

Welkom op de workshop 'Energie besparen'

Diverz Zwijndrecht, ontwikkeld door
André Lodder

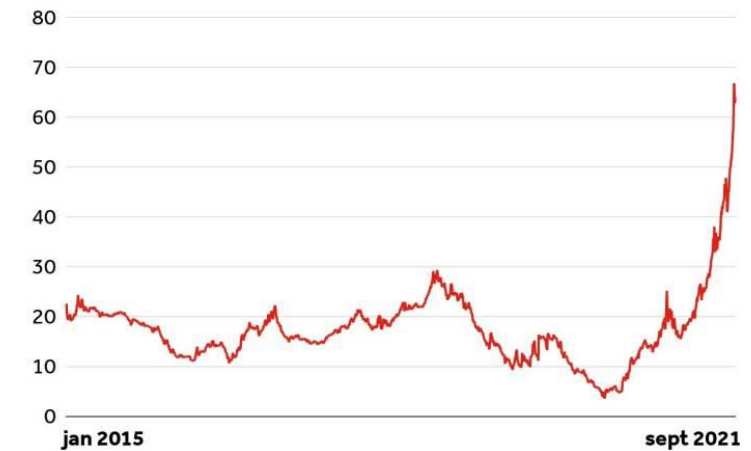


Eerst de actualiteit: stijgende prijzen van energie!

- Geopolitieke ontwikkelingen: oorlog Rusland en Oekraïne
- Nederland van het aardgas af (aardbevingen in Groningen)
- Naar duurzame energieopwekking Co2 neutraal in 2050

Gasprijs sinds 2015

prijs per MWh in euro



bron: Reuters



Hoe komt de overheid tegemoet?

- **Energietoeslag lagere inkomens**
- Om mensen met een lager inkomen extra te compenseren, is **er een jaarlijkse tegemoetkoming geregeld van 1.300 euro**. Deze tegemoetkoming is alleen beschikbaar voor alleenstaanden met een maximaal inkomen van €1310,05 of samenwonenden die gezamenlijk maximaal €1871,50 verdienen. Als je een bijstandsuitkering, IOAZ-uitkering of IOAW-uitkering ontvangt krijg je deze tegemoetkoming automatisch. Deze korting geldt niet voor studenten. Studenten die in financiële problemen dreigen te komen, kunnen in aanmerking komen voor een tegemoetkoming in de kosten.

Vanaf 1 januari 2023 geldt een prijsplafond op energie voor alle huishoudens en andere kleinverbruikers. Pm vraag is of dit gehaald wordt.

GAS

- Voor gas wordt het maximale tarief € 1,45 per kuub tot een verbruik van 1.200 kuub.
- Let op: vorig jaar € 0,79.

Elektra

- Voor elektriciteit wordt het maximale tarief verlaagd tot € 0,40 per KWh en het maximale verbruik verhoogd tot 2.900 kWh.
- Let op: vorig jaar € 0,23

Voor het energieverbruik boven het plafond betalen huishoudens en andere kleinverbruikers het tarief zoals opgenomen in het energiecontract.

Gas € 4,63

Elektra € 1,00 (tarieven eneco, okt 2022).

Voor november en december ontvangen huishoudens een vaste korting op de energierekening van € 190 per maand. Nb. Met kans op verlenging in 2023

Andere maatregelen van de overheid

- De overheid heeft in 2022 besloten een **korting te geven op de energielasting**. Zo willen ze ervoor zorgen dat de energierekening voor iedereen betaalbaar blijft. Het tarief voor energielasting is in 2022 €0,057 (excl) per kWh lager dan het tarief in 2021. Hoeveel korting je krijgt hangt af van de hoeveelheid energie die je verbruikt.
- Verder krijg je **in 2022 een verhoogde teruggave energielasting**. Voorheen kreeg je €560 aan energielasting terug. Dit is door de overheid verhoogd naar €785. Dit betekent dat je €225 extra korting krijgt, inclusief btw. Dit is een vaste korting, die niet afhankelijk is van je verbruik. Je kunt dit terugvinden op de jaarrekening als 'vermindering energielasting'.
- Per 1 juli 2022 is ook de **btw op energie (aardgas, elektriciteit en stadsverwarming) verlaagd** van 21% naar 9%. Hoeveel dat op jouw rekening scheelt ligt volledig aan je verbruik. Als je op het gemiddelde verbruik van 2.384 kWh per jaar zit, zal dit je ongeveer €170 schelen. Wanneer je energieverbruik meer is, bespaar je ook meer geld. **Deze verlaging is echter tijdelijk en zal per 1 januari 2023 weer stijgen naar 21%**. Dit lagere tarief geldt voor alle onderdelen op je energierekening die met energie te maken hebben, dus ook de netbeheer- en administratiekosten.

Aanbod Diverz voor Zwijndrecht



De energieprijzen blijven maar stijgen en daarmee de energierekening ook. Dat is iets waar ook veel inwoners van Zwijndrecht mee te maken hebben. Toch zijn er een aantal acties die verschil kunnen maken voor uw energierekening of waarmee u uw woning kunt verduurzamen. Met de meeste aanpassingen wordt uw huis ook nog eens een stuk comfortabeler! Diverz helpt u hier graag mee, welzijn en energie gaan voor ons namelijk hand in hand.



ENERGIECOACH

Als u niet zo goed weet waar te beginnen, begin dan bij de energiecoach. Een vrijwillige energiecoach gaat met u in gesprek, kan u adviseren en met u meedenken over waar u in uw woning mogelijk iets aan kan passen om energie te besparen. Hierbij kijken we ook gelijk welke van die maatregelen de FIX brigade eventueel voor u kan uitvoeren.



FIX BRIGADE

De FIXbrigade is een gratis onderdeel van onze klussendienst en kan u helpen kleine energiebesparende aanpassingen door te voeren in uw woning. Denk hierbij aan kleine isolatiemaatregelen zoals kitten, aanbrengen tochtstrippen, brievenbusborstel, roosters in de vensterbank, maar ook het vervangen van lampen voor ledlampen e.d. Hierbij draagt de Klussendienst de kosten (tot een bepaalde hoogte). Zo fixen we het samen.



ENERGIESPREEKUUR

Bent u benieuwd of u recht heeft op energietoeslag? Heeft u een vraag over uw energiecontract? Of wilt u weten hoe u energie kunt besparen? Stel dan uw vraag aan een van onze vrijwilligers tijdens het energiespreekuur van Diverz.

- Elke woensdag van 13.00 tot 15.00 uur in Xiejezo (Grote Beerstraat 10)



We kijken graag welke acties we voor u uit kunnen voeren en denken graag met u mee. Heeft u vragen of wilt u meer informatie ontvangen? Bel Diverz en vraag naar Antoinette Tuijtel op 06 - 33 61 66 87 Of stuur een mail naar dienstenteam@diverz.info



Waarom energie besparen?

A. Om geld te besparen. Hoe dan?

B. Voor een gezond binnenklimaat,
meer conform en ventilatie.

C. Voor een beter klimaat!

D. Over klimaatwetten,
energietransitie en beleid.

E. Je klimaatvoetafdruk, wat je nog
meer kunt doen!

F. Het verduurzamen van je woning.

A. Geld besparen



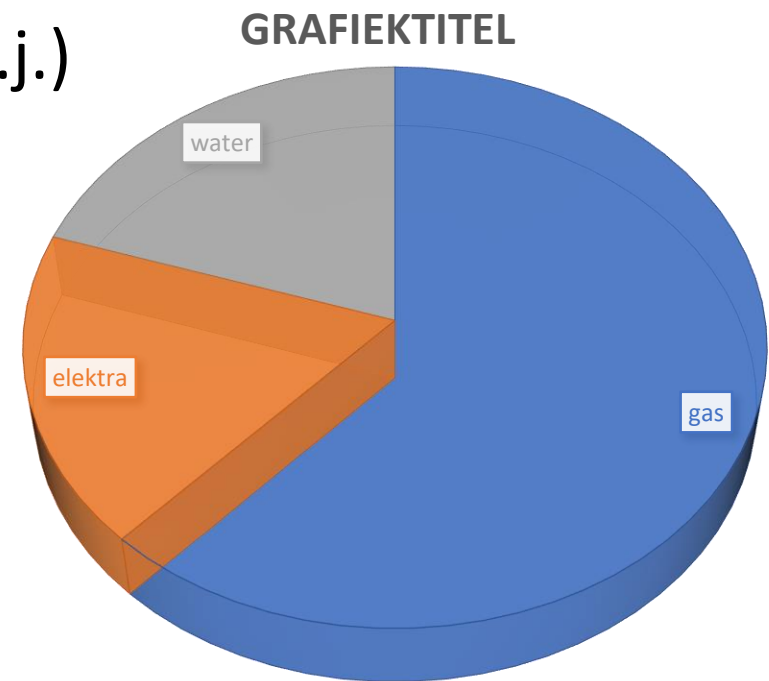
- Wat je niet gebruikt, hoef je ook niet te betalen!

Filmpje

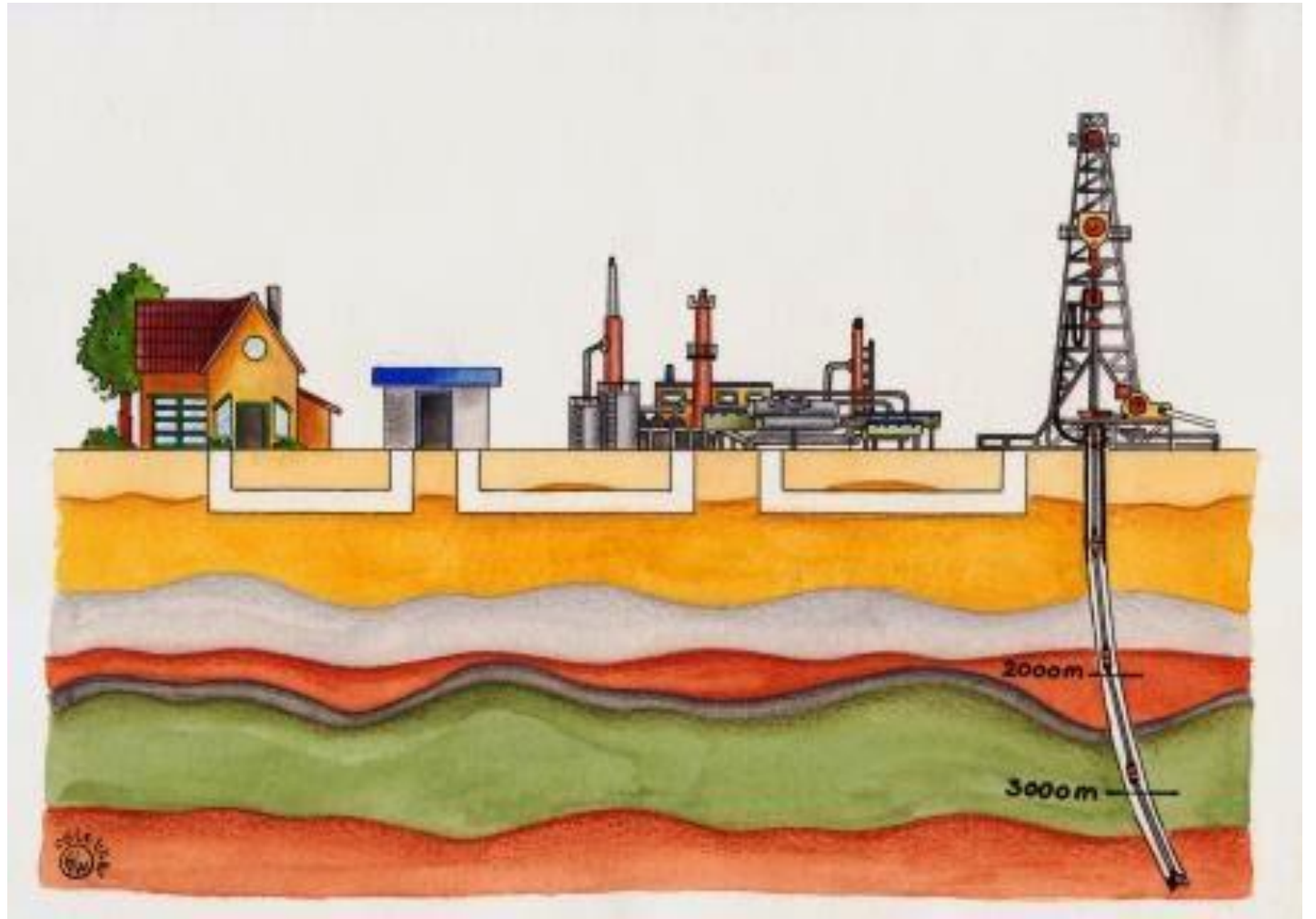


Verhouding energieverbruik / kosten en gemiddeld verbruik.

- A. Gas 62% (gem. 1240 m³ per. j.)
 - B. Elektriciteit 18 % (gem. 2500 Kwh p.j.)
 - C. Water 20 % (gem. 48 kub liter p.j.)
-
- Meeste gebruik is dus gas.
 - Grootste besparing daar te behalen.



Waar komt
aardgas
vandaan?



Waar komt gas (niet) vandaan? (2)



Main gas pipelines in Europe, 2020. Source: W3Ask.com

Hoofdpijpleidingen gas



Sabotage gasleiding Nordstream Oostzee

OVER GAS & GASVERBRUIK

- Gas komt binnen via de gasmeter.
- Zorgt voor verwarming en warm water via CV ketel.



Verwarmen van de woning

Door verbranding van gas → warmte



Cv ketel



Radiator



Thermostaat

VERWARM JIJ JE ARM?

3 TIPS

om minder energie te verspillen

1

Deuren dicht

Sluit tussendeuren en verwarm alleen daar waar je bent.

30% vergeet dit!

240,-
per jaar

2

's nachts op 15

Zet de thermostaat 's nachts op 15 graden.

21% vergeet dit!

80,-
per jaar

3

Graadje lager

Zet de thermostaat op 19 of 20 graden afhankelijk van hoe actief je bent.

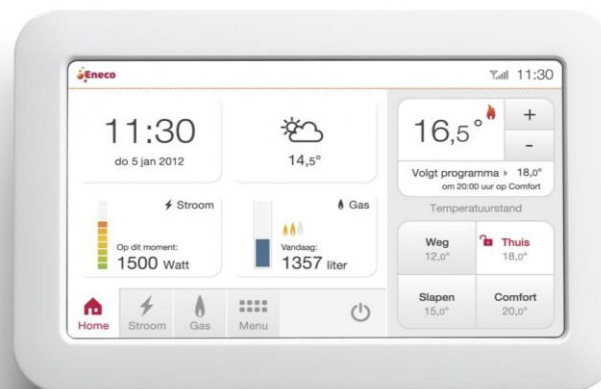
65% vergeet dit!

80,-
per jaar

milieu centraal

MEER TIPS VOOR EEN BETER MILIEU VIND JE OP WWW.MILIEUCENTRAAL.NL/BESPAARTIPS-VERWARMING

© oktober 2015, Milieu Centraal

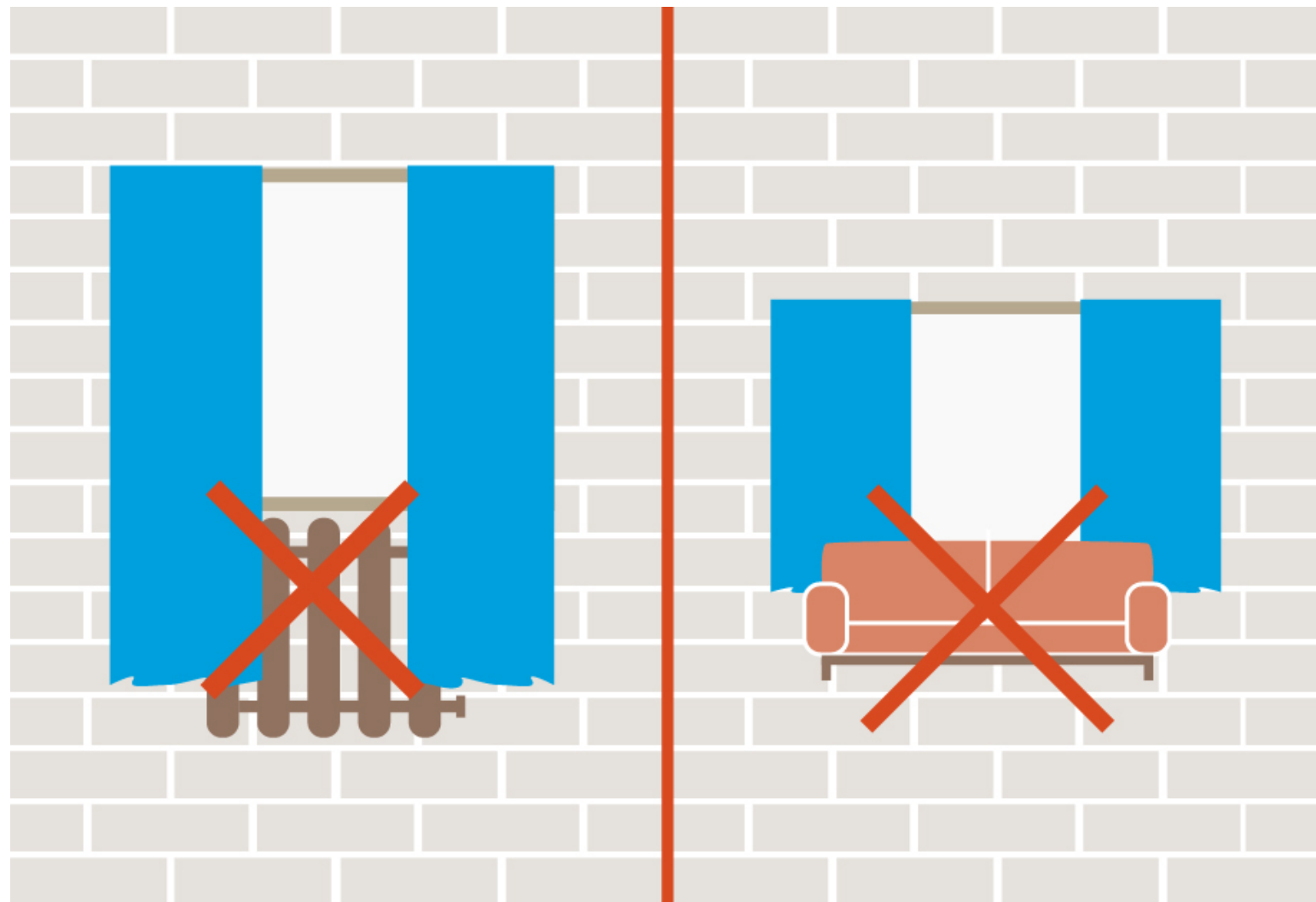


Graadje lager en
's nachts op 15 graden

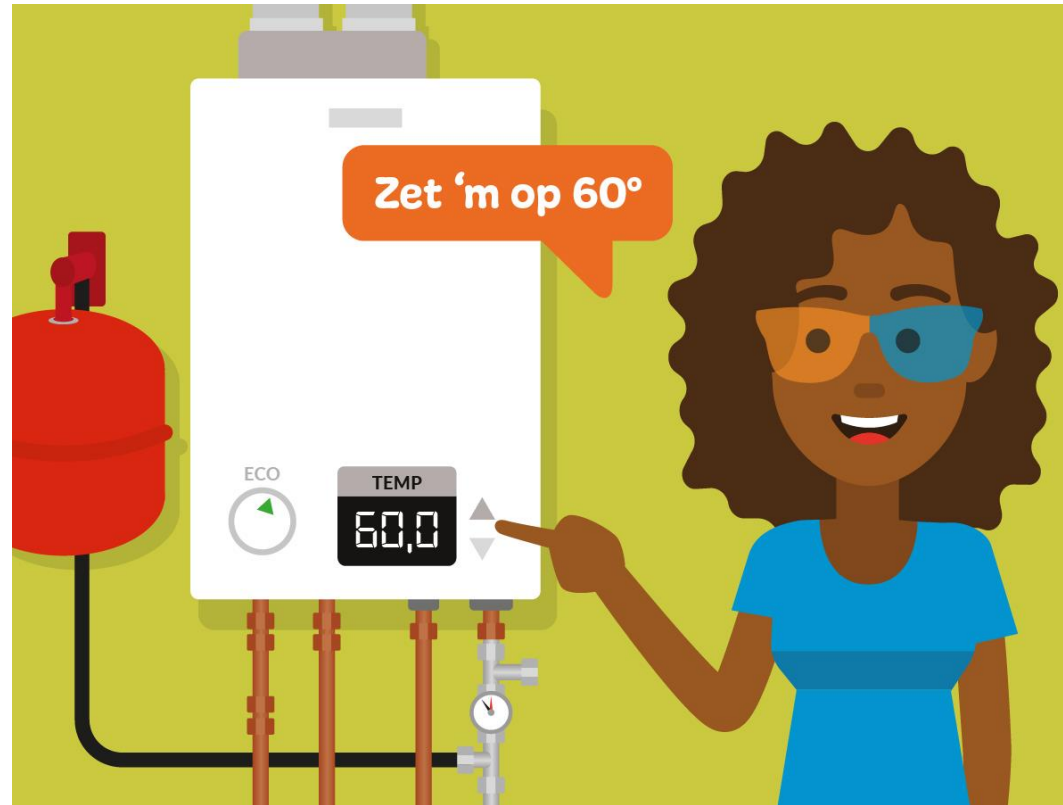
Folie achter de radiatoren



Geen
gordijnen en
bank voor de
radiator

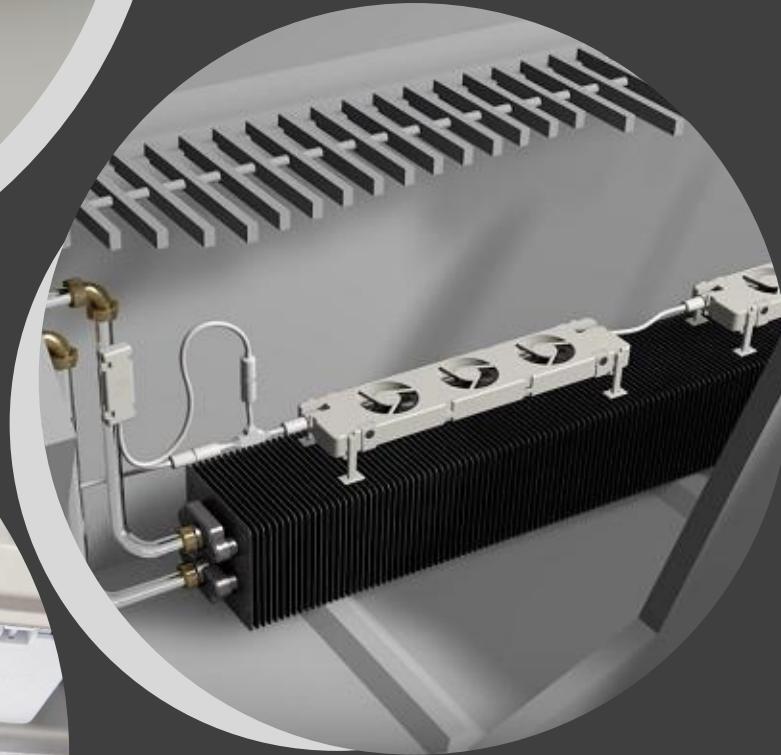


Zet de CV op
60 graden
(standaard 90)



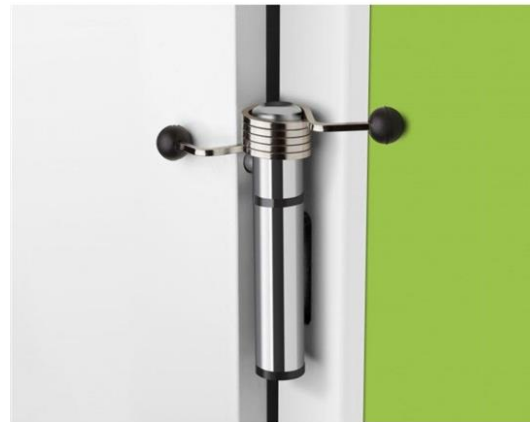
- Kijk daarvoor in de handleiding van je CV ketel!

