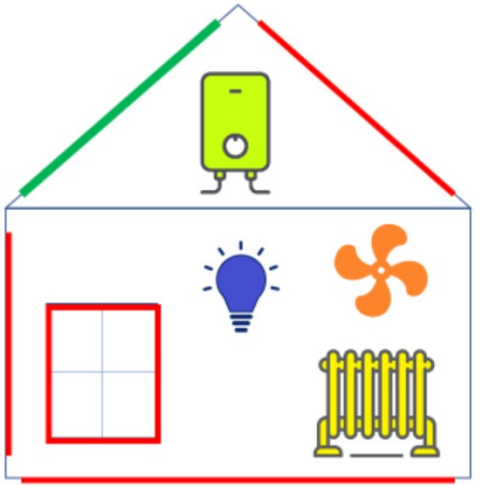
EnergieRijk HOUTEN



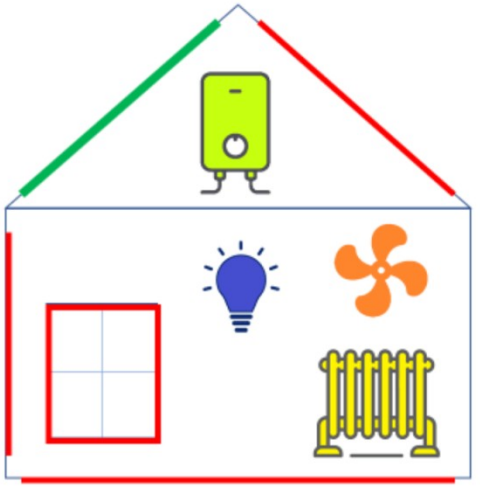


Waar begin ik ?

Houten, 1 november 2022

Jessica Veen en Roelof Boersma

EnergieRijk
HOUTEN



Mijn Plan
Waar begin ik ?

Houten, 1 november 2022

Roelof Boersma

Aanleiding



VN-klimaattop Parijs (COP21):

- Opwarming **1,5 .. 2 ºC** NL onderschrijft
- **CO_2 -55%** in 2030

Europa, eerste klimaatneutrale continent in 2050

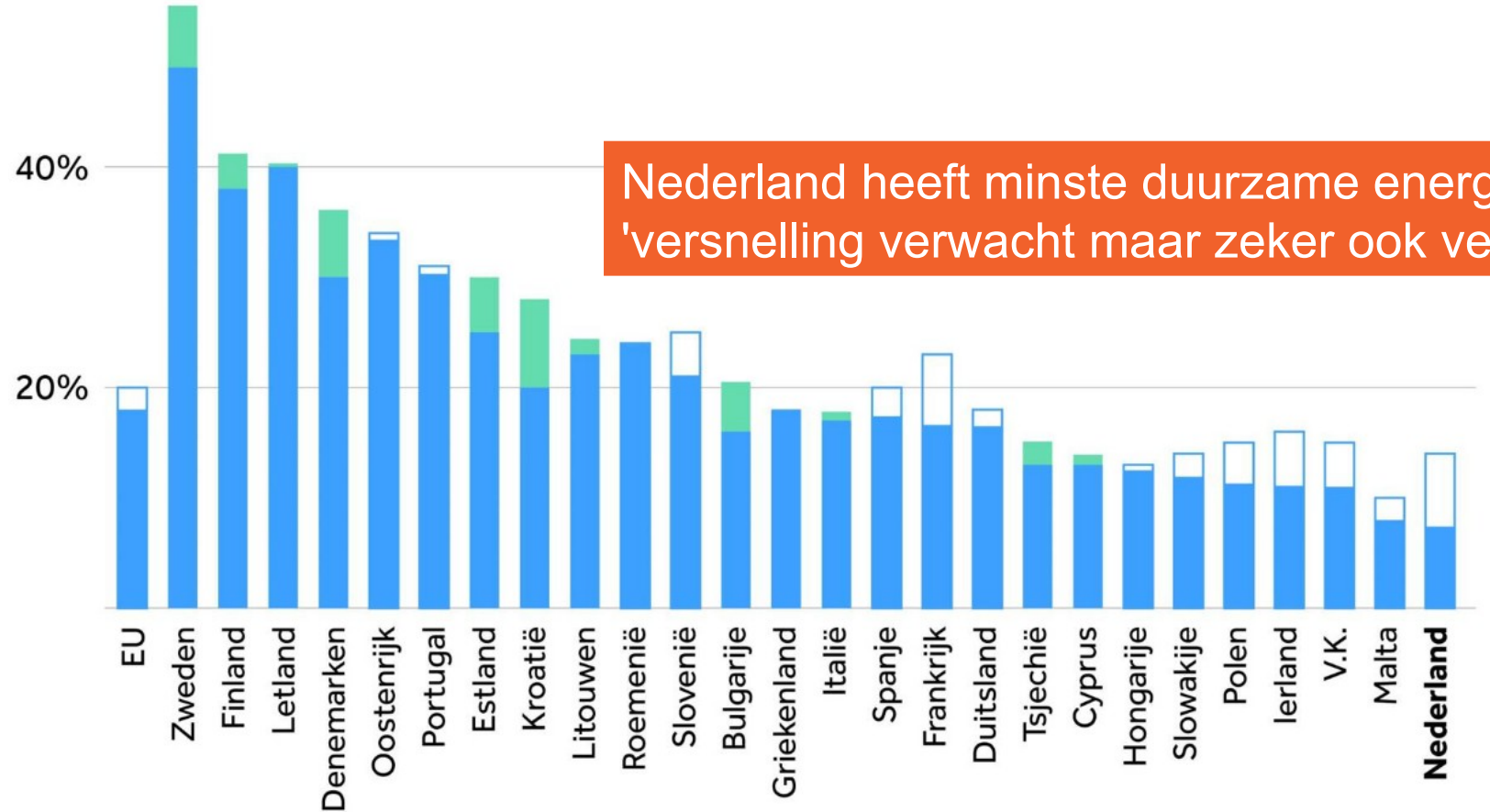
- De aarde leefbaar doorgeven aan onze kinderen
- Kwaliteit van leven
- Zorg voor het Milieu
- Van het aardgas af
- Energietransitie

