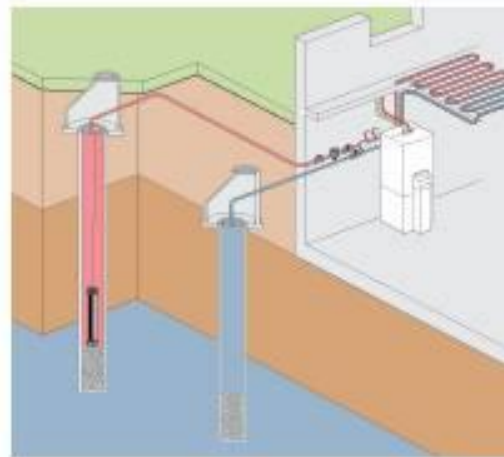
Laag rendement
Meestal bijverwarming



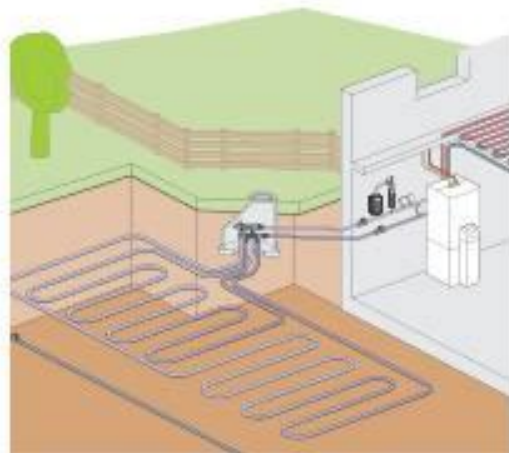
Bronnen voor warmtepomp?



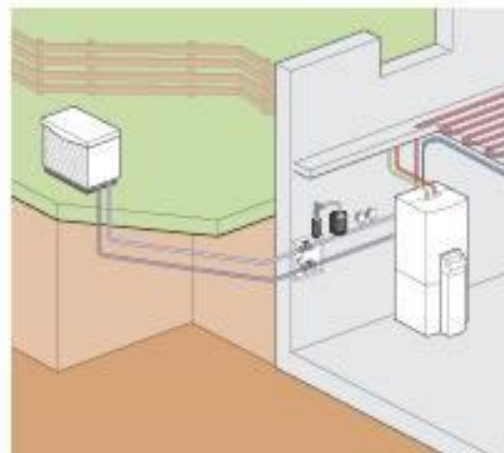
Bodem: verticale boringen



Water: dubbele boringen



Bodem: horizontale
warmtecollector



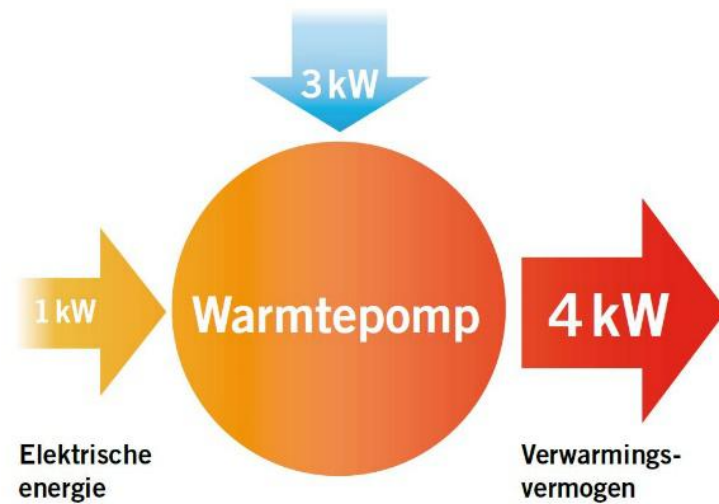
Lucht: buiteneenheid



Waarom een warmtepomp?



Energie uit buitenlucht



Duurzame maatregelen

Zoveel kun je besparen!

vrijstaande woning



Zonnepanelen
4700 Wattpiek 18 panelen
€ 800 per jaar
eenmalige kosten: € 7.600

Isoleren schuin dak
bij verwarmde zolder

€ 1000 per jaar
eenmalige kosten: € 8.300



Zonneboiler

€ 80 per jaar
eenmalige kosten: € 3.000

HR++ glas
vervanging van enkel glas

€ 360 per jaar
eenmalige kosten: € 4.600



Warmtepomp
(5kW hybride) bij je HR-ketel

€ 380 per jaar
eenmalige kosten: € 4.000

Isoleren vloer
van begane grond

€ 320 per jaar
eenmalige kosten: € 2.800



Isoleren
spouwmuur

€ 800 per jaar
eenmalige kosten: € 3.100

prijspeil september 2017



Menukaart met maatregelen en richtprijzen

Modelwoning Couwenhoven : maatregelen en richtprijzen



Samengevat

1 Kan ik verspilling beperken?

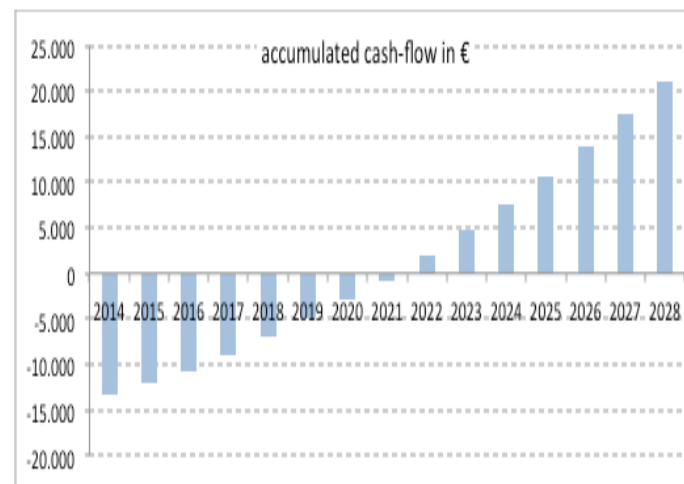
- Beperk energievraag
- Cv optimalisatie
- Lagere afgiftetemperatuur ..

2 Komt er een warmtenet in mijn buurt?

- Laag temperatuur?
- Hoog temperatuur?..

3 Wil/moet ik zelf opwekken?

- Wat is mijn ambitie?
- Is mijn huis geschikt?
- Welke warmtetechniek?..



Bepaal uw eigen transitieplan

- Oriënteren op de nieuwe technieken
- Ontwikkel uw eigen overtuigingen
- Onderzoek welke stappen bij u mogelijk zijn
- Hoe ziet het warmteplan voor uw buurt eruit?
- Maak uw eigen transitieplan