Radiator ventilatoren



- De radiator ventilator helpt je woning sneller en zuiniger op te warmen. Ook laat hij je woning warmer aanvoelen. De besparing is ongeveer 10% tot 15% per jaar op het gasverbruik (bron: zelfenergiebesparen.nl)

Deurdrangers





Elektra of stroom verbruik

- Een Nederlands huishouden verbruikt jaarlijks gemiddeld:
 - 2.500 kilowattuur (kWh) elektriciteit.

Van
opwekking
naar
stopcontact



Meterkast



Oude meter



Slimme meter

Elektriciteit



Stopcontact



Spanning
of Stroom!

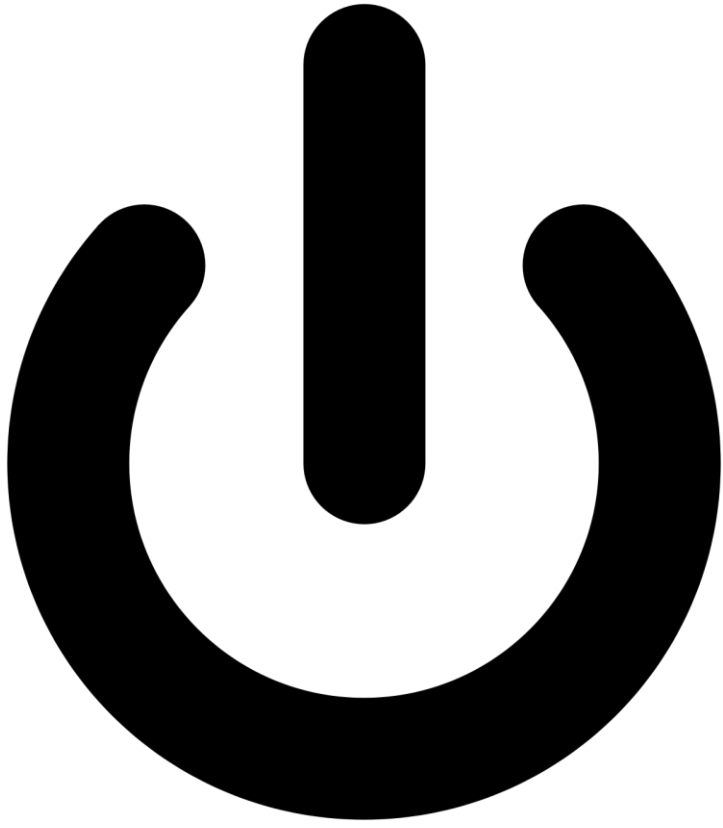


Waterkoker



Lampje

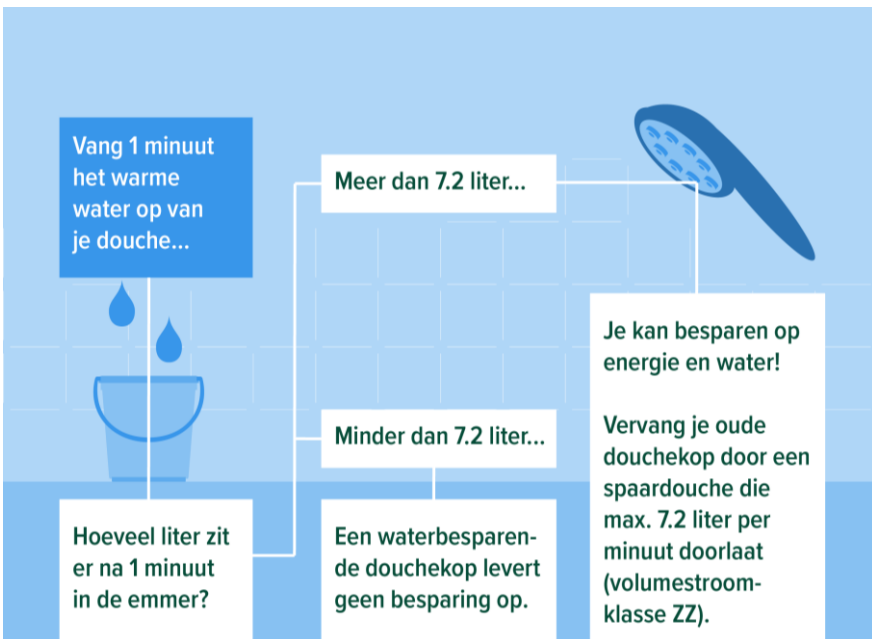




Stand-by uit en tijdschakeling



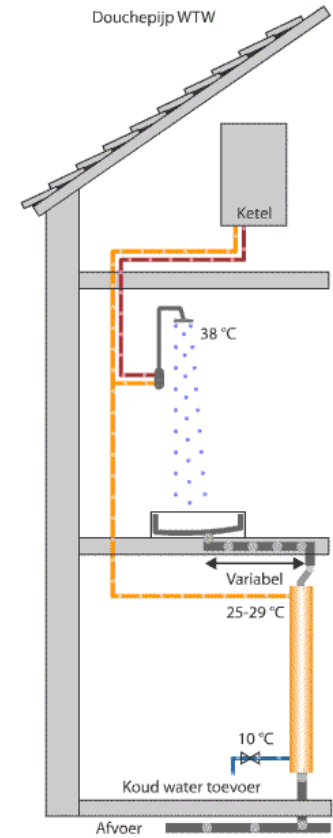
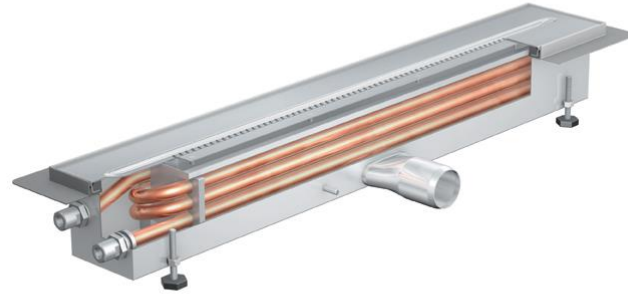
Vaatwasser
vol en op
ecostand



Besparen met douchen

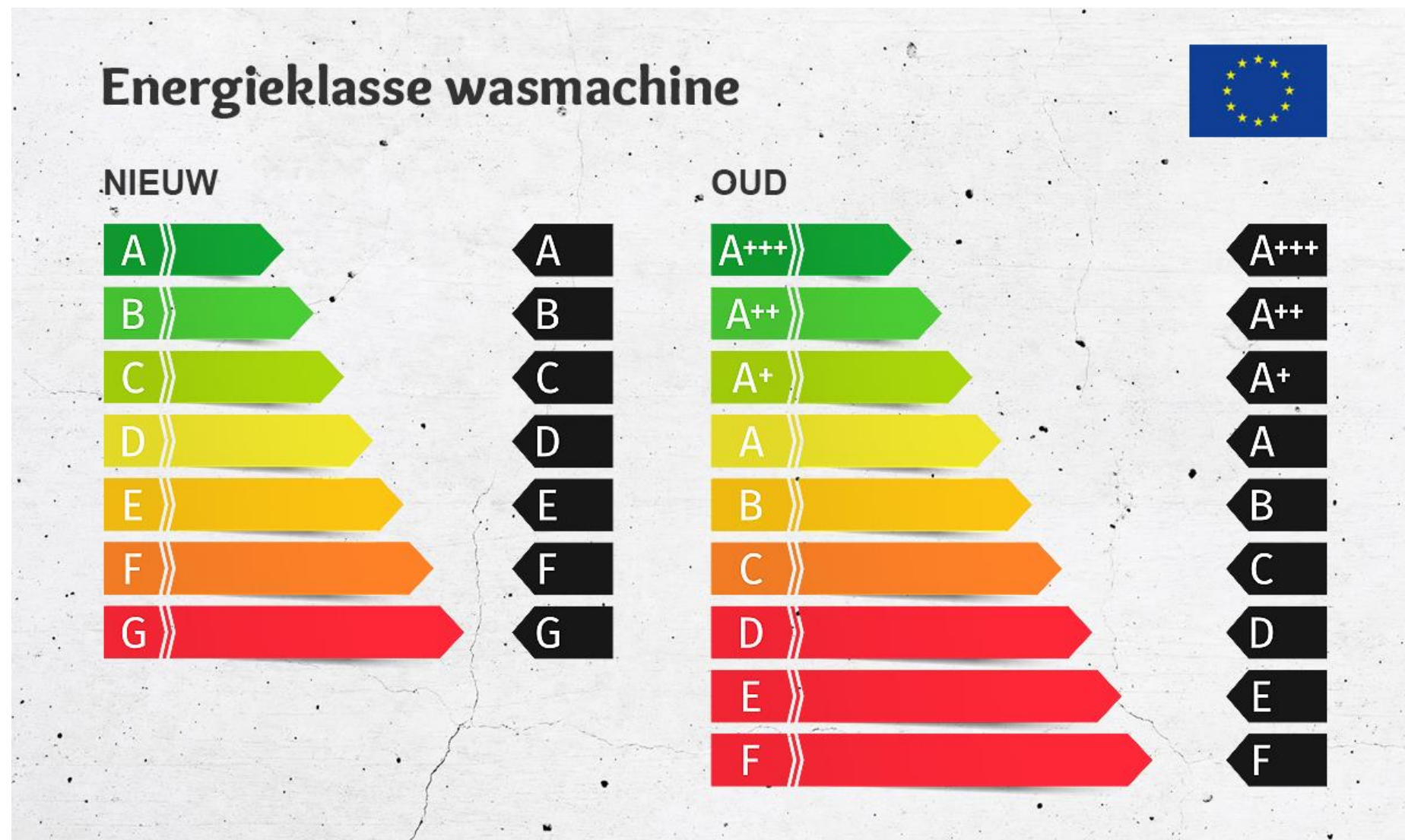


Douchetimer



Douche WTW

Energieelabel



Wasmachine: vol en op lage temperatuur



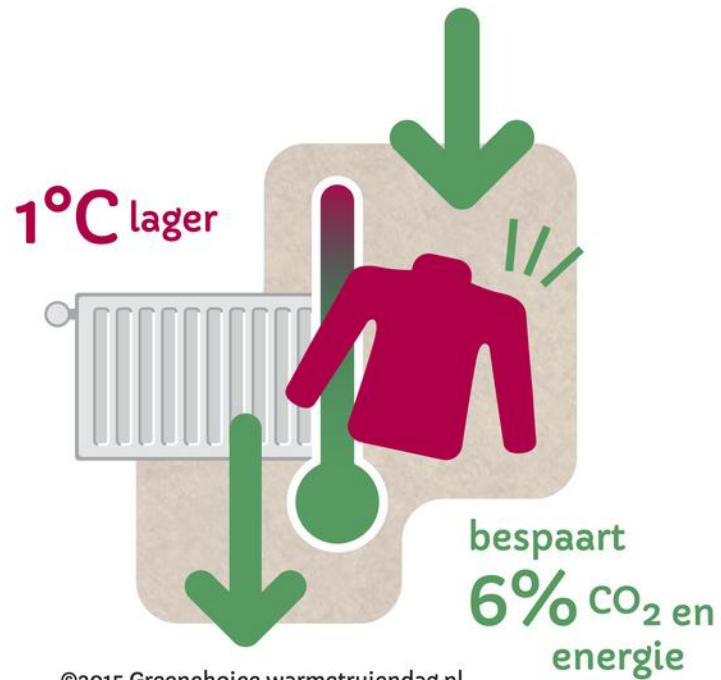
Welke kleine maatregelen kun je nemen?

- Het voorkomen van tocht –
tochtstrippen / brievenbusborstel
- Verwarming 1 graad lager
- 1 uur voor het slapen,
verwarming naar 15 graden
- Folie achter de radiatoren
- Cv ketel op 60 graden instellen
- Energiezuinige lampen
- Standby's uit
- Geen bank voor de kachel
- Goed ventileren/ zorgen voor
schone, droge lucht.
- Korter douchen / douchetimer
- Waterbesparende douchekop
- Wassen op lagere temperaturen
- Zo min mogelijk in de droger



Verwarmende ideeën!

Kleding: Trui en/of thermo-ondergoed



©2015 Greenchoice warmetruiendag.nl



Infraroodpaneel

- Stralingswarmte op de plek waar je zit.
- Verwarmt je lichaam, niet de lucht.
- Als bijverwarming in combinatie met 'gewone' verwarming
- Of in een goed geïsoleerd huis
- Probeer er eerst eentje uit.





Welke grote maatregelen kun je nemen

- Een nieuwe koelkast, wasmachine of vaatwasser – een beter label
- Isoleren van je woning
 - Gevel, dak en vloerisolatie
 - Dubbelglas, het liefst Hr++ glas
- Zonnepanelen (zelf stroom opwekken, op eigen of op andermans dak)
- Aanschaf van een (hybride) warmtepomp.
- (Douche) Warmte Terug Winning

Subsidieregelingen

- <https://www.verbeterjehuis.nl/energiesubsidiewijzer/>
- <https://www.verbeterjehuis.nl/hoe-betaal-ik-het/subsidies/>
- <https://zwijndrechtgaatduurzaam.nl/energie/subsidies/>
- <http://www.zwijndrecht.nl/duurzaam> (TransitieVisieWarmte)
- [https://www.zwijndrecht.nl/Inwoners/Alle onderwerpen/Duurzaamheid/Goed Wonen Lening](https://www.zwijndrecht.nl/Inwoners/Alle_onderwerpen/Duurzaamheid/Goed_Wonen_Lening)
- Zonnepanelen
 - btw terug te vragen
 - <https://zonnedakje.nl/dordrecht>

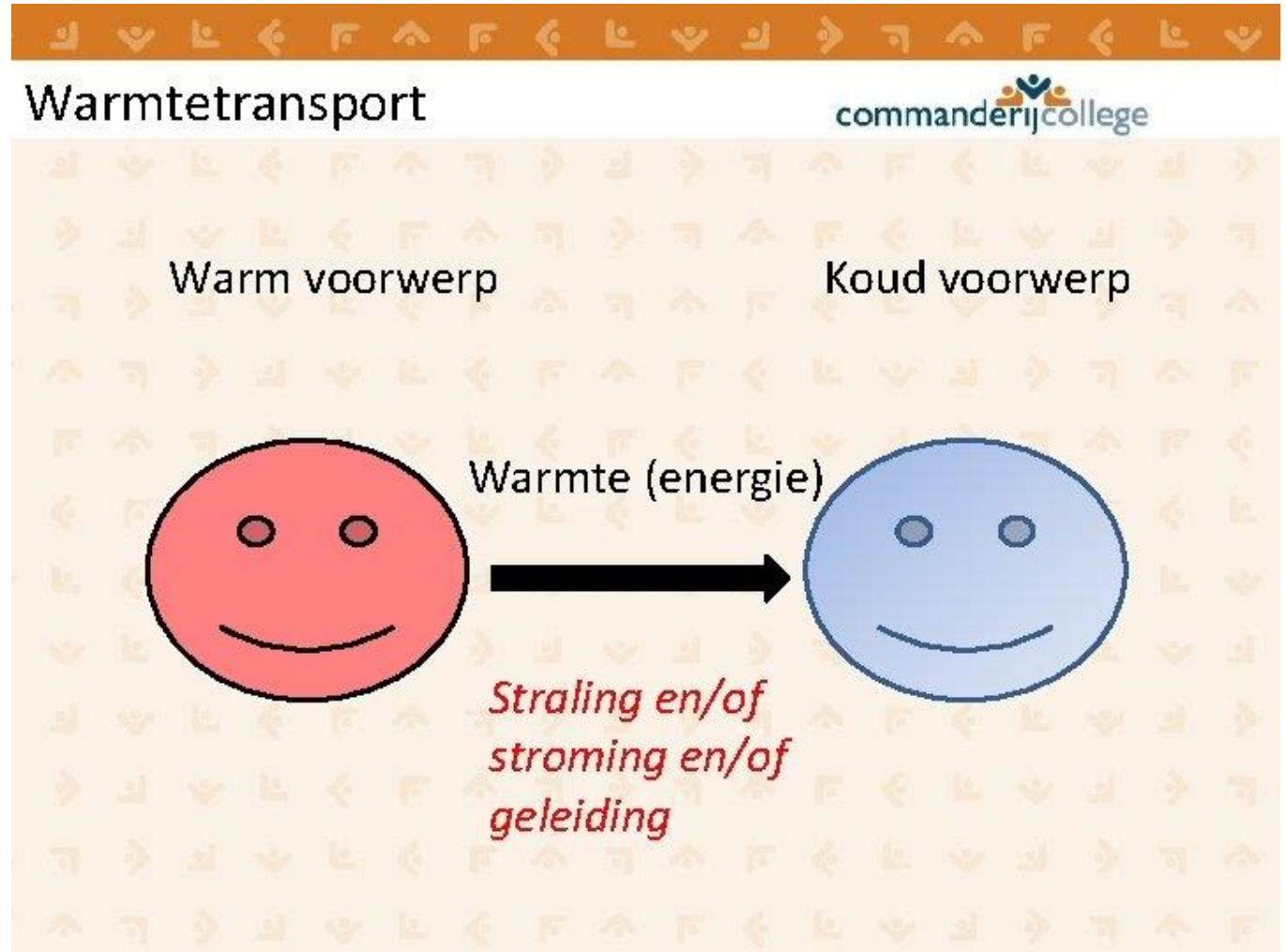


B. Meer comfort.

- In je huis wil je je op je gemak en behaaglijk voelen door:
- Gelijkmatige temperatuur
- Geen tocht
- Frisse, gezonde lucht

Verwarmen van de woning

Warmte verplaatst van plekken met een hoge naar een lage temperatuur. Het wil in evenwicht komen.