De EU gaat honderden miljarden €'s investeren om van Europa het eerste klimaatneutrale continent te maken.

Er moeten onder meer twee miljard bomen worden geplant en één miljoen laadpalen voor elektrische auto's worden neergezet.

Waarom dan een plan voor mij?

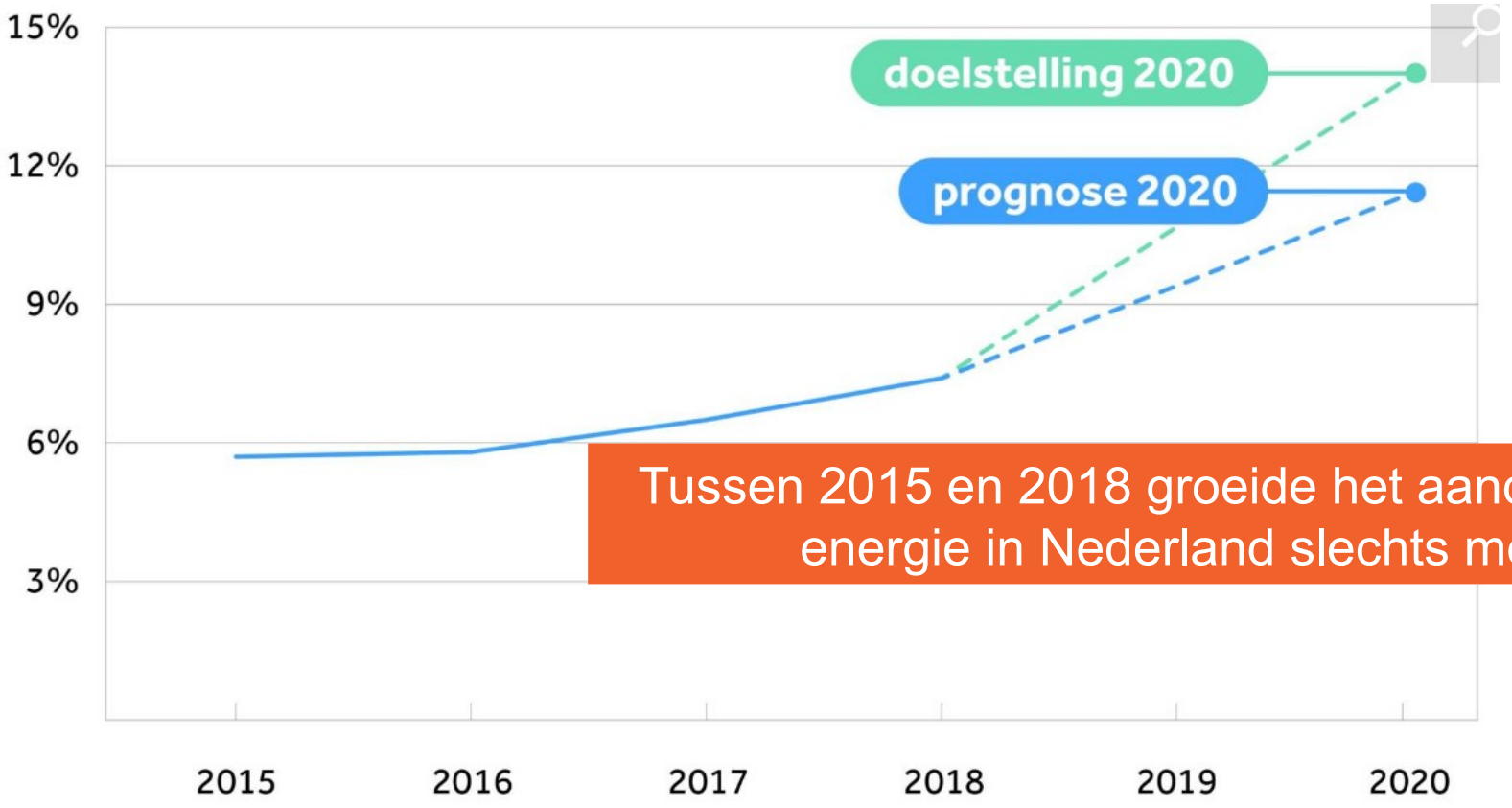
Situatie in EU 2017 energie uit hernieuwbare bronnen



Nederland heeft minste duurzame energie van de hele EU, 'versnelling verwacht maar zeker ook vereist'

Bron: https://nos.nl/artikel/2320040-nederland-heeft-minste-duurzame-energie-van-hele-eu-dit-jaar-wel-versnelling.html

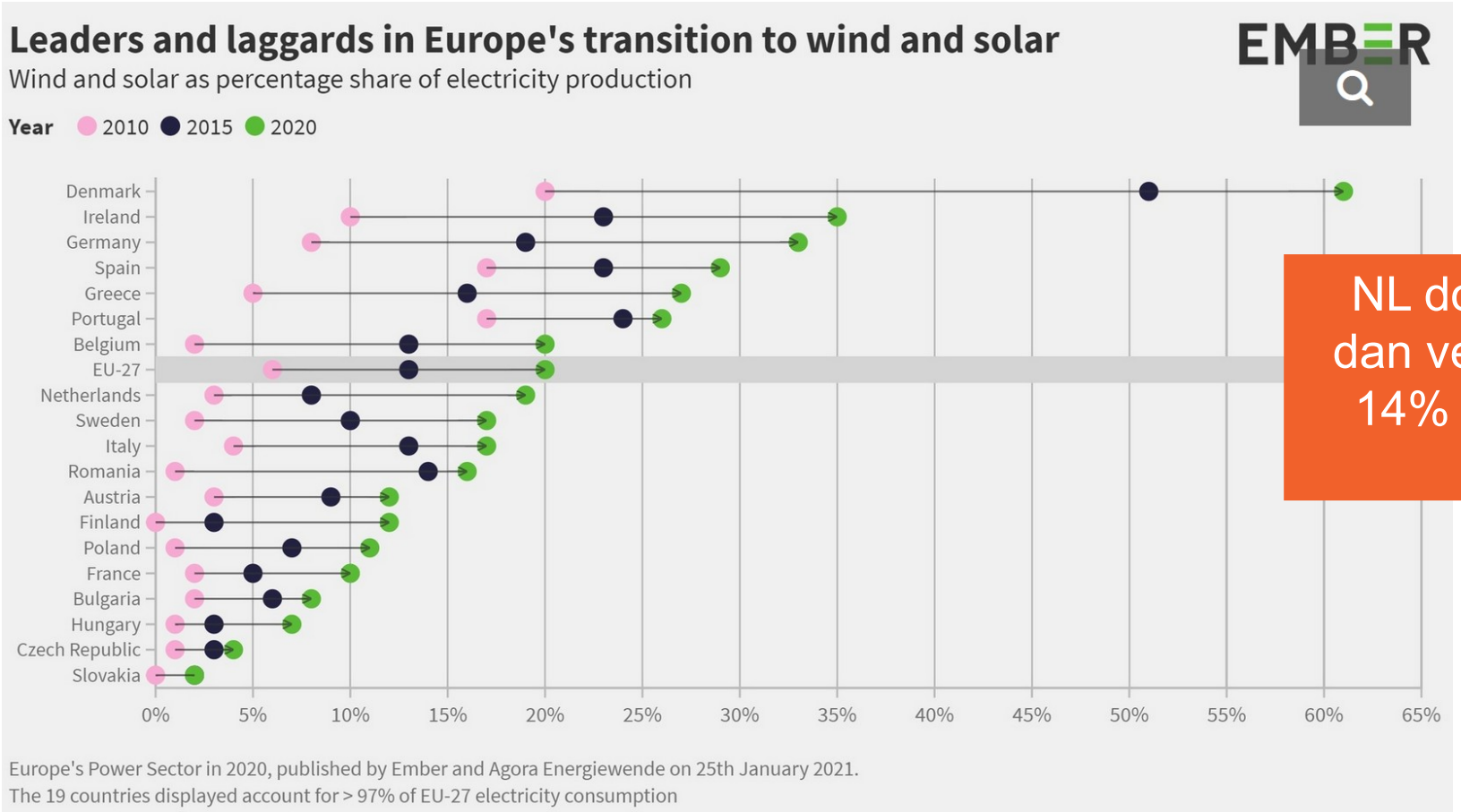
Situatie in NL 2017 energie uit hernieuwbare bronnen