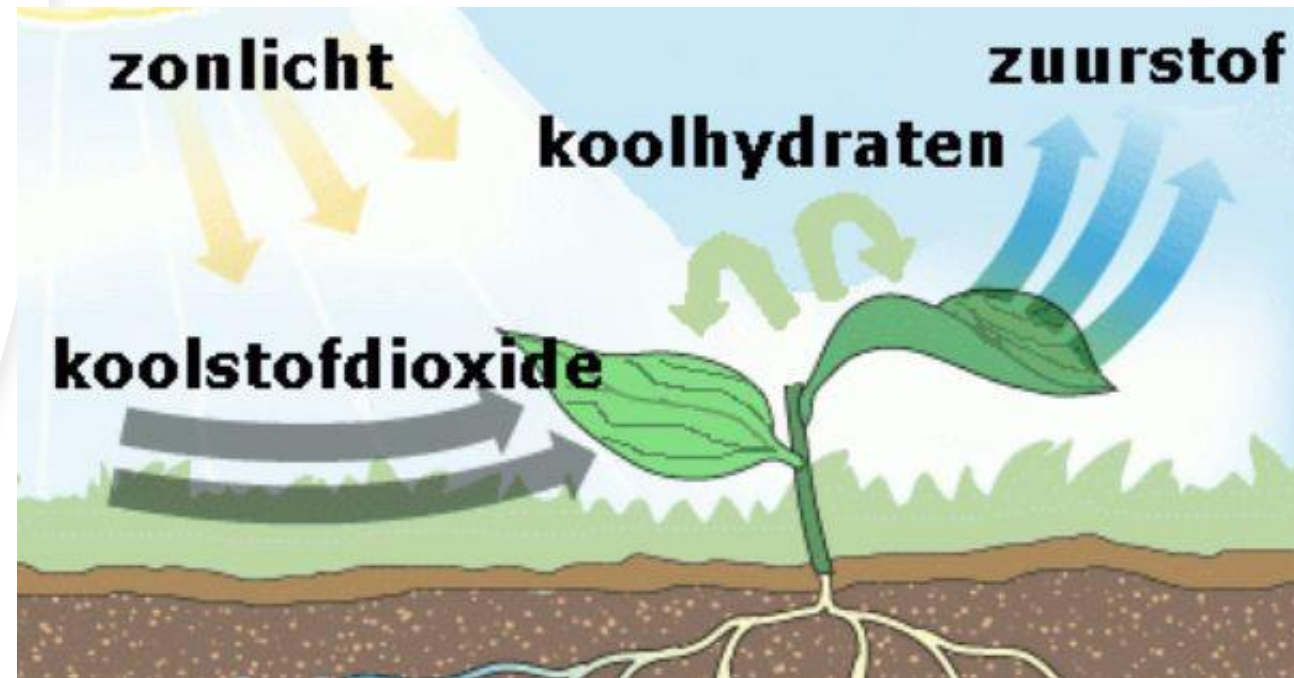
Condensatie van vocht → kans op schimmels

- Vocht komt in de lucht door koken, verwarmen, van je lichaam
- Warme lucht kan meer vocht bevatten dan koude lucht
- Als warme lucht tegen een koud vlak komt (raam) dan condenseert het overtollige vocht (raam aan de binnenkant nat).
- Hoe minder verschil in koude (dubbelglas) of door goede ventilatie, minder kans op vocht en schimmel.



Wat zit er in de lucht van je woning?

- Fijnstof: door kachel, roken, koken
- Koolstofdioxide (zuurstof in, koolzuurgas uit)
- Schimmels, gisten en bacteriën: door teveel vocht, te warm, slecht geventileerd.





iets over
ventileren.

- 
- Ventileren via kieren is geen ventileren
 - Frisse lucht naar binnen en vervuilde lucht naar buiten
 - Warmte van warme uitgaande lucht terugwinnen (WTW)

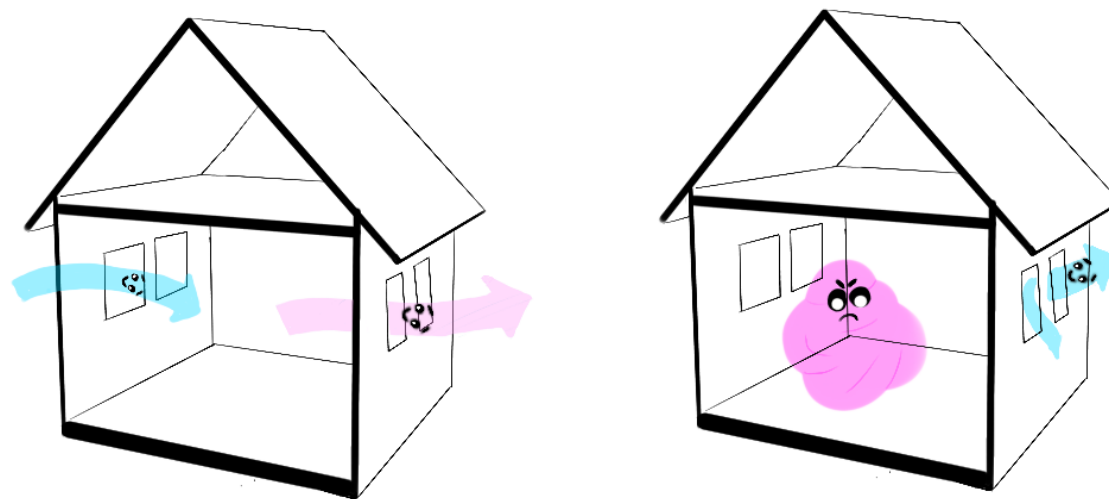


Verwarmen of ventileren?

- Ventilatie kost energie.
- Warme, vervuilde lucht gaat het huis uit en koelere, frisse buitenlucht komt terug.
- Heel belangrijk voor je gezondheid.
- Geen energieverspilling.

Hoe ventileren

- Droge lucht warmt makkelijker op dan vochtige lucht.
- Regelmatig ramen open, zeker na koken, douchen, werkzaamheden.
- Luchten/spuien.
- Ventilatiesysteem (roosters, ventilatiebox, WTW).

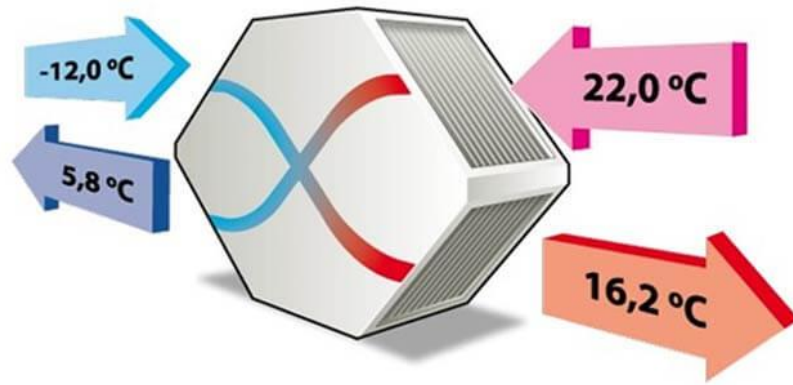


Het meten van de lucht

- Fijnstof
- Co2
- Temperatuur
- Luchtvochtigheid



Warmteterugwinning ventilatielucht (centraal)



Ventilatie (decentraal)

- Decentraal ventilatietoestel met warmteterugwinning (WTW). Inbouw in een buitenmuur. De toe- en afvoer van de ventilatielucht gaat rechtstreeks door de gevel, geen kanalsysteem nodig.
- Stil en energiezuinig. Met ingebouwde ronde warmtewisselaar → verse lucht naar binnen, wordt opgewarmd door de gebruikte en warme lucht die uit de ruimte wordt gezogen. Weinig warmteverlies én voldoende ventilatie.

BRINK
Air for Life



C. De toekomst van de aarde



Klimaat

- Teveel Co2 uitstoot.
Broeikasgaseffect
- Oplopende temperatuur /
uitdroging / bosbranden
- Meer extreme buien
- De zeespiegel stijgt

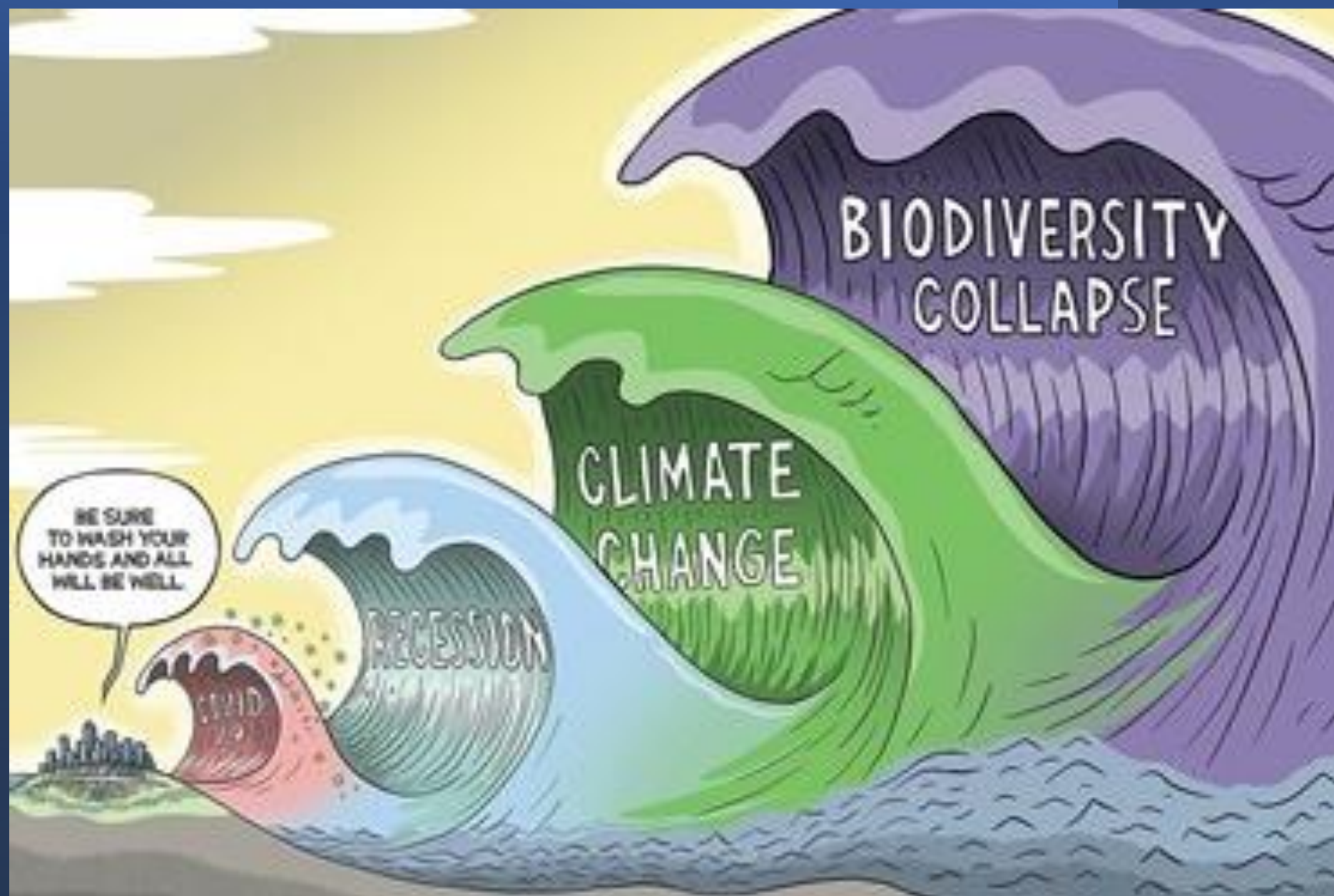


A satellite image of the Earth, showing the Middle East, North Africa, and parts of Europe and Asia. The image is a composite of several satellite photos, showing the intricate patterns of land, water, and clouds. The colors are vibrant, with deep blues for the oceans and seas, and various shades of green and brown for the landmasses. The clouds are white and wispy, adding texture to the image.

We staan voor 2
belangrijke uitdagingen

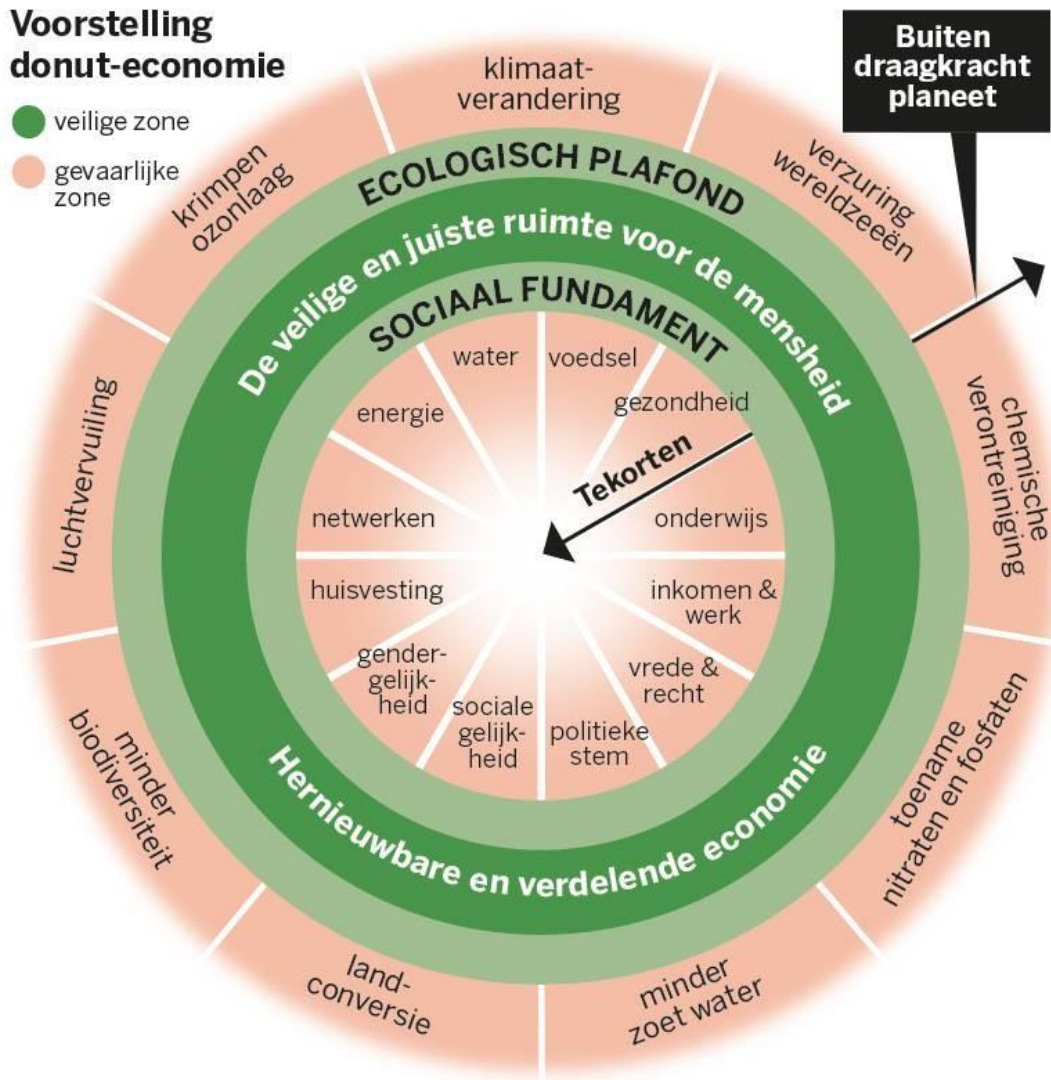
- In een betere relatie met de aarde komen.
- Hoe lossen we onze problemen en conflicten op? Hoe gaan we beter met elkaar om.



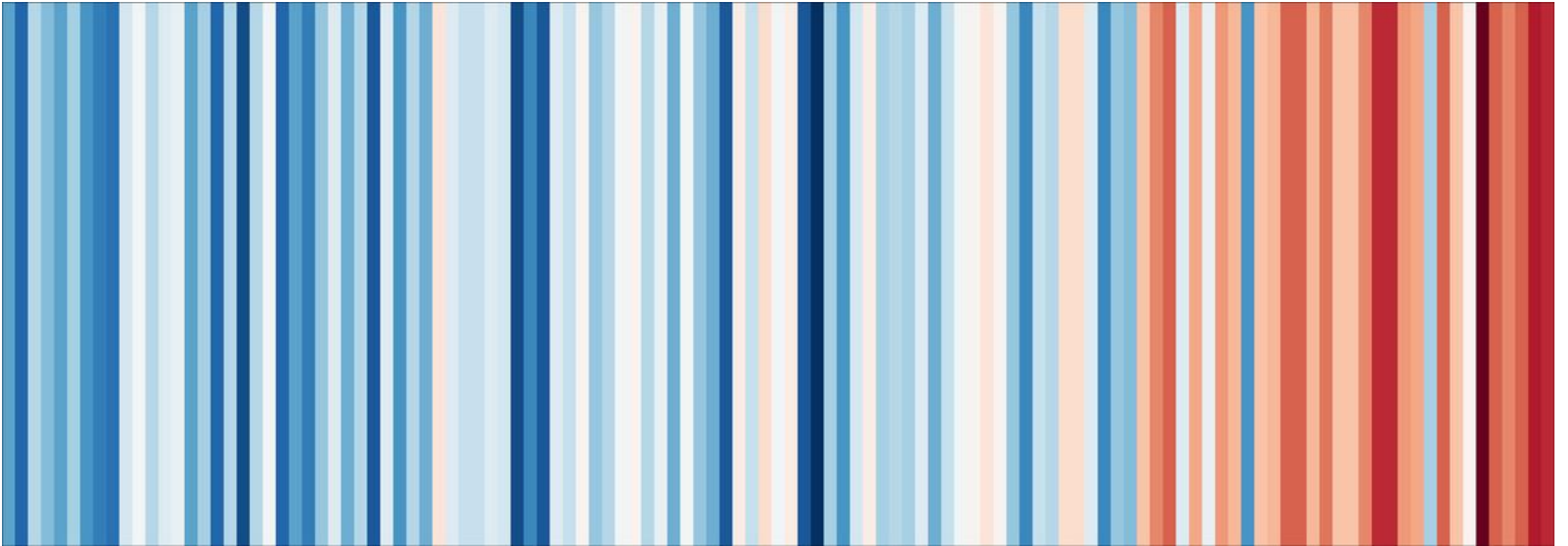


**Voorstelling
donut-economie**

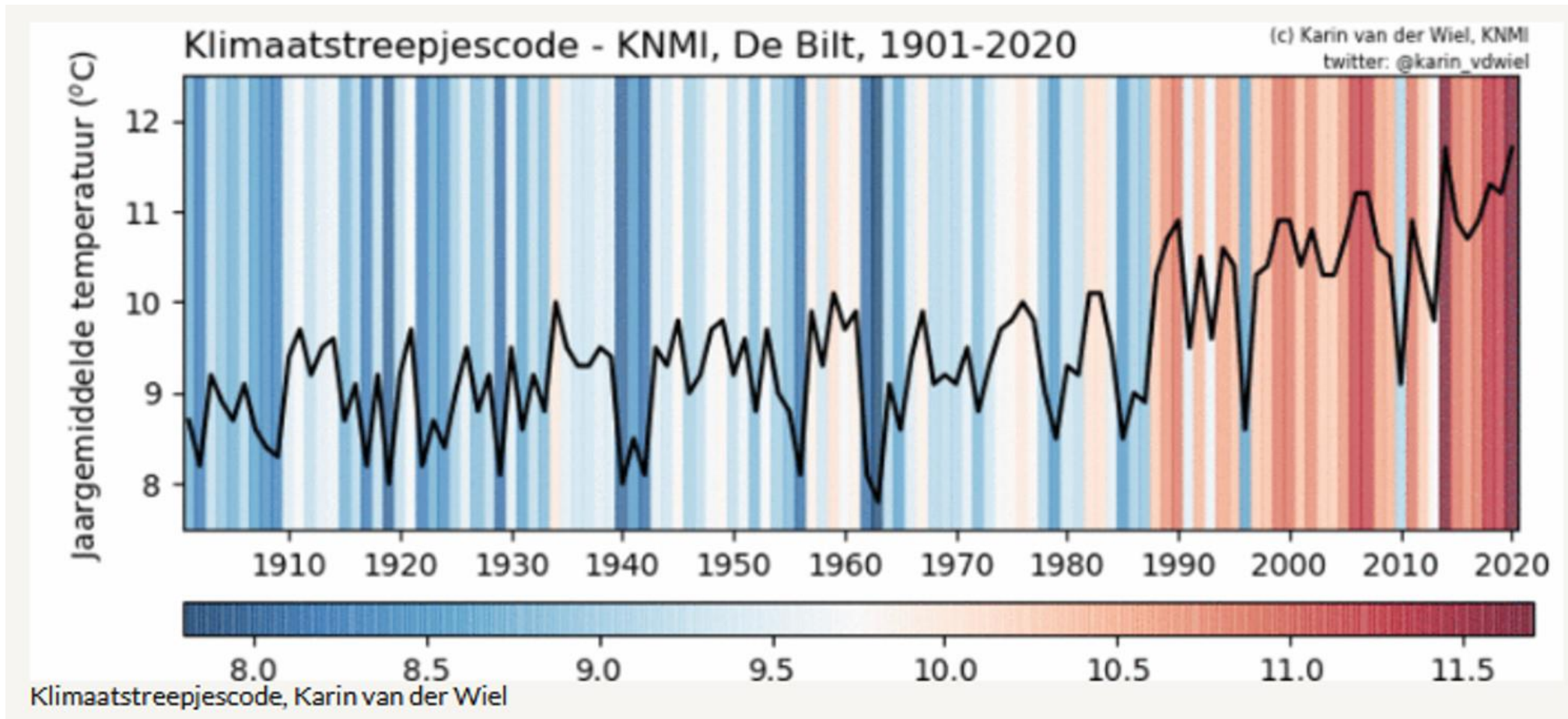
- veilige zone
- gevaarlijke zone



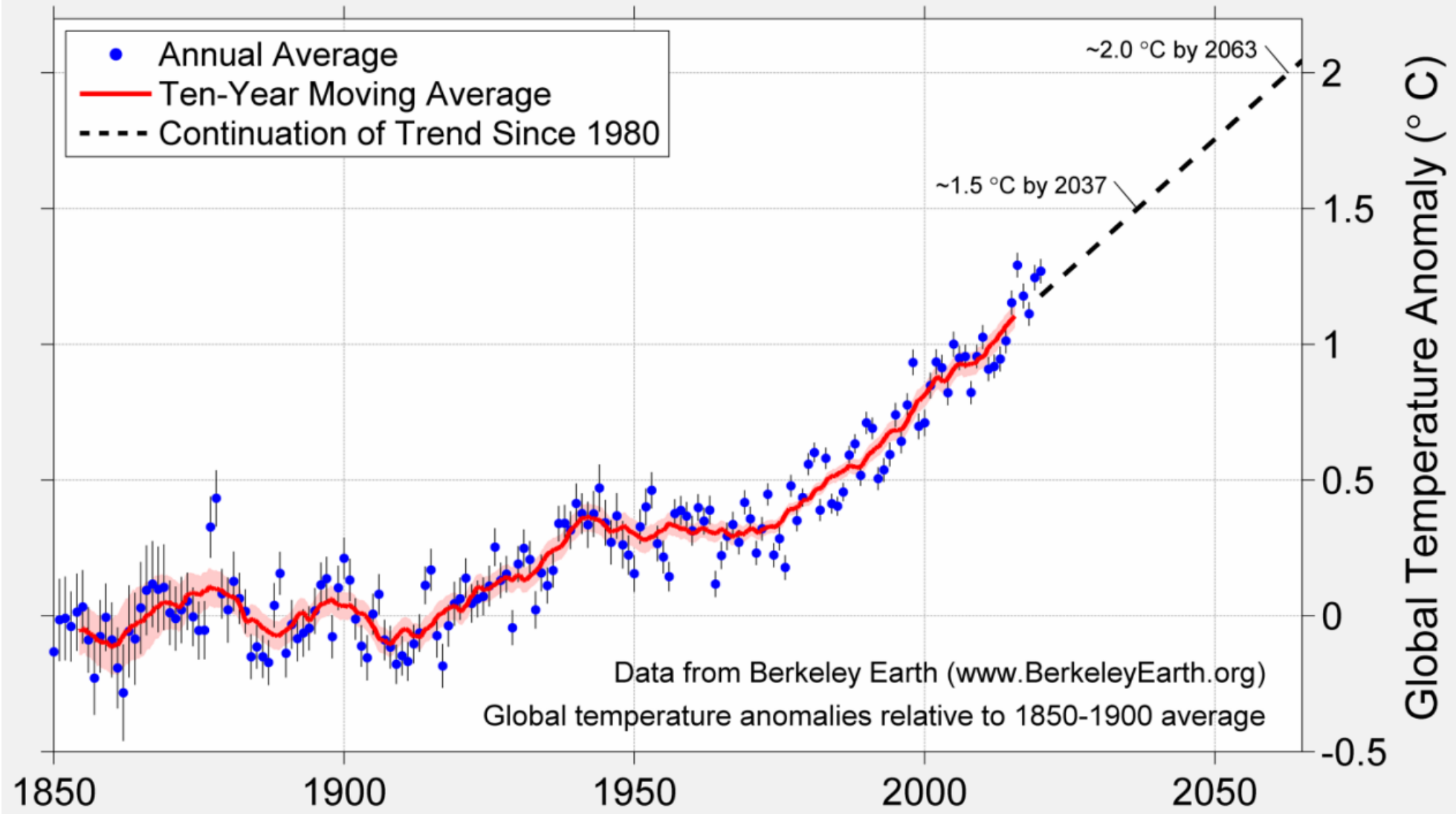
Het wordt steeds warmer! (1)



Het wordt steeds warmer! (2)

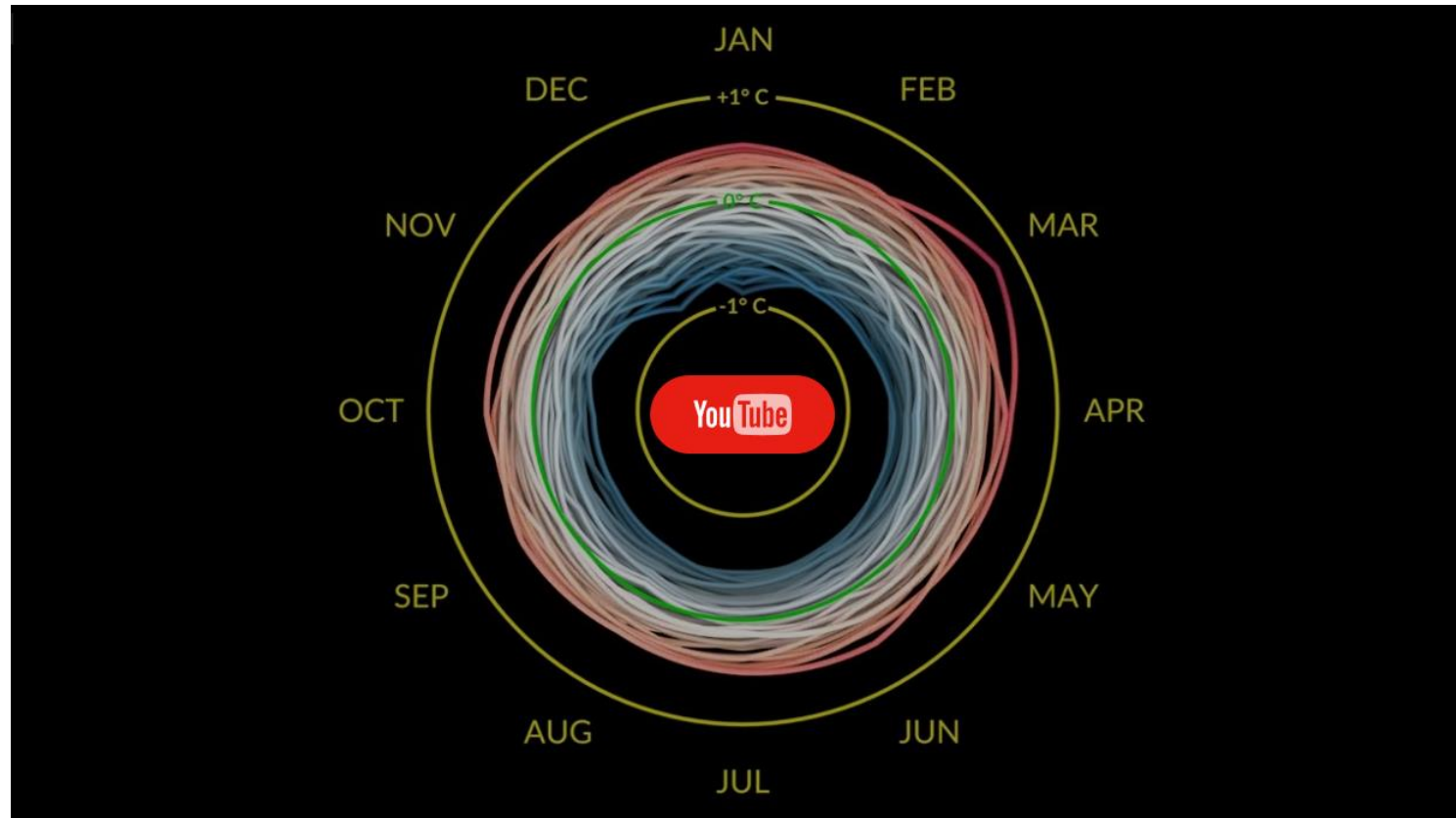


[Aandacht voor opwarming van de aarde met
klimaatstreepjescode | NOS](#)



Klimaatspiraal

- <https://youtu.be/jWoCXLuTlkl>

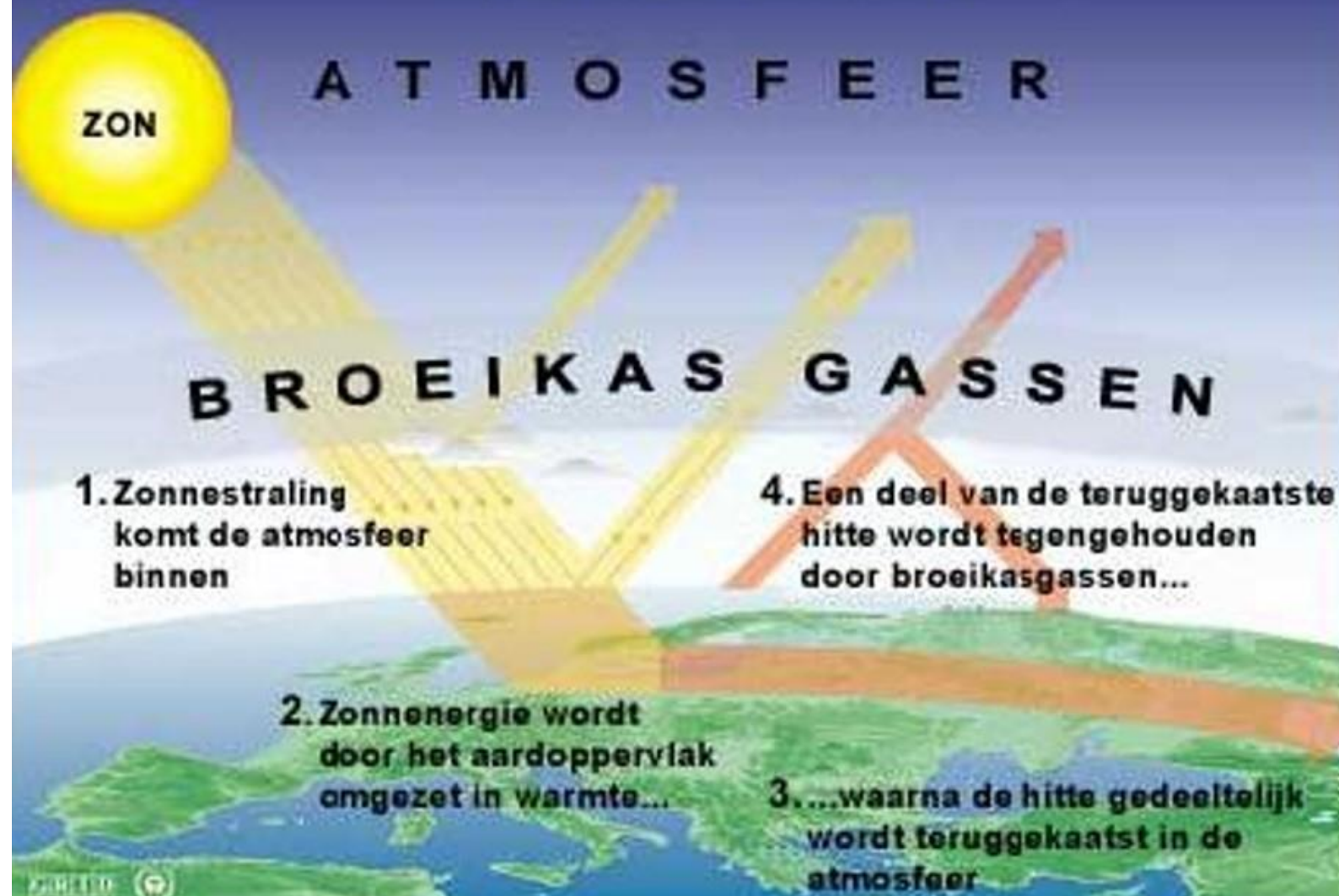


Broeikaseffect

<https://www.youtube.com/watch?v=kYcm3GRXKfA>



Het broeikaseffect



Annual CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from the burning of fossil fuels for energy and cement production. Land use change is not included.

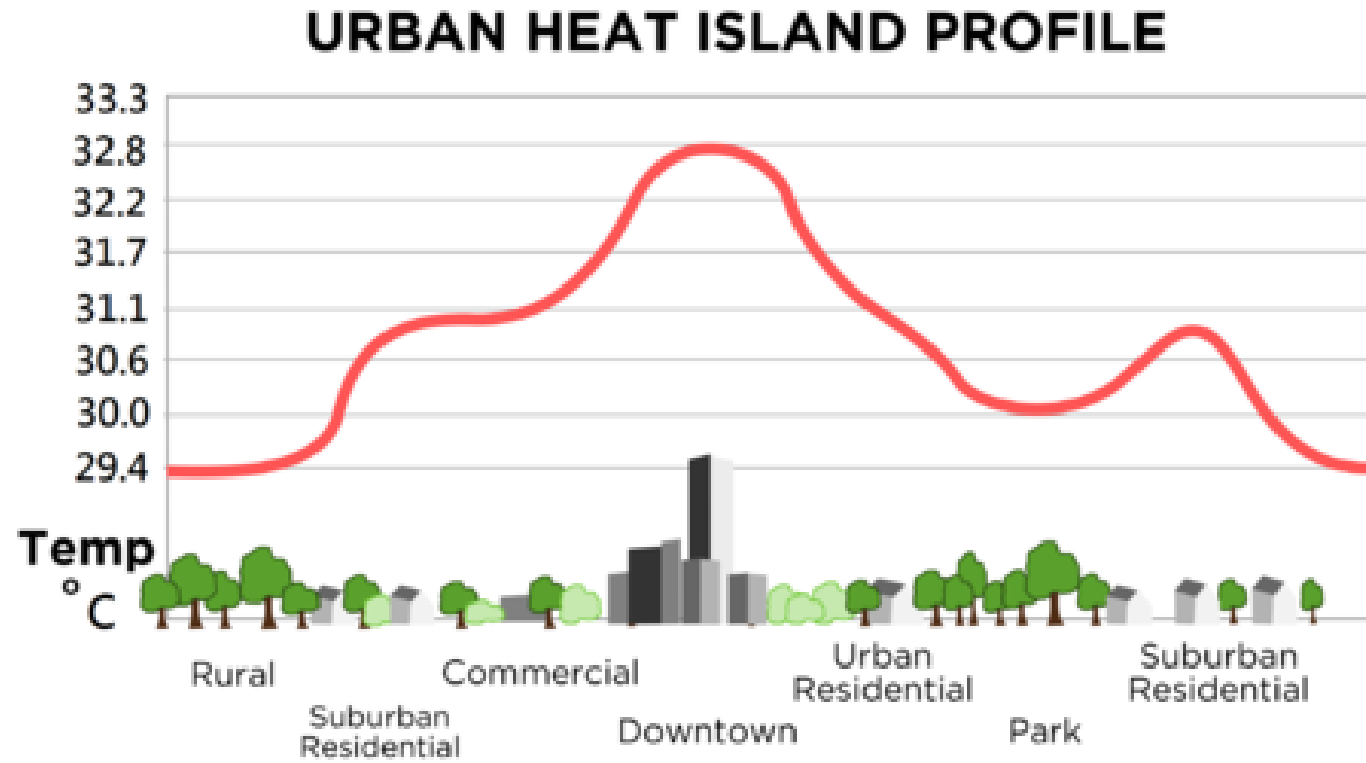
Our World
in Data



Source: Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY

Hittestress

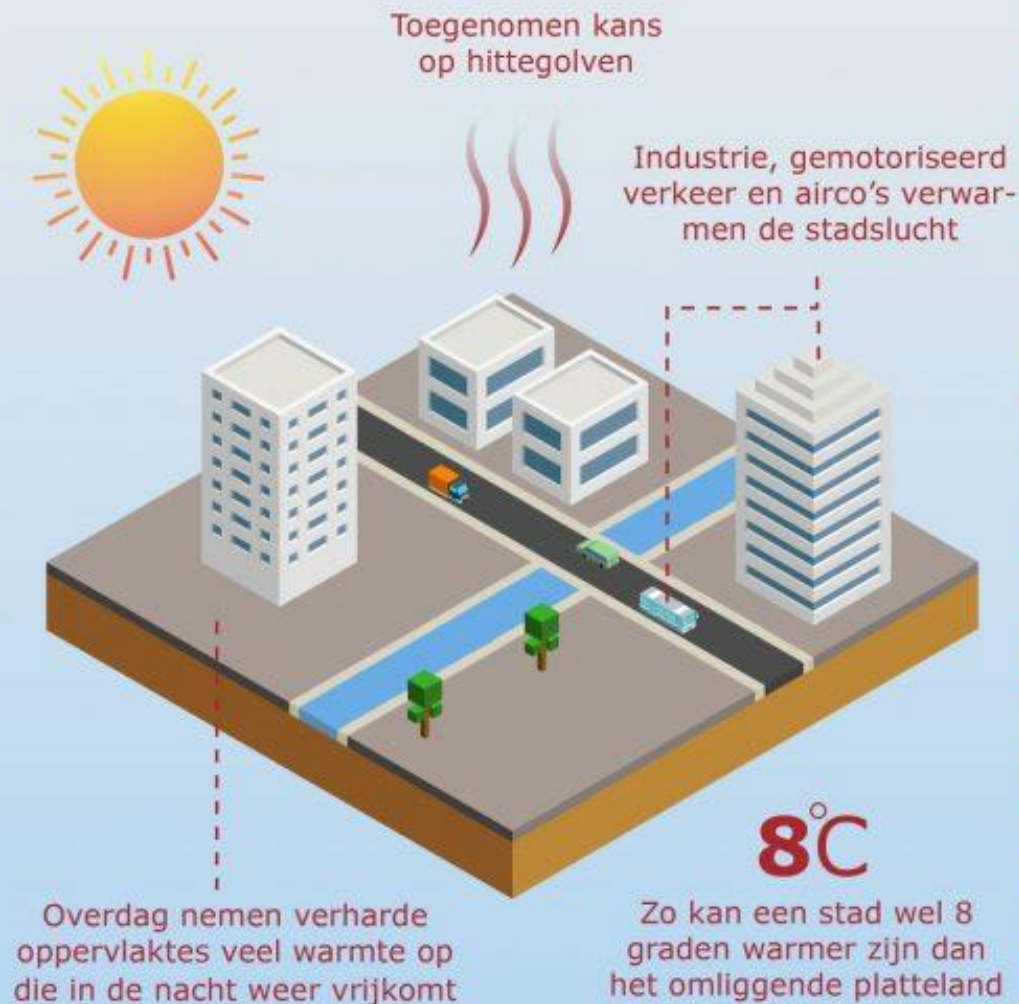


Hitte in de stad



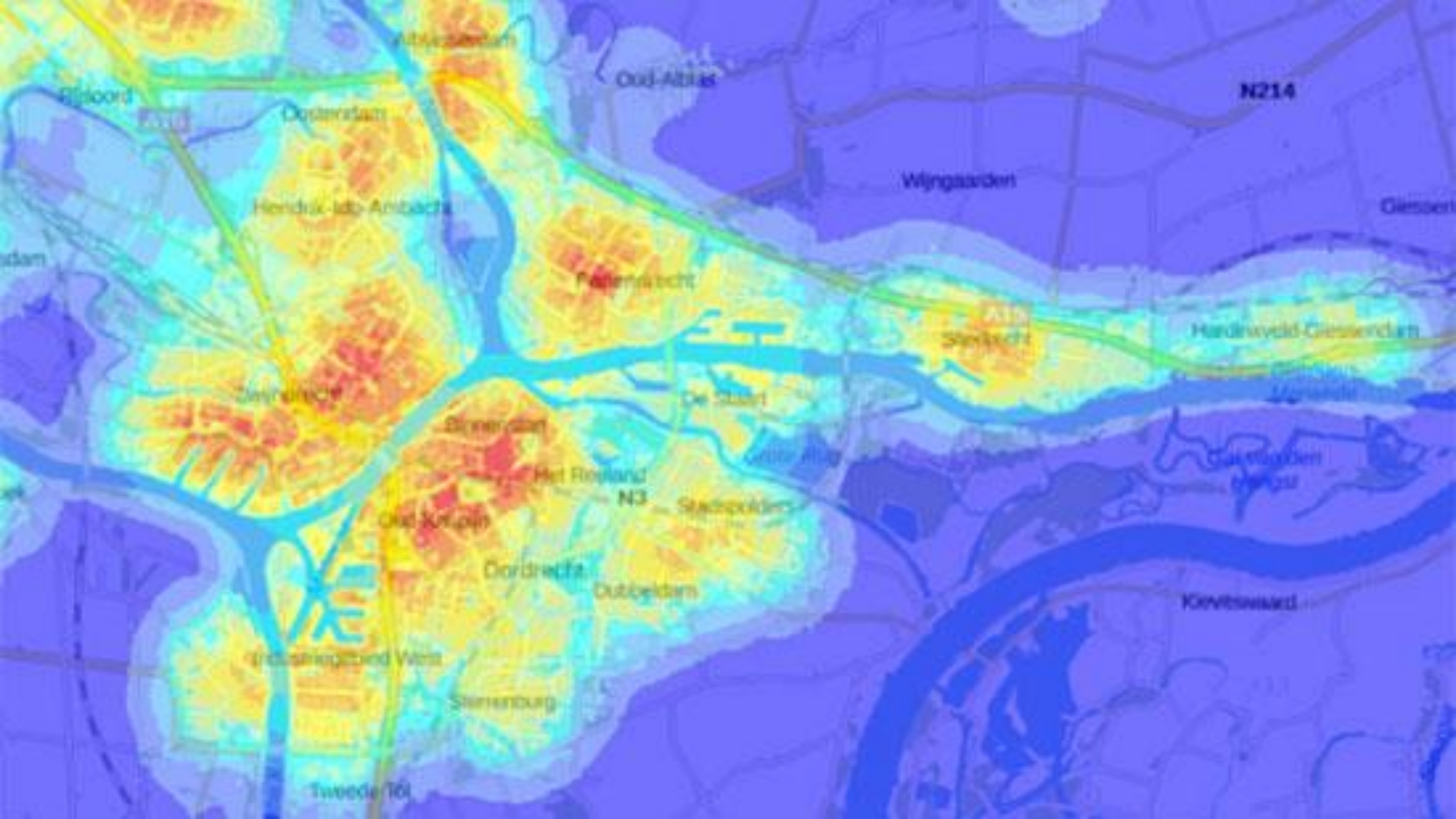
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