Tussen 2015 en 2018 groeide het aandeel duurzame energie in Nederland slechts met 1,7%

Bron: https://nos.nl/artikel/2320040-nederland-heeft-minste-duurzame-energie-van-hele-eu-dit-jaar-wel-versnelling.html

Situatie in NL 2020



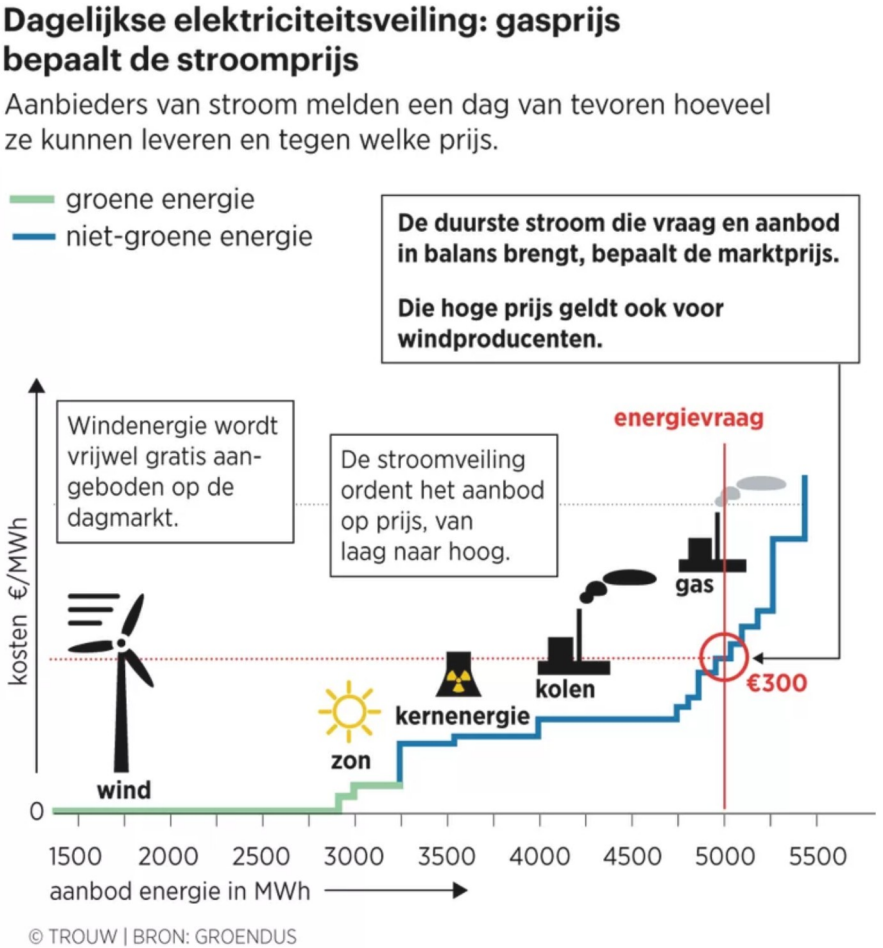
NL doet het beter dan verwacht, geen 14% in 2020 maar 19%

Even tusendoor: weet u dat gas de prijs van windenergie bepaalt?

Trouw



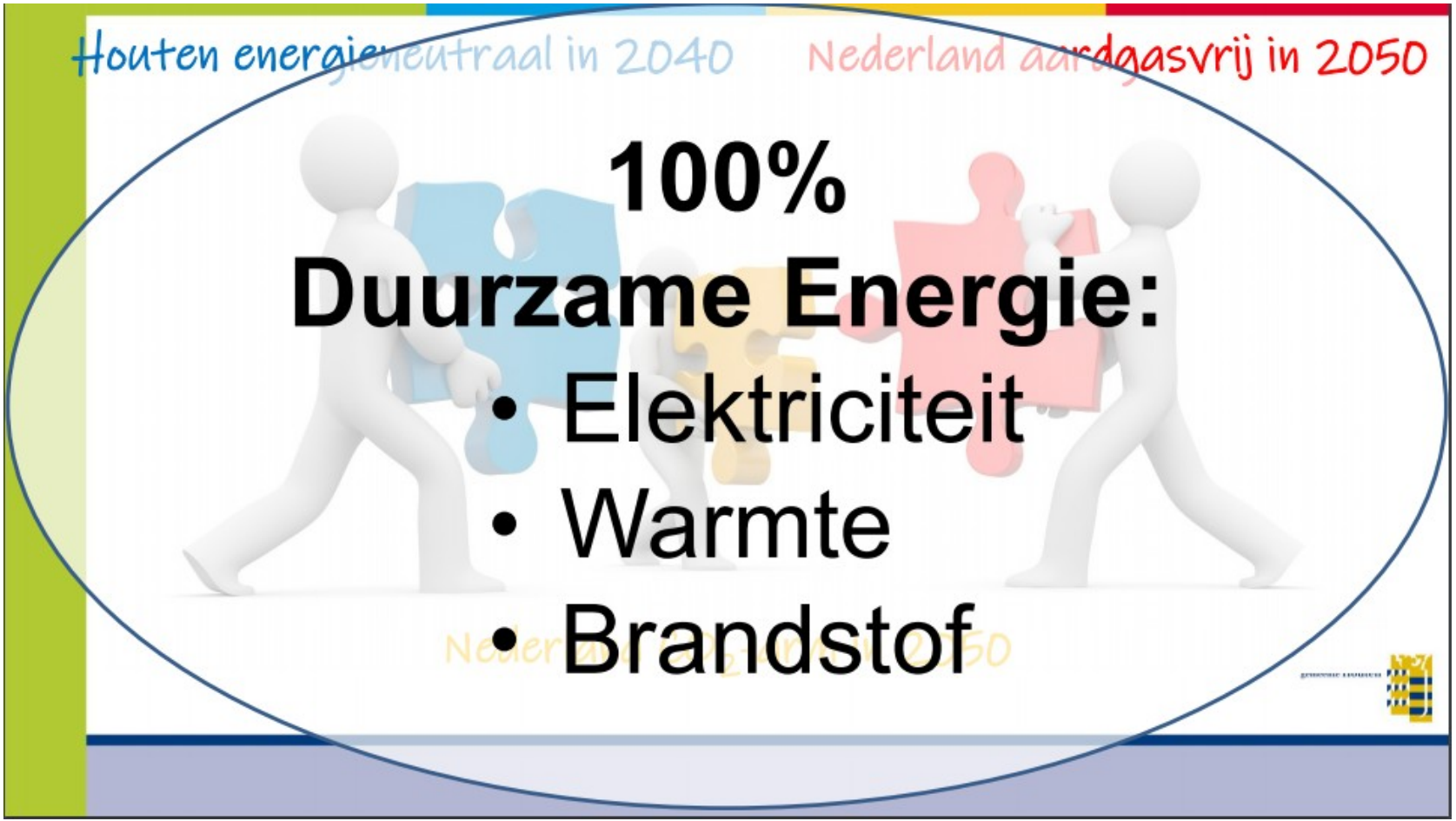
- Windenergie is op dit moment het goedkoopst om te produceren
- Gas het duurst
- Een dag vooruit geven alle
- producenten op wat ze verwachten te kunnen leveren (aanbod)
- De duurste leveranciers vallen af
- De overigen krijgen de prijs van dan de hoogste leverancier



Bron: https://www.trouw.nl/duurzaamheid-economie/waarom-gas-de-prijs-van-windenergie-bepaalt~b191dd3f/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Situatie in Houten 1