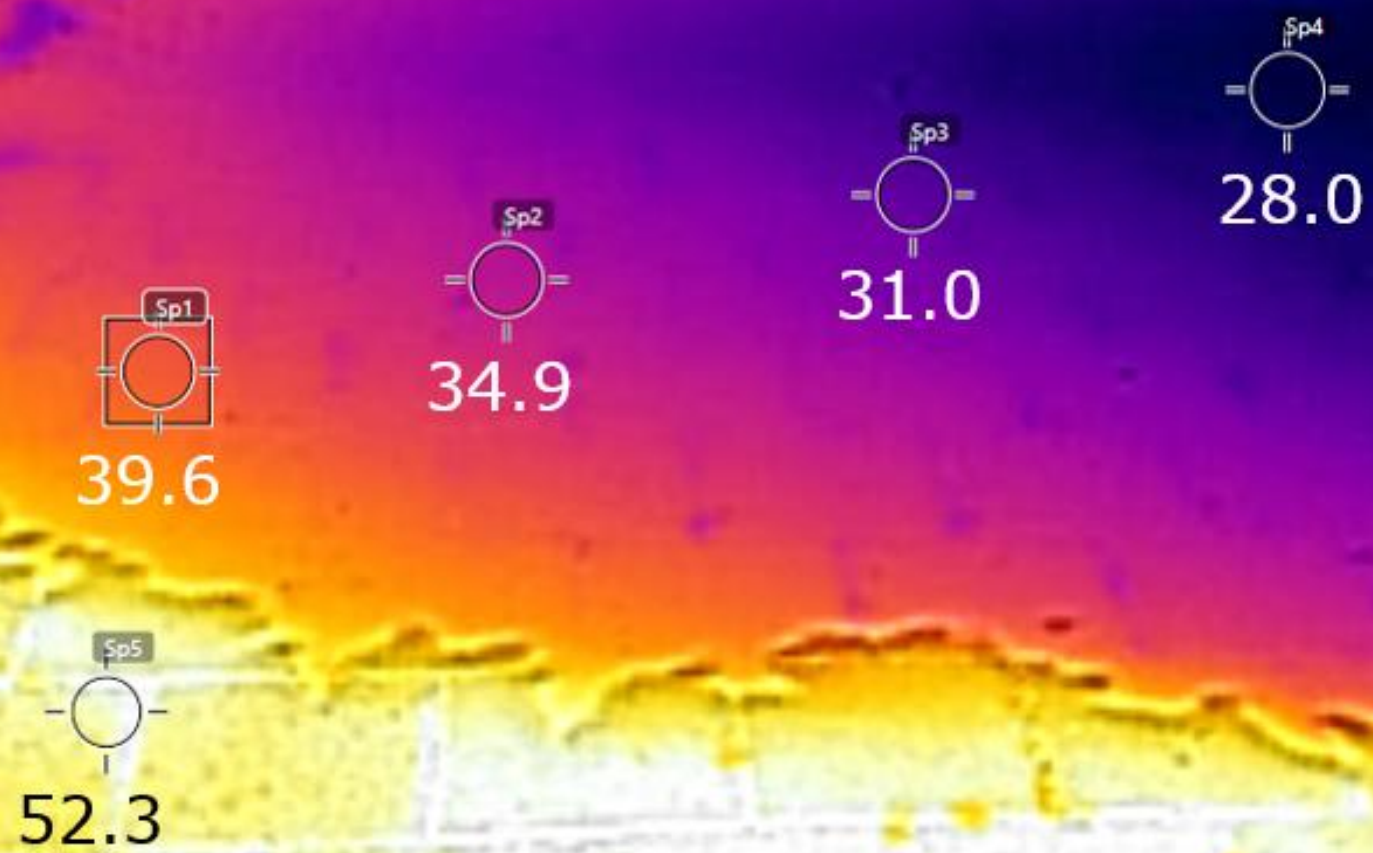
Huidige en toekomstige problemen



Oplossingen

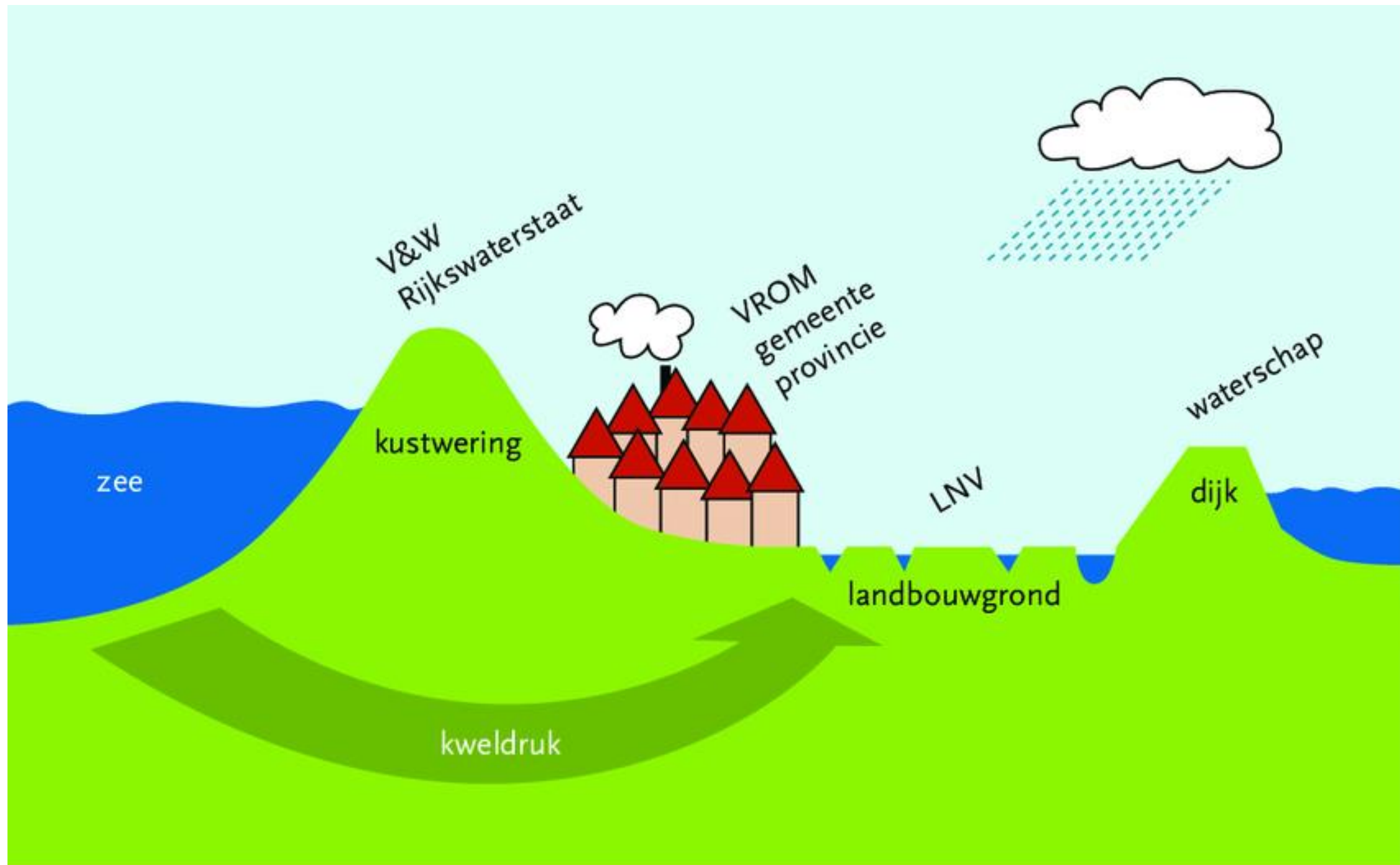








Vergroenen /
tegelwippen /
Klimaatadaptatie



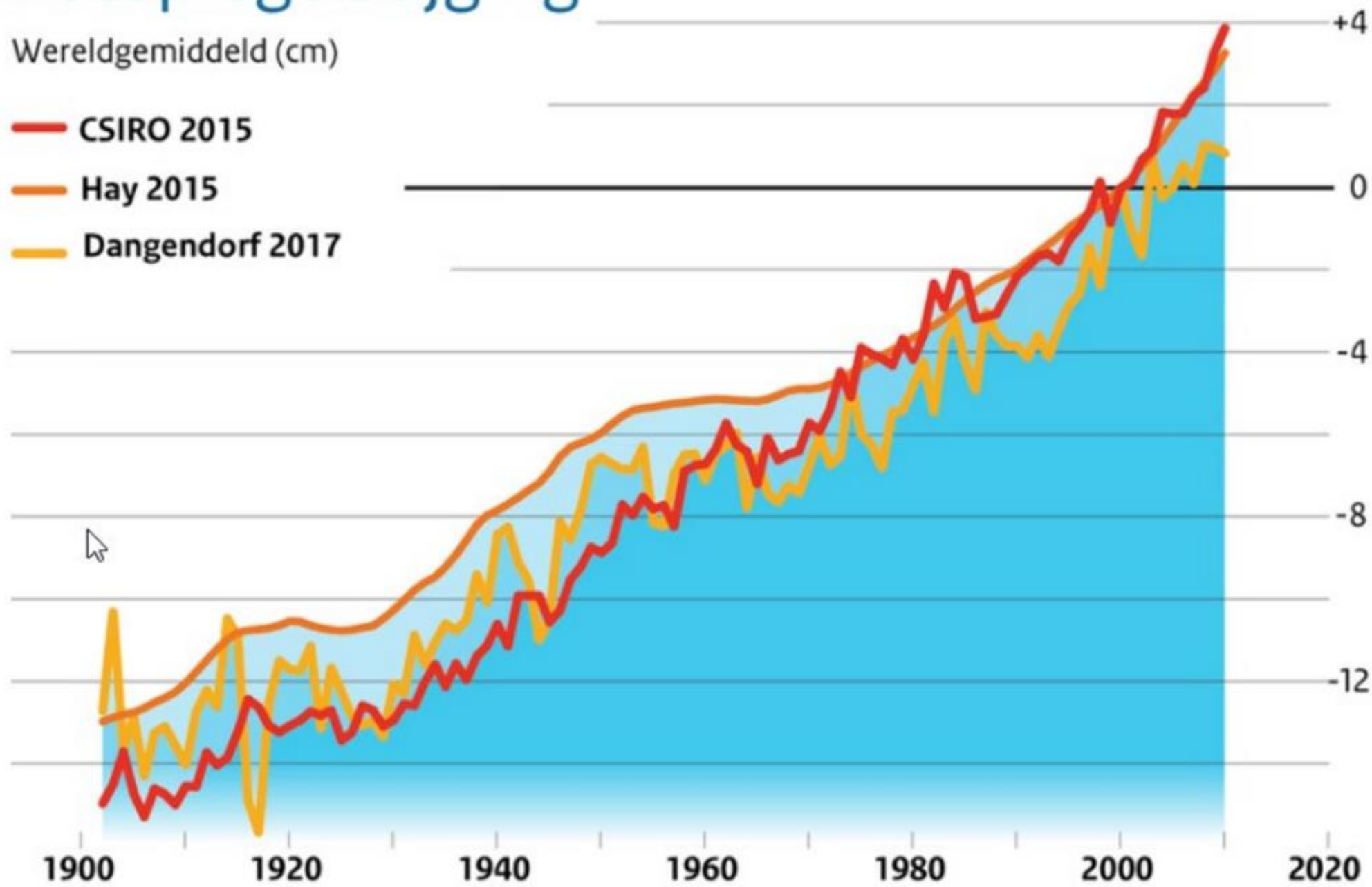
Zeespiegelstijging

Wereldgemiddeld (cm)

— CSIRO 2015

— Hay 2015

— Dangendorf 2017



Hoosbuien en wateroverlast in Zwijndrecht 2020



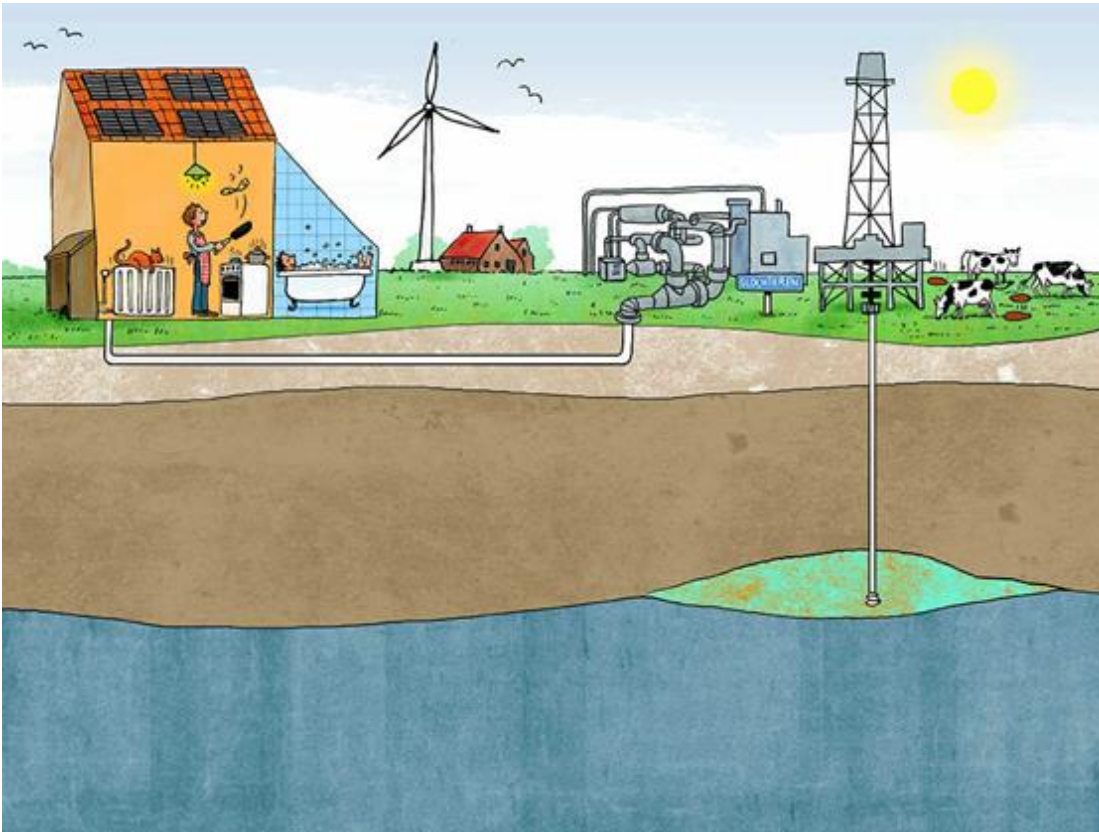
D. Klimaatwet Parijs en klimaatplan Nederland

- Opwarming beperken tot 1,5 graad, stoppen met gebruik van fossiele brandstoffen.
- Reductie broeikasgassen met 49% in 2030 en 95% in 2050
- 100% CO2 neutrale elektriciteitsopwekking in 2050



Energietransitie & gemeentelijke beleid.

- Van het aardgas af

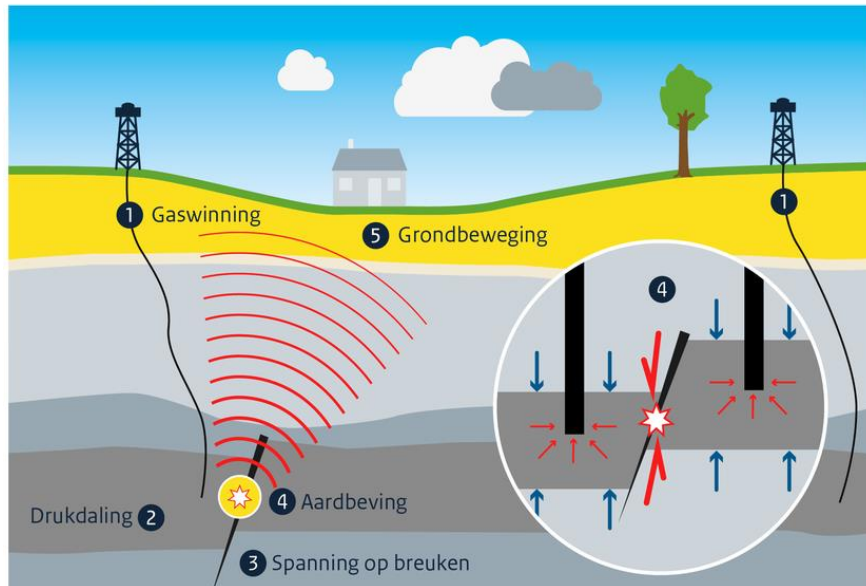


- Vertaald in TransitieVisieWarmte & beleid gemeente Zwijndrecht





Aardbeving in het Groningen-gasveld



Geen gas meer uit Groningen

Beleid Zwijndrecht

Vóór 2050 de stap naar duurzame warmtevoorzieningen om de huizen te verwarmen, kraanwater op temperatuur te brengen en te koken.

Regionale Energie Strategie Drechtsteden (RES)

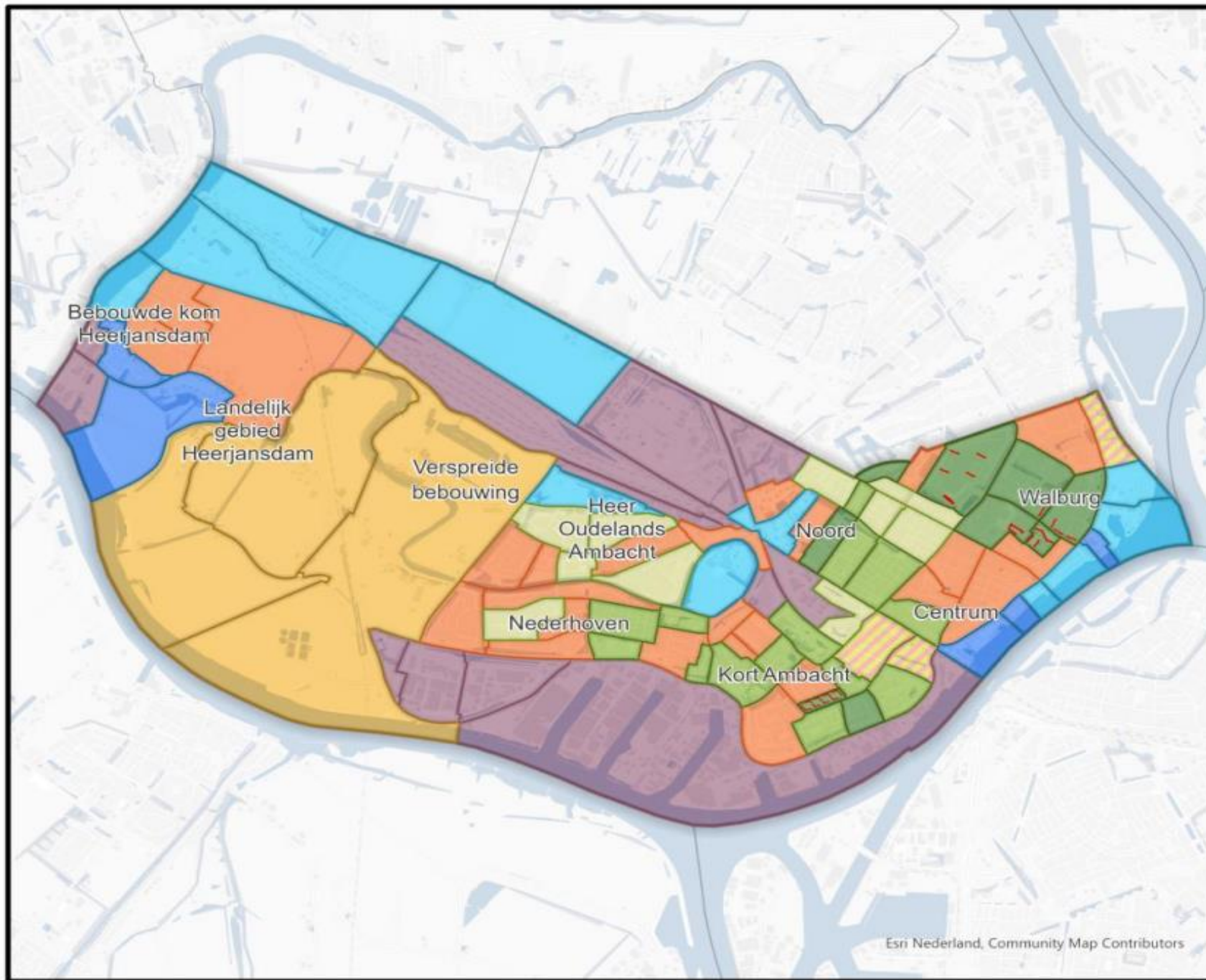
Zoveel mogelijk gebruik maken van zonnepanelen op grote daken en kijken ook naar plekken in de regio voor zonneparken en windturbines.

Transitievisie Warmte (TVW)

In de Transitievisie Warmte 2021 staat per wijk welk alternatief voor aardgas de voorkeur heeft en wat het tijdspad per buurt is (in de uitwerking per wijk toegevoegd, zie ook volgende sheet).

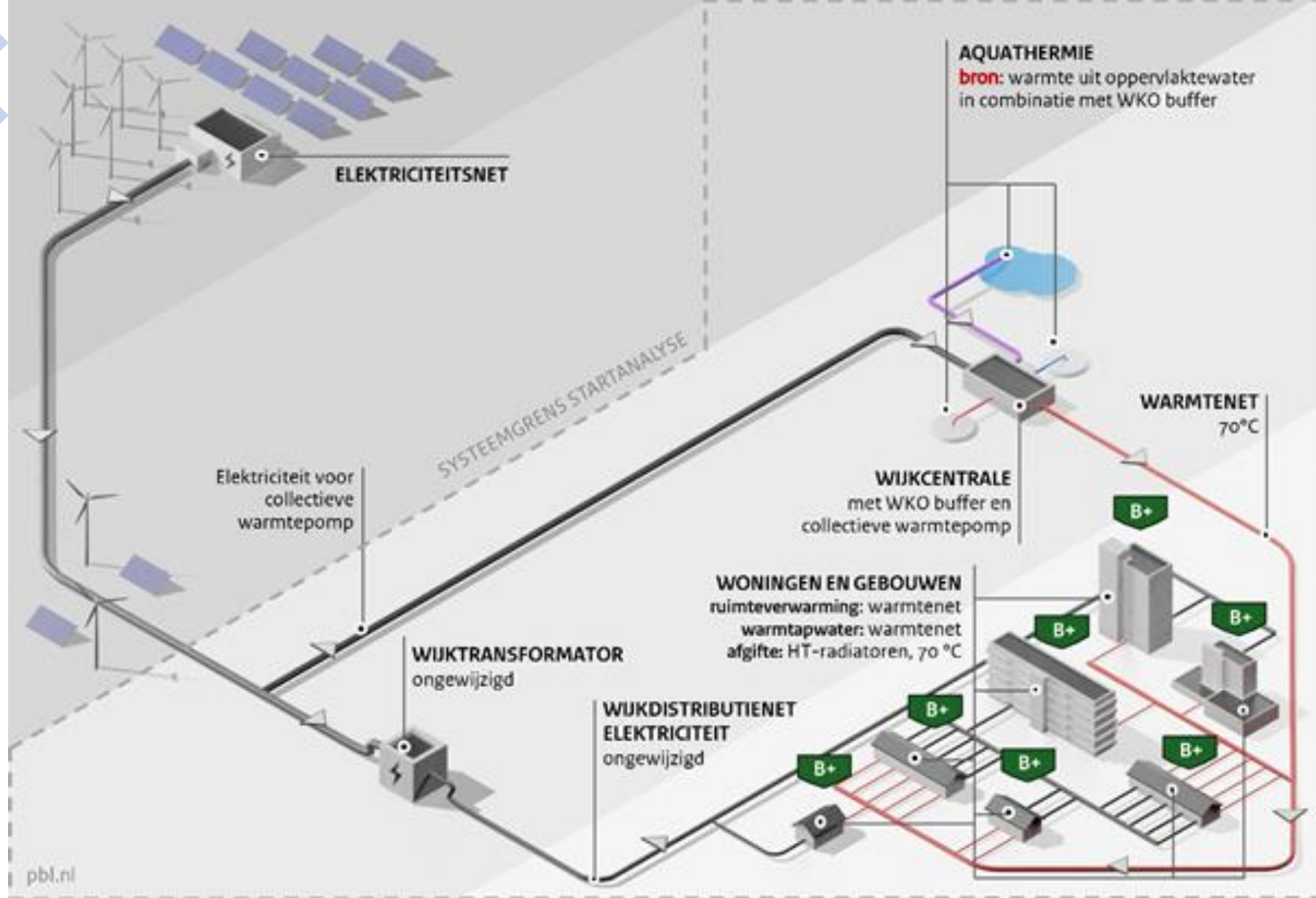
Wijkuitvoeringsplan

Traject richting aardgasvrij, is op grote schaal nog niet haalbaar en betaalbaar. Gemeenteraad maakt daarover op termijn definitieve keuzes in.



Perspectiefkaart

- Conform SAH-aanpak binnen vijf jaar aangesloten op het warmtenet
- Warmtenet: besparen, reeds gestart met een warmtenet of vanaf 2021 gefaseerd starten met een wijk- of doelgeroepergerichte aanpak
- Warmtenet: besparen en vanaf 2031 gefaseerd starten met een wijk- of doelgeroepergerichte aanpak
- Warmtenet: besparen en perspectief voor een warmtenet op de lange termijn, fasering nader bepalen bij herijking
- All electric: relatief jonge wijk, besparen en gestaag overstappen naar all electric tussen 2021 en 2040
- All electric: relatief oude wijk, besparen en gestaag overstappen naar all electric tussen 2021 en 2050
- Besparingsbuurt: vanaf 2021 met isolatie, hybride en lokale gasvrije opties tot 70% gas besparen. Op termijn duurzaam gas.
- Besparingsbuurt: vanaf 2021 met isolatie en hybride gas besparen. Bij herijking de warmteoptie opnieuw beoordelen.
- Bedrijventerrein: besparen en gestaag aardgasvrij tussen 2021 en 2050 met een combinatie van individuele en kleinschalig collectieve opties
- Nieuwbouw- of transformatiegebied; all electric of warmtenet, volgt fasering van gebiedsontwikkeling



Combinatie van warmtenet met Aquathermie, zonne- en windenergie

E. Klimaatvoetafdruk

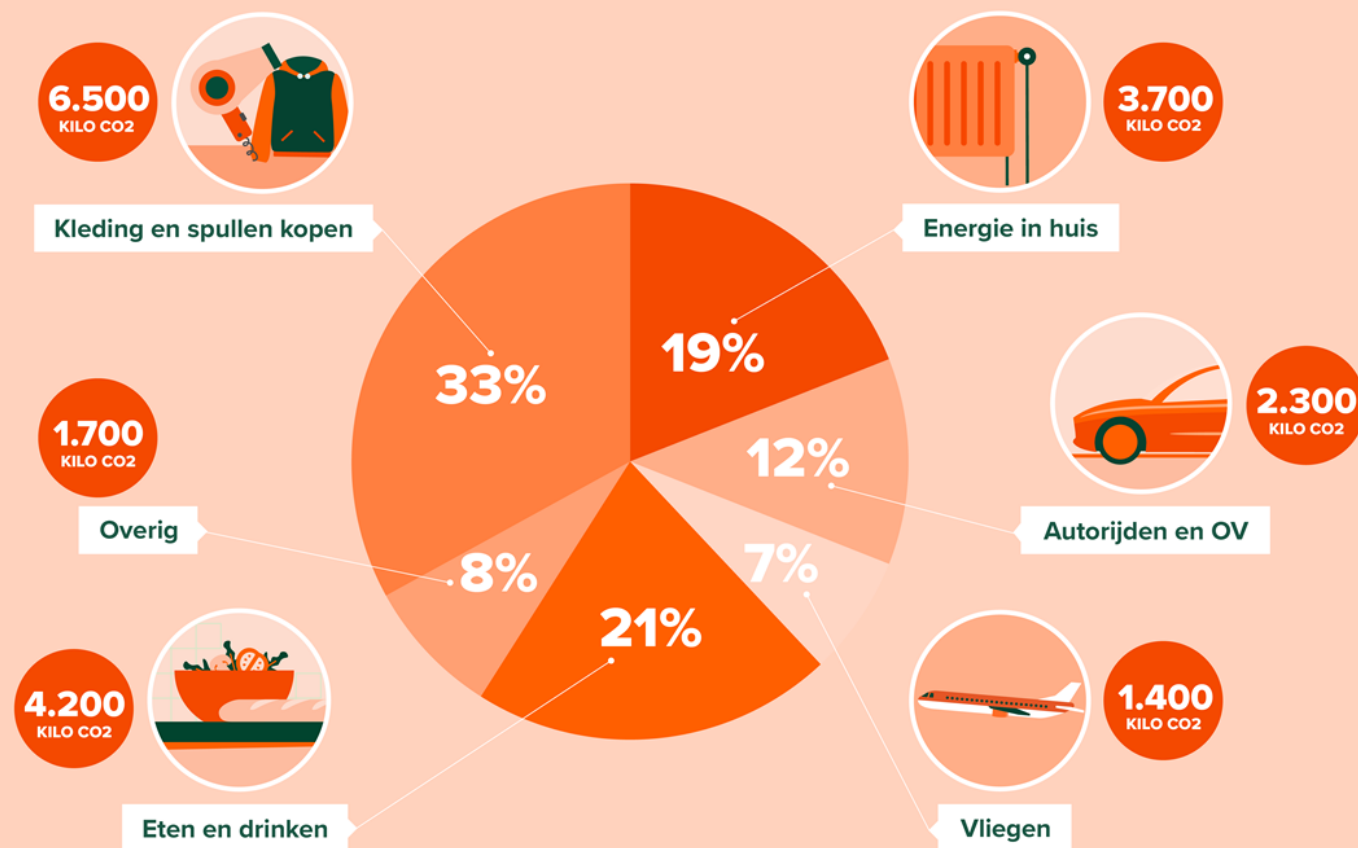


Zelf doen

1. Minder energie gebruiken
2. Woning isoleren/van het gas af
3. Fiets of OV i.p.v. auto/elektrisch rijden
4. Niet vliegen
5. Vegetarisch eten
6. Minder spullen kopen
7. Minder verspilling, meer hergebruiken

WAT VEROOORZAAKT DE MEESTE CO2-UITSTOOT?

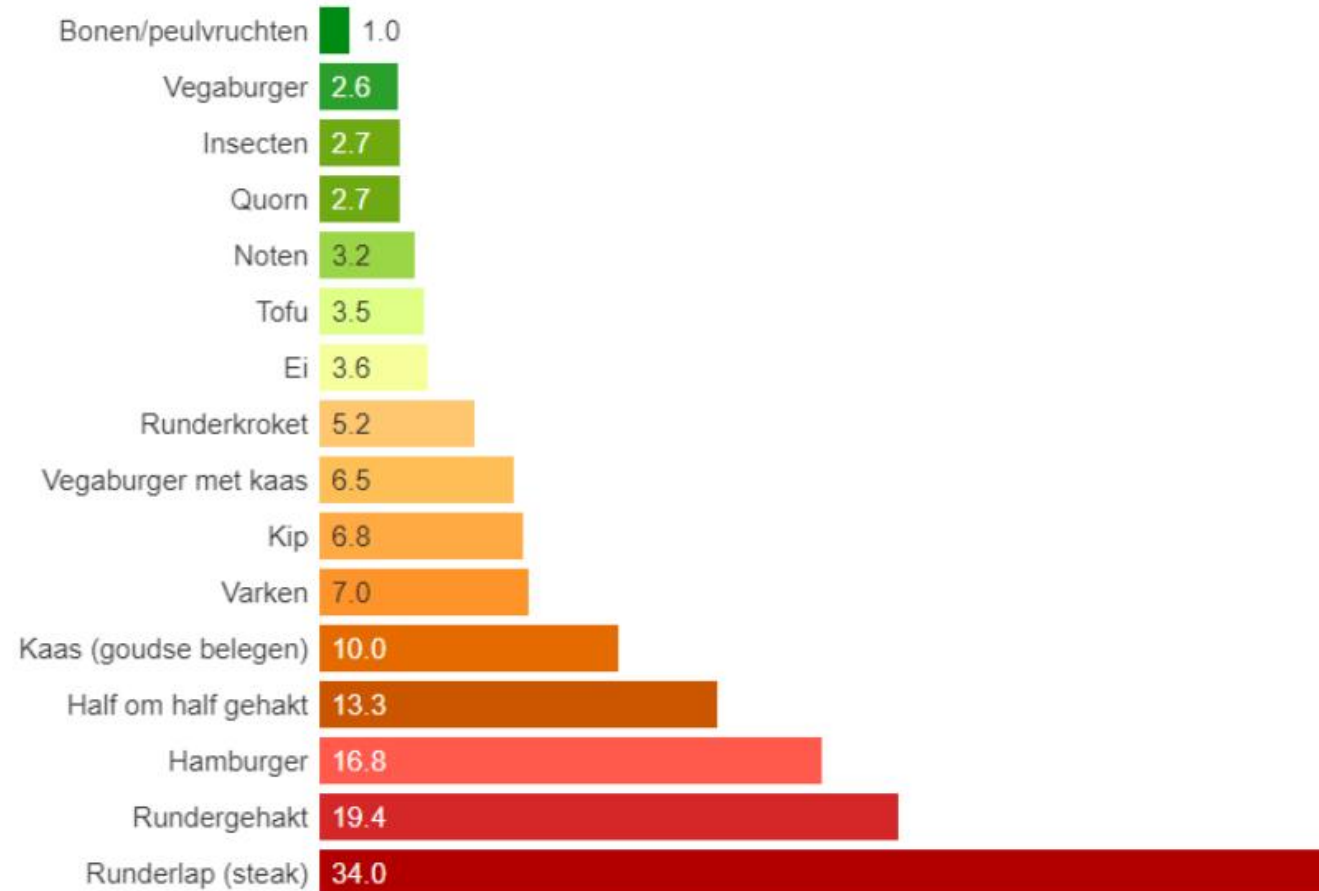
CO2-UITSTOOT VAN EEN NEDERLANDS HUISHOUDEN



Een Nederlands huishouden (2.2 personen) stoot gemiddeld 20.000 kilo CO2 uit per jaar.
In de categorie 'Overig' valt bijvoorbeeld de bouw van huizen, wegen en vervoermiddelen.

Hoeveel kilo CO2 komt vrij voor 1 kilo ... ?

Cijfers per kilogram product zoals je dat koopt in de supermarkt.

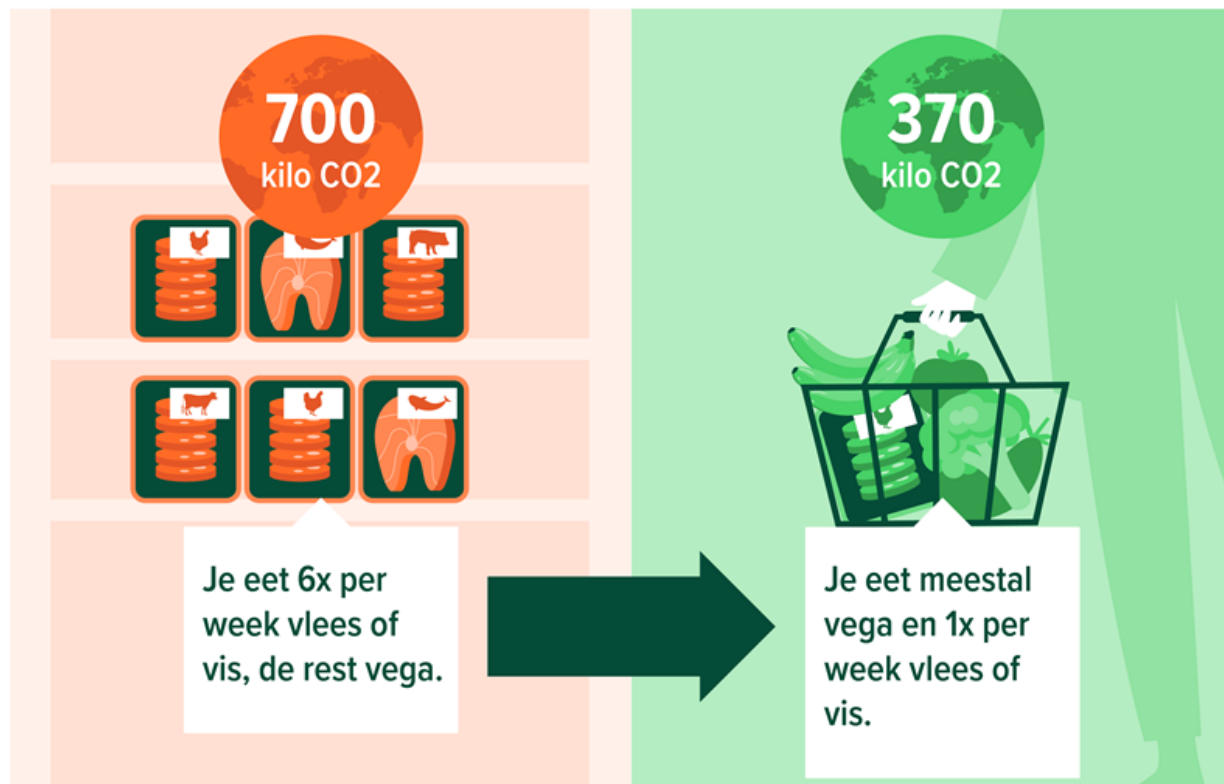


Op basis van cijfers van Blonk Consultants

Source: [Milieu Centraal](#) • Created with [Datawrapper](#)

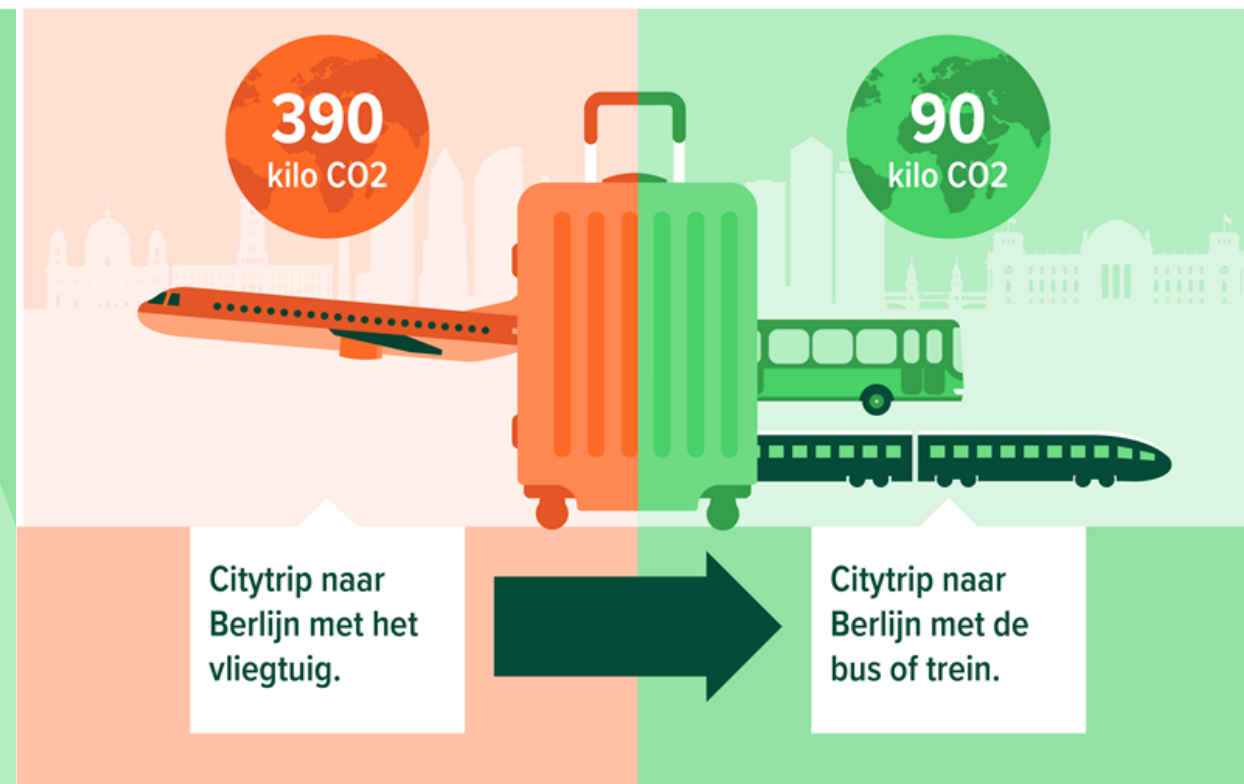
KLIMAATIMPACT IN EIGEN HAND

VAN 6 NAAR 1X PER WEEK VLEES



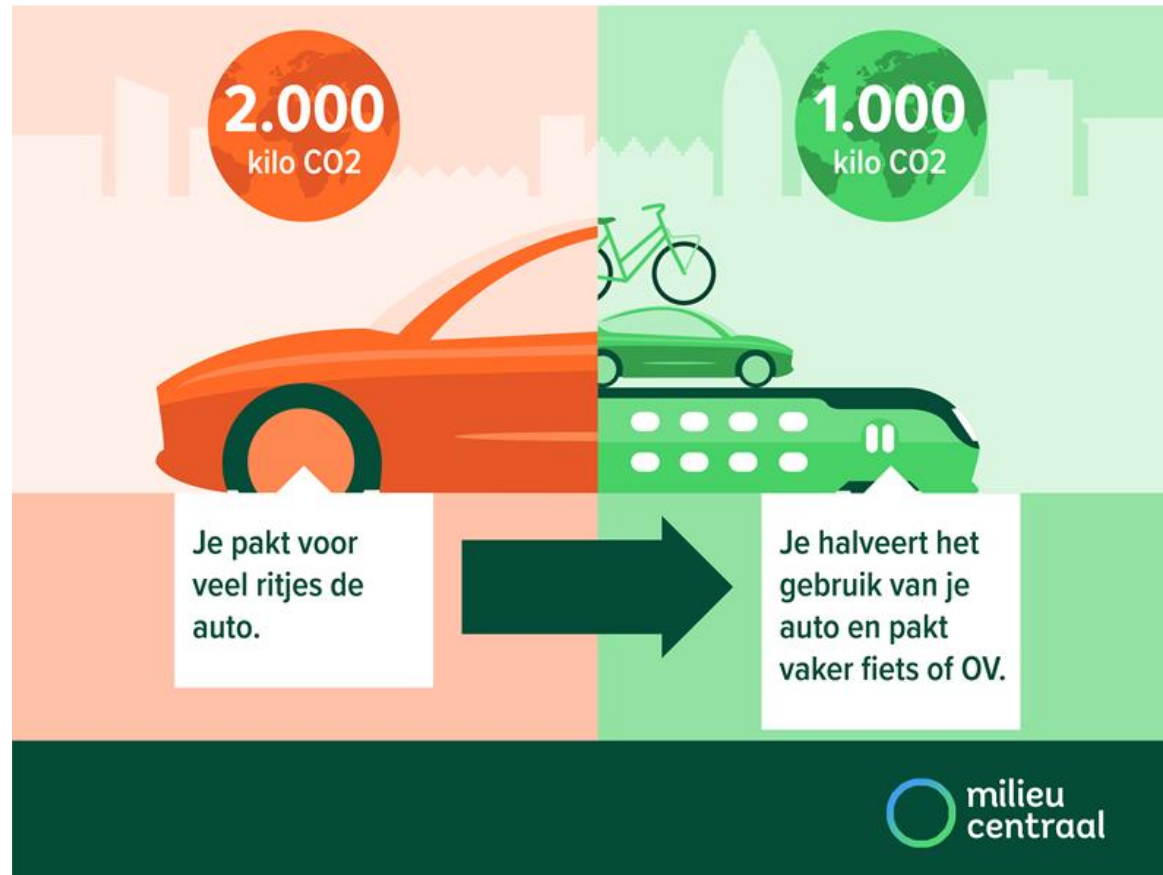
KLIMAATIMPACT IN EIGEN HAND

VAN VLEGREIS NAAR TREIN OF BUS



KLIMAATIMPACT IN EIGEN HAND

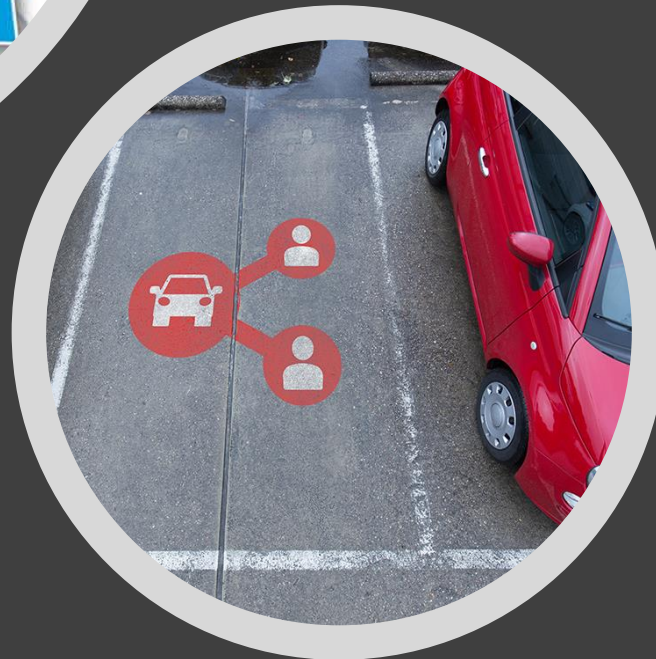
VAN VEEL AUTO NAAR FIETS OF OV





Auto delen

- Snappcar (carsharing)
- Greenwheels
- Mywheels
- Gezamenlijke auto





Wat kunnen we vandaag doen?