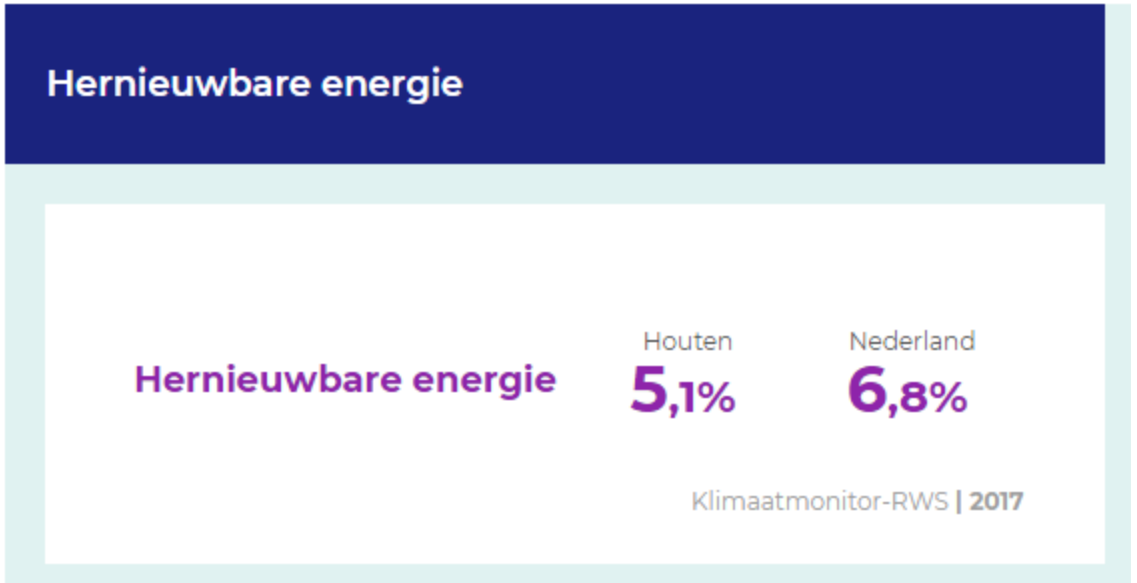
energie uit hernieuwbare bronnen



Situatie in Houten 2

energie uit hernieuwbare bronnen





In 2018 kwam 7,4% (2017 6,8%) van de gebruikte energie uit hernieuwbare bronnen.

Dat is 6,6% lager dan de 14% waar Nederland dat jaar van de Europese Unie aan moest voldoen.



In 2019 t.o.v. 2017 => Houten +29%, NL + 26%

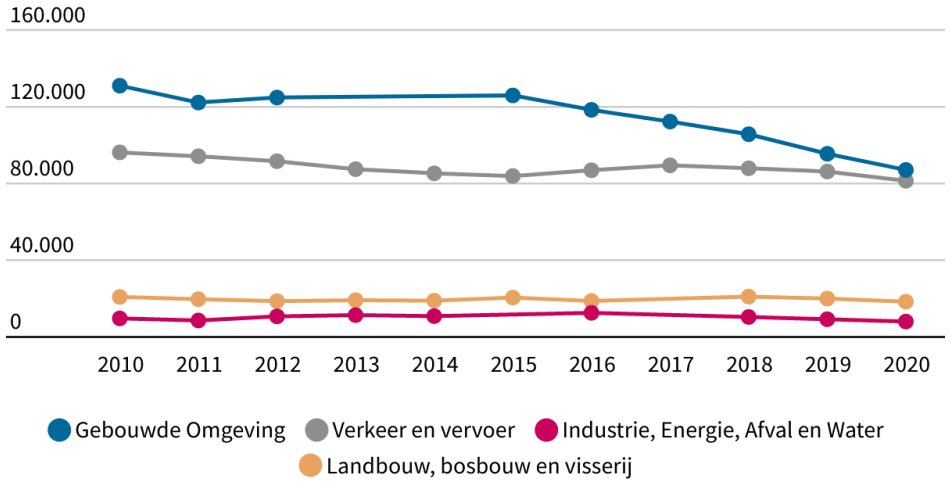
Houten loopt in 2019 achter bij landelijk
Landelijk loopt achter in Europa

Bron: https://www.waarstaatjegemeente.nl/dashboard/Energietransitie

Situatie van ons 1 energie uit hernieuwbare bronnen

Aandeel in CO_2 van onze bebouwde omgeving?