- *Ter overweging. Dat wat 30 jaar geleden teveel in de atmosfeer is gekomen, zorgt vandaag voor opwarming. Dat wat we vandaag verminderen, heeft dus over 30 jaar effect.*
 - Verminderen of stoppen met het gebruik van fossiele brandstoffen
 - Stoppen met ontbossing en juist bossen aanplanten
- 





Zelfs een tandenborstel
kun je bewust kopen!

Kleding

- Kleding van biologische grondstoffen (wol, zijde, katoen) zijn niet goed voor het milieu.
- Ook kunststofkleding is niet oké, is gemaakt van aardolie

6 Tips voor duurzame kleding

Milieubewuster kleden

Aanschaffen

- Minder kleding kopen
- Tweedehands kleding kopen
- Tijdloze kleding kopen, niet meedoen aan modetrends
- Voor speciale gelegenheden: lenen of huren
- Kiezen voor kleine milieu-impact (bijvoorbeeld gerecyclede in plaats van nieuwe wol)



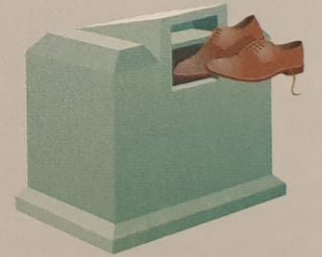
Gebruiken

- Wassen op lage temperatuur
- Geen wasdroger gebruiken
- Levensduur van kleding verlengen:
 - minder vaak wassen (vanwege slijtage)
 - kapotte kleding repareren
 - van oude kleding iets nieuws maken (refashion)



Niet weggoien

- Ruilen
- Naar tweedehandskledingwinkel
- In textielbak (ook schoenen en accessoires)



Ons eten



Product smaakt/ruikt/
oogt niet goed meer



Houdbaarheidsdatum
is verlopen

Ten minste
houdbaar tot:
17-10-19



Te veel gekookt



Veranderde planning



Te veel gekocht



Bijna iedereen gooit wel eens eten
weg. Waarom?

Niet alleen je
gedrag thuis.



Huishoudelijk gebruik
(koken, wassen, douchen, toilet)



Productie industriële goederen
(kleding, apparaten, meubels)



Productie agrarische producten
(vlees, zuivel, koffie, groenten)



1 badkuip =
ca. 120 liter

Adviezen

- Accepteer dat we een megaprobleem hebben
- Maximaal energie besparen
- Stoppen met verbranden van benzine, diesel, kerosine, gas, olie, steenkool
- Concrete resultaten, geen 'green washing'
- Gebruik uw invloed
- Maak de jonge generatie leidend

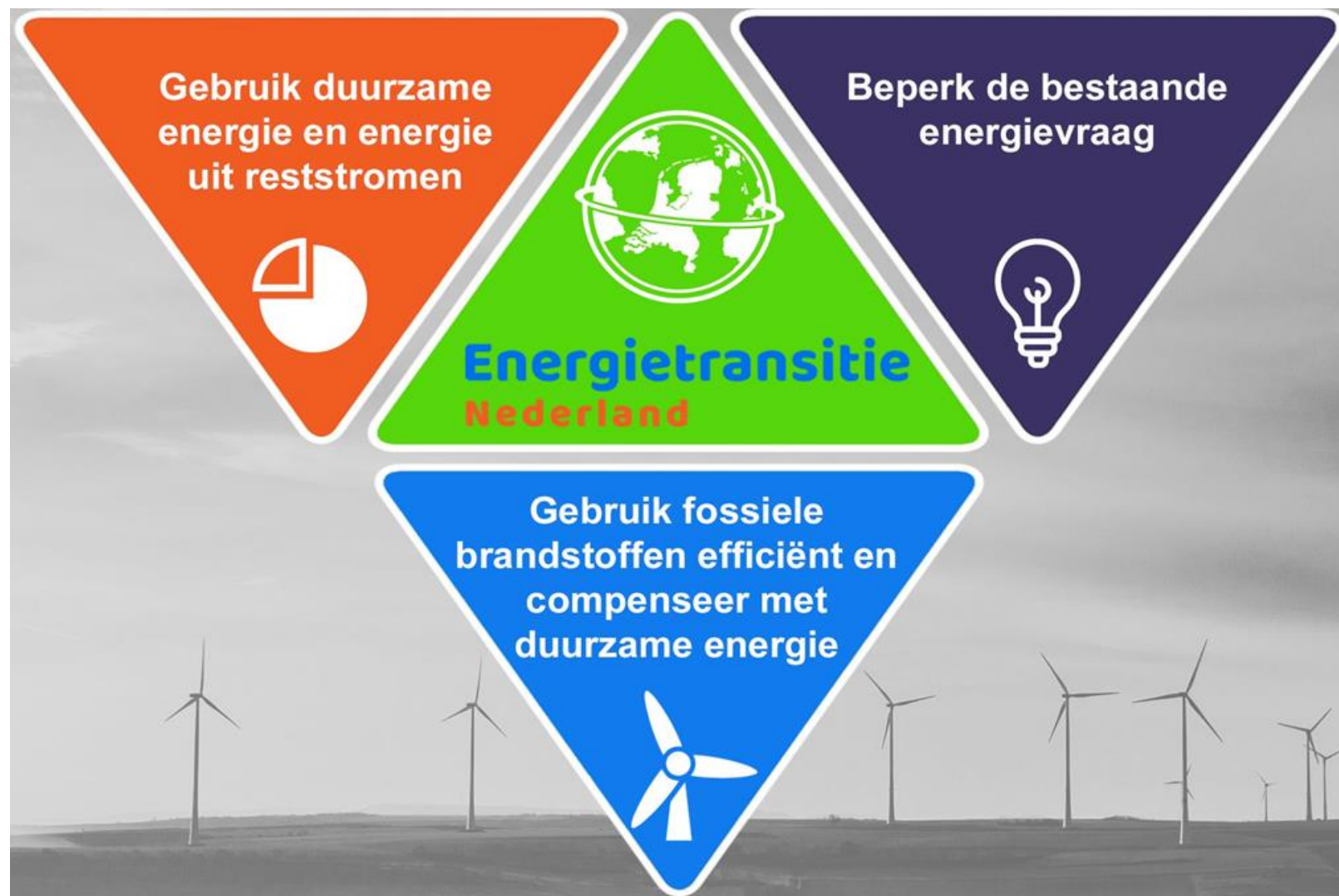
Oproep

- Geen uitstelgedrag, nu aan de slag!
- Niet wachten op toekomstige innovatie
- Niet wachten op de buurman
- Taskforce opzetten (gemeenten, bedrijven, woningcorporaties, jongeren)
- Concrete plannen -> uitvoeren

F. Verduurzamen van je eigen woning



Belangrijk doel: van het gas af!!



Verduurzamen woningen: Stappen in volgorde



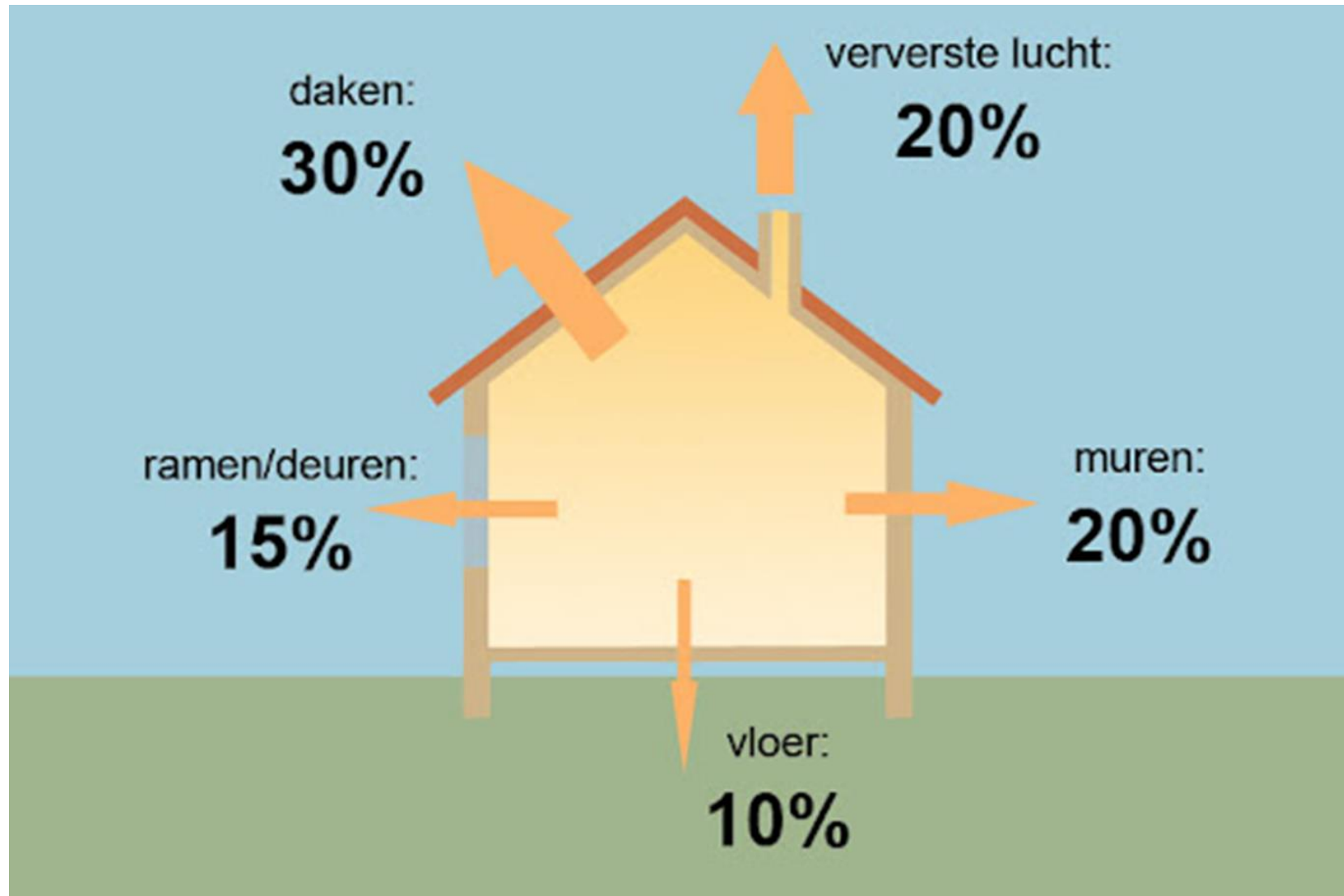
**Stap 1:
Isoleren**

**Stap 2:
Ventileren**

**Stap 3:
Zon**

**Stap 4:
Duurzaam
Verwarmen**

Warmteverliezen



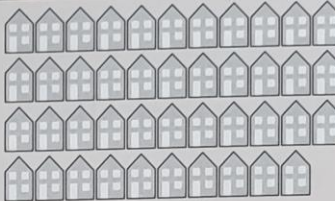
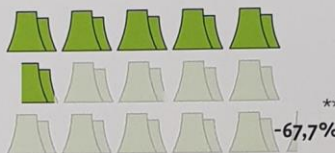
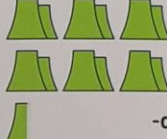
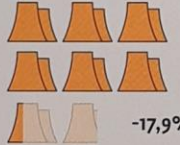
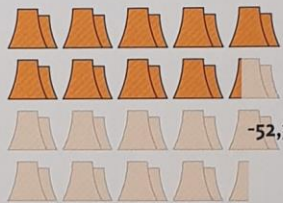
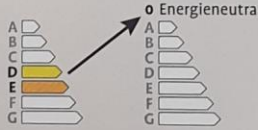
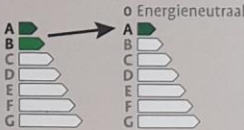
Warmteverlies in
beeld door
thermografische
foto



Energielabels + maatregelen om te verbeteren



1 Energiebesparingen en maximaal haalbare labelsprong

bouwjaar	voor 1946	1946-1991	vanaf 1991
totaal aantal woningen  100.000 woningen	 1.492.000	 4.302.000	 2.024.000
verbruik en besparing elektriciteit	 -10%	 +3,6%*	 -6,8%
verbruik en besparing gas	 -19,9%	 -67,7%**	 -0,1%
verbruik en besparing totaal  10 PJ	 -17,9%	 -52,3%	 -2,1%
maximale labelsprong			

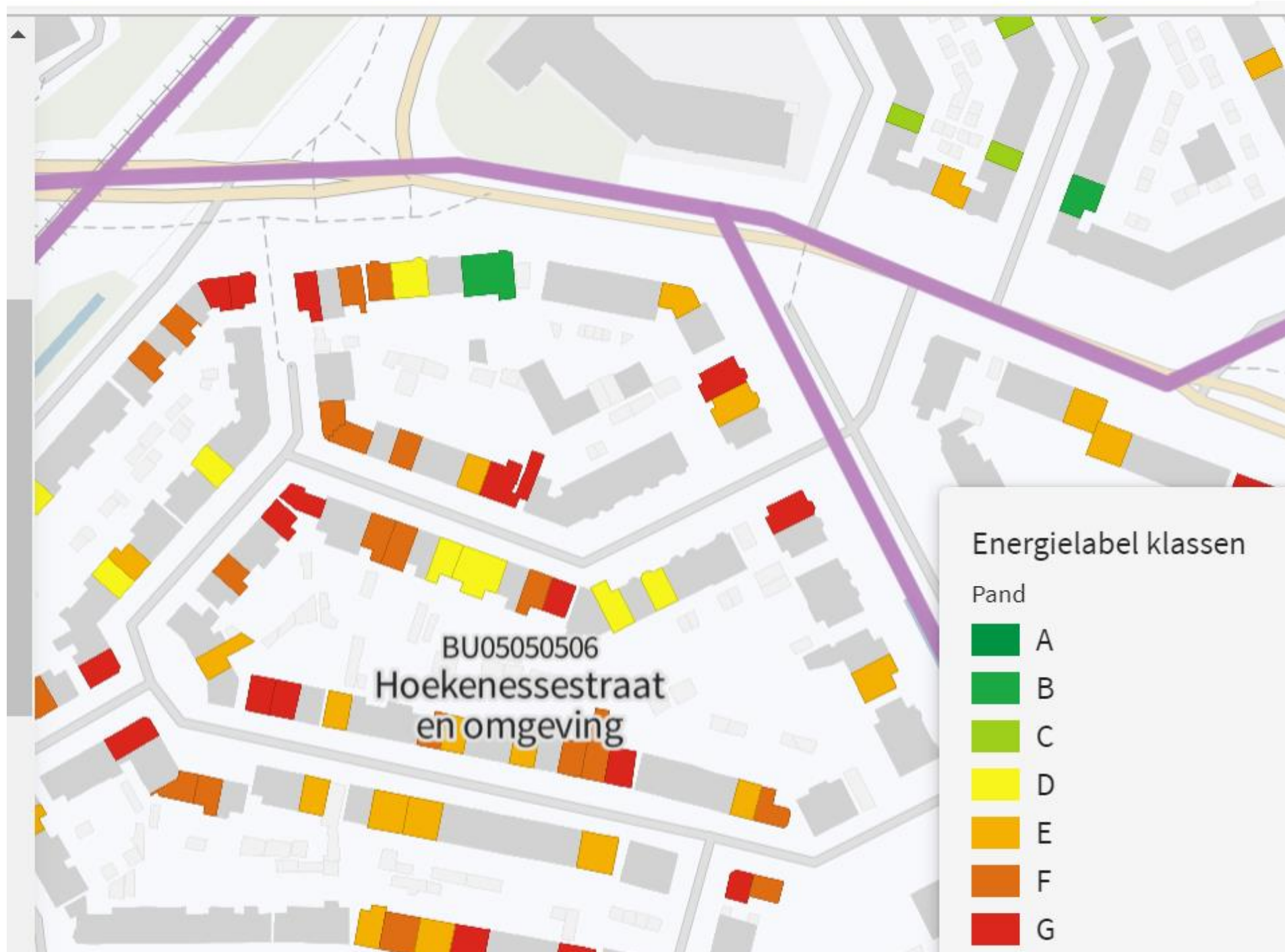
* Toename door gebruik elektrische warmtepomp

** Geen 100%, want geen warmtepomp als:
 - woning kleiner dan 65 m²
 - minder dan 40% warmtebesparing na isolatie

DEGO
datavoorziening
energietransitie
gebouwde
omgeving.



<https://dego.vng.nl/>



Voorbeeldwoning

Huidige situatie



Energiezuinig

Basis isolatie

Maatregelen om op 50-70°C te verwarmen

Grof gezegd:

- “geen spijt” maatregelen
- “warmtenet ready”



Zeer energiezuinig

Uitgebreidere isolatie

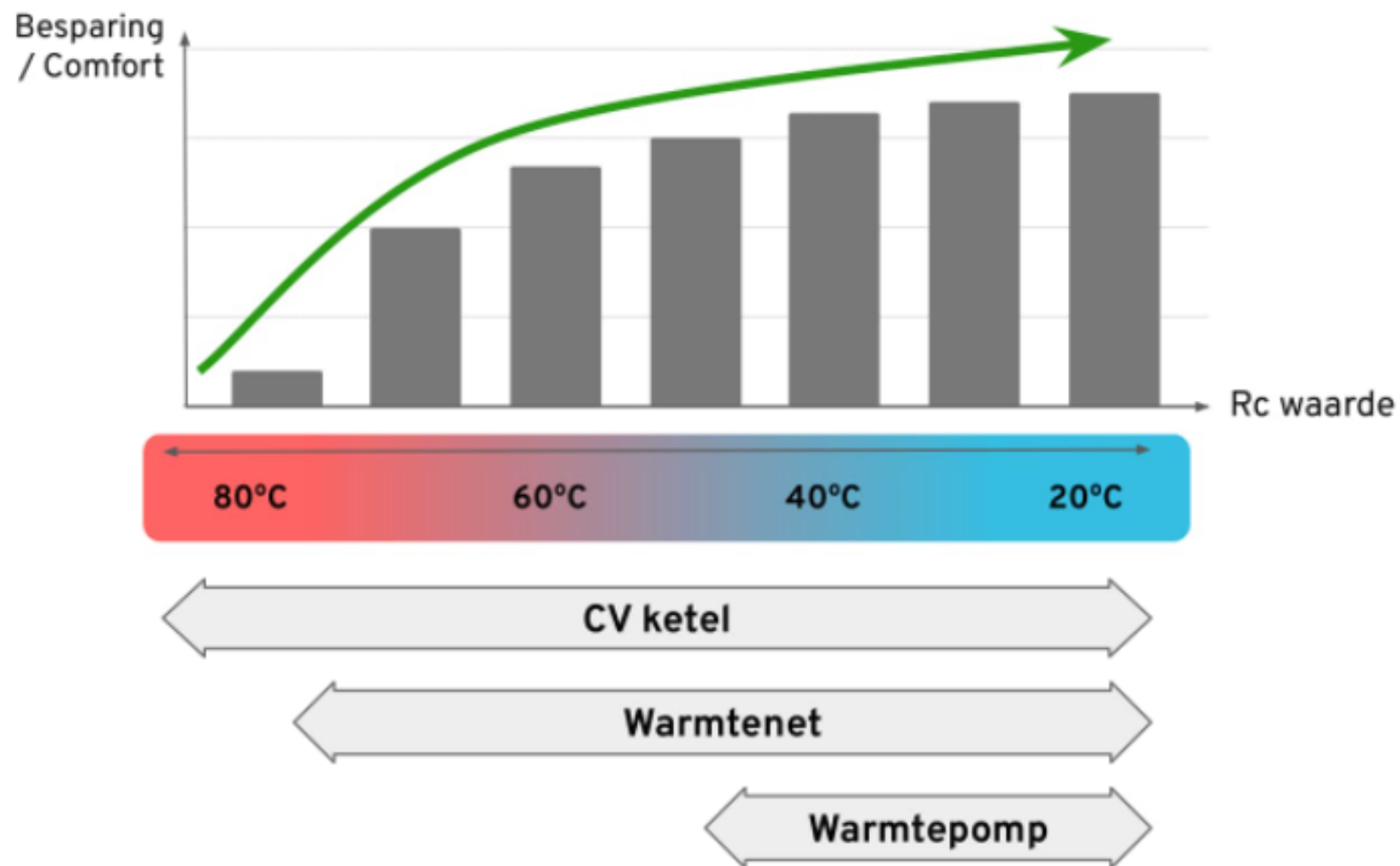
Maatregelen om op 25 tot 40°C te verwarmen

Grof gezegd:

- “warmtenet ready”
- “warmtepomp ready”
- extra comfort en besparing



Relatie isolatie en verwarmingsinstallatie



Mogelijkheden op een rijtje

Betaalbaar of snel terugverdiend.