CO_2-uitstoot energieverbruik sectoren
Houten, ton

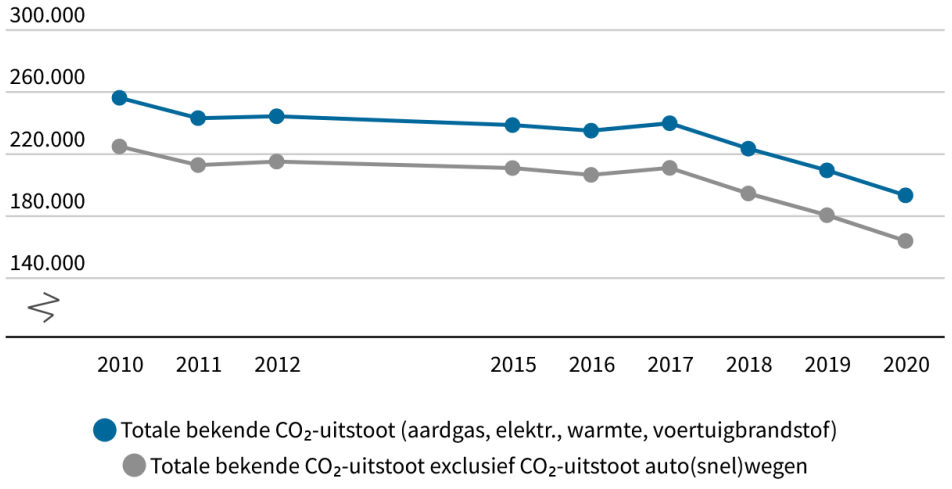


Bron: meerdere bronnen | **2010 - 2020**

Gebouwde omgeving in Houten veroorzaakt meeste CO_2 uitstoot : 96.555 ton

Aandeel doorgaande wegen?

CO_2-uitstoot incl. en excl. auto(snel)wegen
Houten, ton



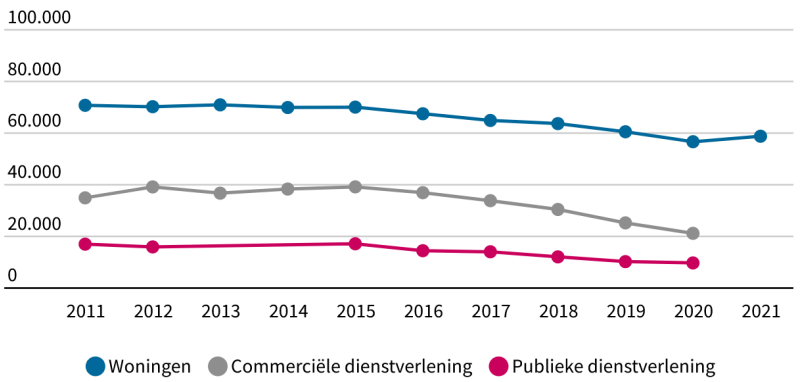
Bron: RVO | **2010 - 2020**

De doorgaande wegen hebben een uitstoot van 29.400 ton

Situatie van ons 2 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is het aandeel van Woningen ten opzichte van de overige bebouwing?

CO_2-uitstoot Gebouwde omgeving
Houten, ton



Bron: meerdere bronnen | **2011 - 2021**

Onze eigen opgave:

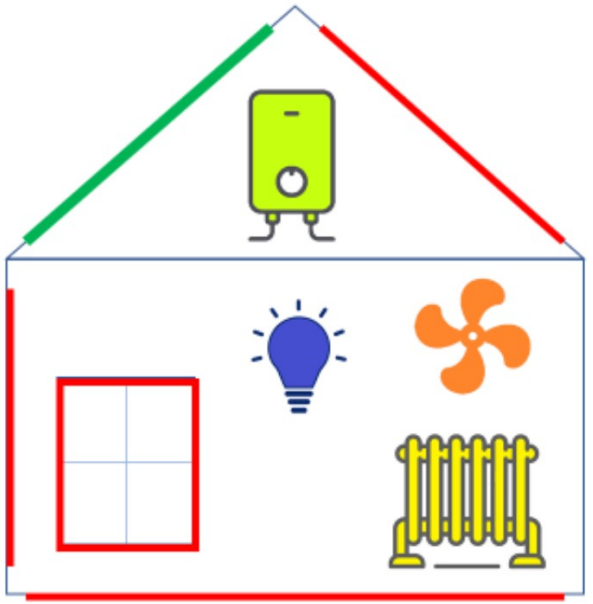
- De blauwe lijn moet in 2030 ongeveer 50 % worden als het naar rato naar beneden gaat
- Energieplan Houten en warmtetransitieplan (2020/2021) van de gemeente zijn hier de opmaat voor.