- Hr++ glas
- Spouwmuurisolatie
- Vloerisolatie
- Dakisolatie binnenzijde
- Zonnepanelen
- Zonneboiler (vraagt ruimte)
- Airco: koelen en verwarmen

Dure maatregelen.

- Isolatie muur vanuit binnenkant
- Nieuwe kozijnen + triple glas
- Vloerverwarming
- Dakisolatie buitenzijde
- Warmtepomp (moet de woning eerst heel goed geïsoleerd zijn)

Verbeter je huis

Schaf een zonneboiler voor warm water aan

Schaf een hoog rendement cv-ketel aan

Isoleer de vloer van je huis

Vervang glas door HR++-glas

Schaf een hybride warmtepomp aan

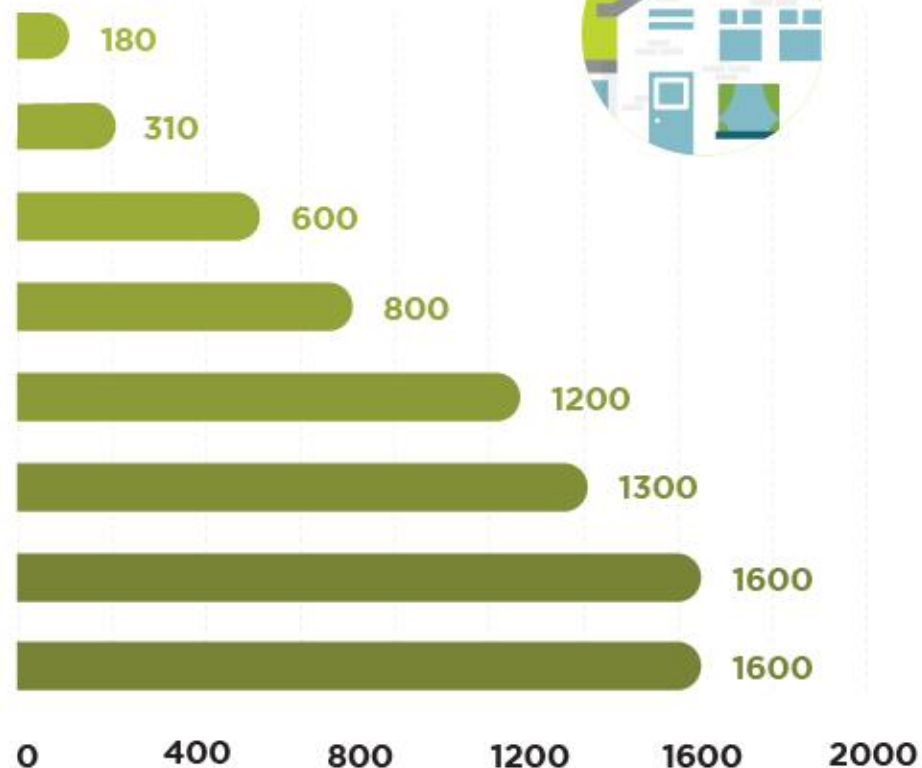
Laat 10 zonnepanelen op je dak plaatsen

Isoleer het schuine dak van je huis

Laat de spouwmuren van je huis isoleren

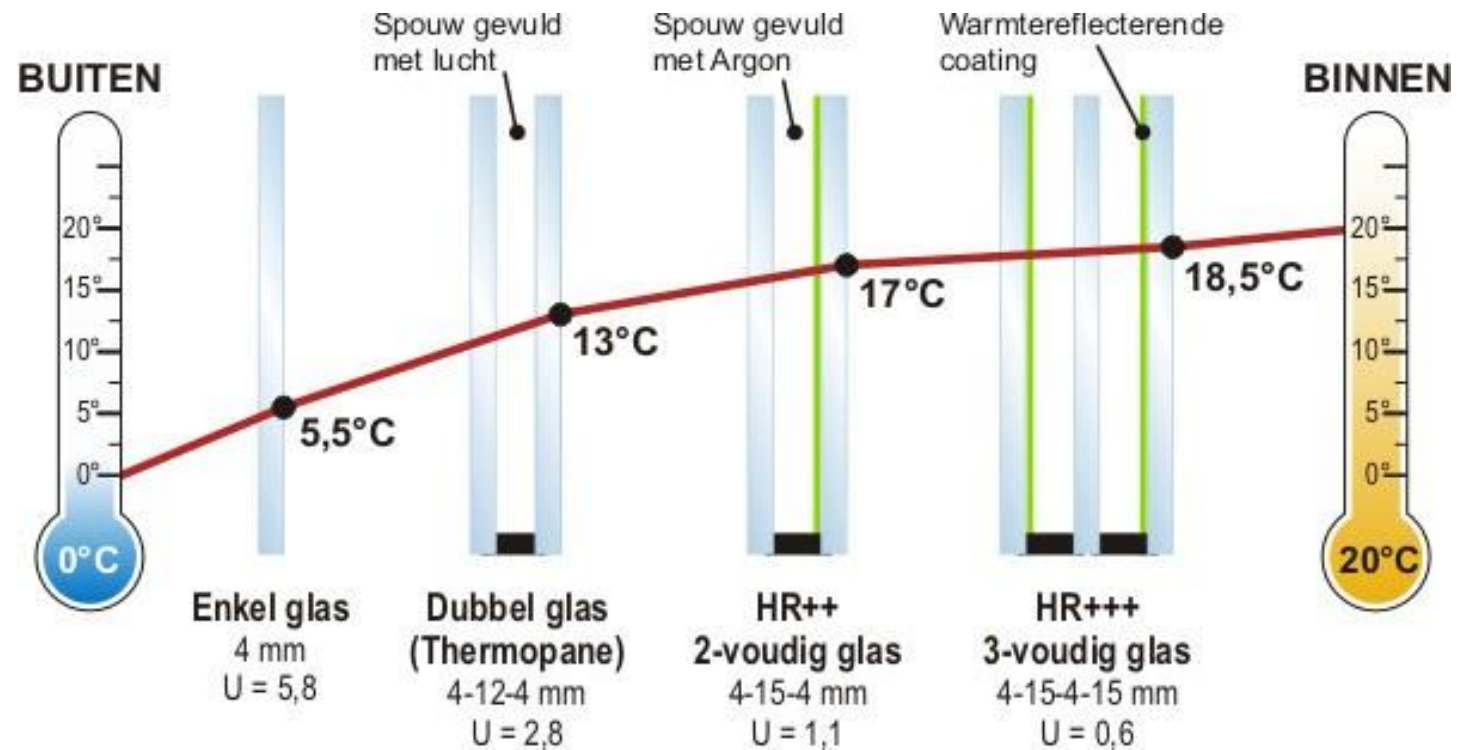
Klimaatklappers

Kilo CO₂-besparing per jaar

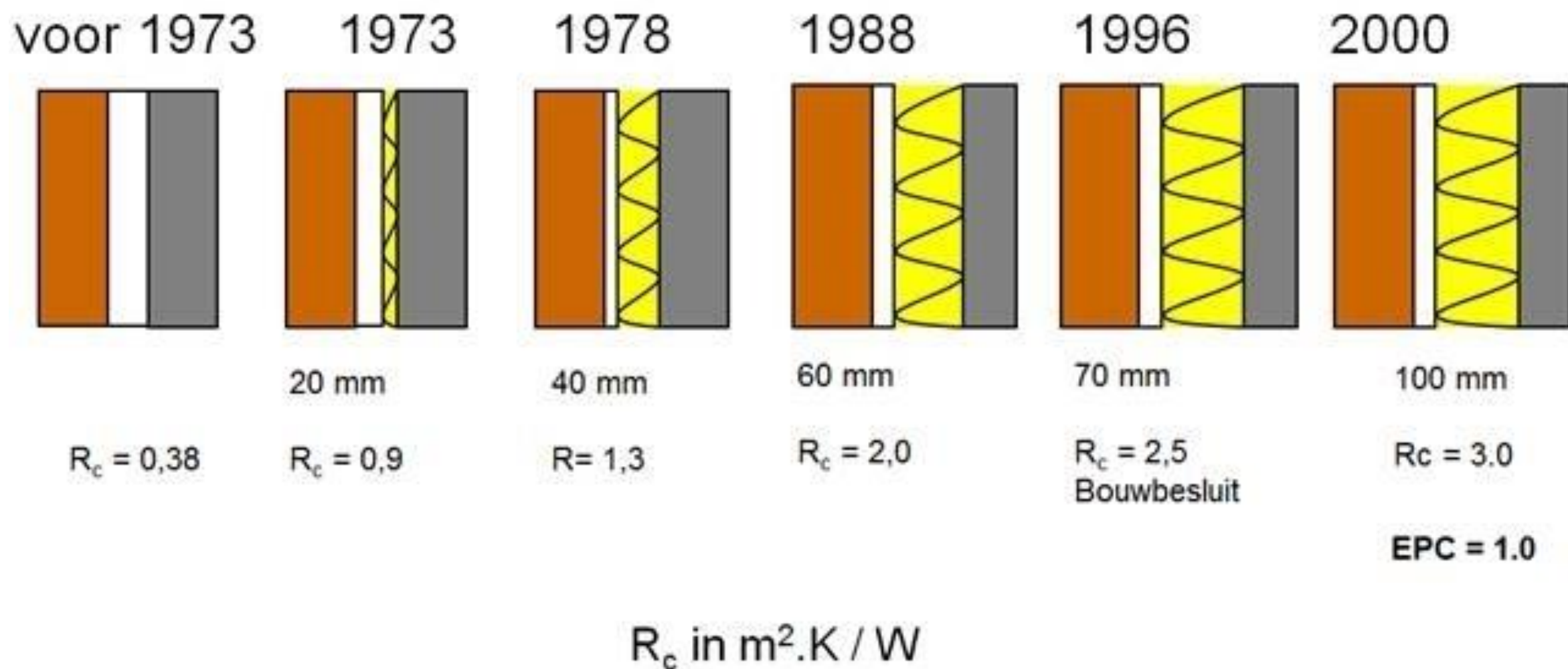


Van enkelglas naar triple glas

$$U = \frac{1}{R_{si} + R_c + R_{se}} \quad [W/(m^2 \cdot K)]$$



Isoleren in Nederland vanaf de oliecrisis (1973).

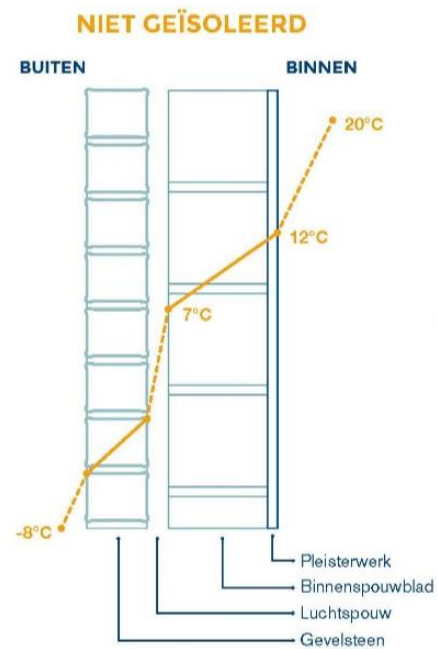


WARMTEWEERSTAND

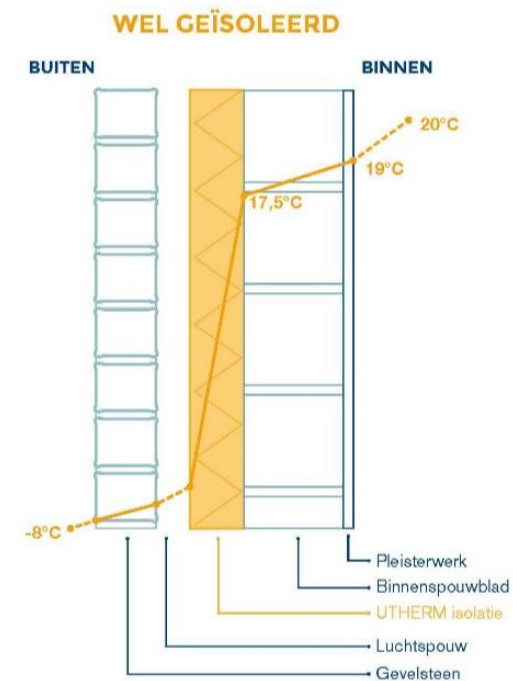
DIKTE ISOLATIEMATERIAAL

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

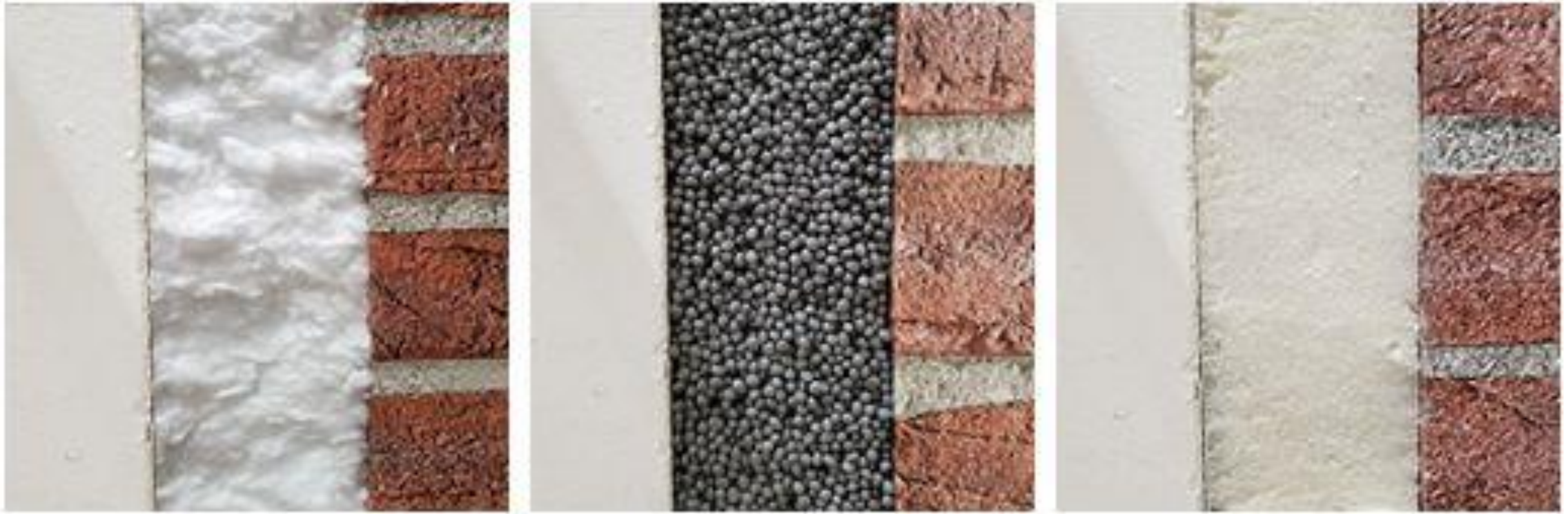
LAMBDA-WAARDE ISOLATIEMATERIAAL



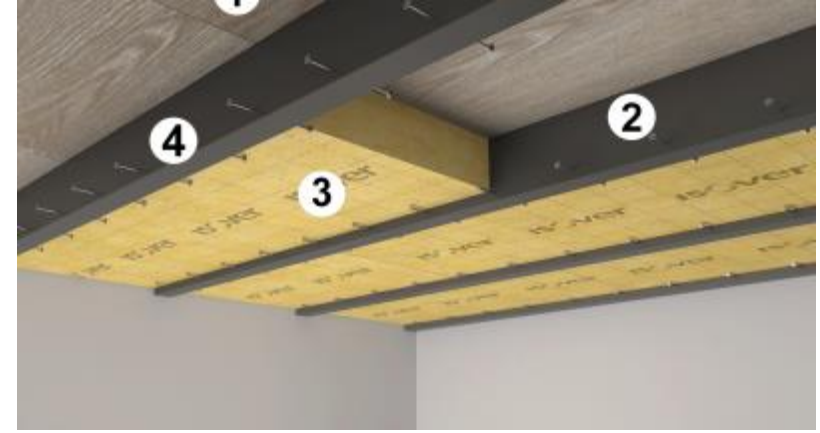
VS



Na-isolatie spouwmuur met glaswol, EPS of
pur.



Isoleren van de begane grondvloer



Isoleren dak



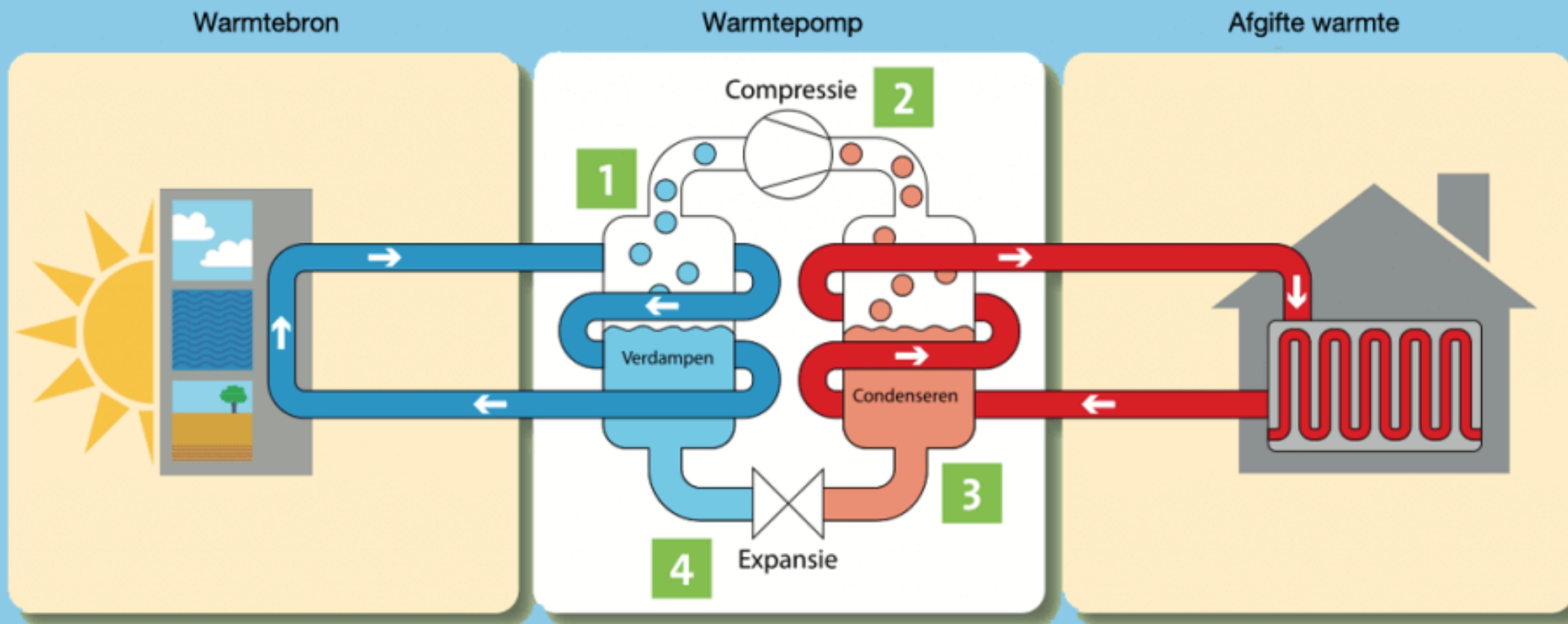
Huisje, boompje, beestje.....paneeltje

- Zelf aanschaffen
- Huurkoop
- Zon op andermans dak
 - (lokale energie coöperatie)



- Subsidieregeling Coöperatieve energieopwekking. (SCE)
- <https://www.zonatlas.nl/start/>

HET PRINCIPE VAN DE WARMTEPOMP.



Einde