Hoe doen wij dat voor onze huizen?

Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/co2-uitstoot

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?



1. **Quick-Wins**
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Onze eigen opgave: Maak een stappenplan, maak een tijdspad en kijk naar de financiering!

F

Over ‘Quick-Wins’ gesproken



- Naden en kieren dichten
- CV-leidingen in onverwarmde ruimten isoleren
- Folie achter de radiatoren plaatsen
- Ramen op zolder sluiten
- Mijn Plan maken…

Waarom dan?

24 TIPS om slim te besparen op jouw energierekening

EnergieRijk HOUTEN

EnergieRijk Houten: door bewoners voor alle bewoners van de gemeente Houten (huiseigenaren en huurders). Informeert, ondersteunt en ontzorgt bij het energiezuiniger maken van jouw woning. Kijk op *www.energierijkhouten.nl*



© concept & ontwerp: www.diepzicht.nl

Checklist *(lees toelichting op achterkant)*
Zet een kruisje: ○ ga ik doen ○ heb/doe ik al

1 Verwarm alleen de ruimte waar je bent	2 Gebruik een radiator ventilator	3 Zet de thermostaat één graad lager
4 Zet de thermostaat 's nachts op 15°C	5 Niemand thuis, zet dan de thermostaat op 15°C	6 Douche niet langer dan 5 minuten
7 Zet apparaten uit (en niet op stand-by)	8 Gebruik de ventilator in plaats van de airco	9 Hang je was aan de lijn (en gebruik geen droger)
10 Plaats een water-besparende douchekop	11 Plaats radiatorfolie achter je radiatoren	12 Breng tochtstrips en een brievenbusborstel aan
13 Vervang een oude koelkast of vriezer	14 Houd de radiatoren (stof)vrij	15 Was op een lage temperatuur
16 Zet de vaatwasser op eco-stand	17 Gebruik ledlampen	18 Zet je vriezer niet kouder dan -18°C
19 Kies de juiste vlam, en doe deksel op de pan	20 Koel zuinig en ontdooi regelmatig de koelkast	21 Gebruik de waterkoker zuinig
22 Ontlucht radiatoren regelmatig	23 Stel je cv-ketel af (of laat het doen)	24 Zorg voor goede ventilatie

24 TIPS voor een lagere energierekening, meer comfort en een beter milieu*

EnergieRijk HOUTEN

Grootste besparingen leveren de meeste winst op

1 ca. €310 p/jaar

Verwarm alleen de ruimte waar je bent



Draai de verwarming uit in ruimtes waar je niet bent, ook in slaapkamers. Houd de deuren in huis dicht. Hiermee bespaar je ± 310 m³ gas per jaar.

2 tot €150 p/jaar

Gebruik een radiator ventilator



Met radiator ventilatoren wordt de woonkamer snel lekker warm en kan de temperatuur van de cv-ketel naar 60°C of lager (zie Tip 23).

3 tot €120 p/jaar

Zet de thermostaat één graad lager dan je gewend bent



19°C kan vaak warm genoeg zijn. **Tips:** doe een warme trui aan, gebruik een deken op de bank, zet 1 uur voor slapen gaan de thermostaat op nachtstand.

4 tot €120 p/jaar

Zet de thermostaat 's nachts op 15°C



Hiermee bespaar je gemiddeld 120 m³ gas per jaar (120 euro). En als je dit al een uur voordat je naar bed gaat doet, dan bespaar je nog eens 25 euro extra.

5 tot €120 p/jaar

Laat de thermostaat op 15°C als er overdag niemand thuis is



Het huis hoeft dan in de ochtend niet op te warmen. Als je dit 4 dagen in de week doet, bespaar je gemiddeld 120 m³ gas per jaar (120 euro).

6 ca. €90 p/jaar

Douche niet langer dan 5 minuten



De gemiddelde douchetijd is 9 minuten en een gemiddeld huishouden dat 5 minuten doucht bespaart 90 euro per jaar.**Tip:** plaats een leuke douchetimer.

7 tot €75 p/jaar

Zet apparaten uit (en niet op stand-by)



Laat elektrische apparaten niet op stand-by staan, maar zet ze helemaal uit. **Tip:** gebruik hiervoor een stekkerdoos met schakelaar.

8 tot €75 p/jaar

Gebruik de ventilator in plaats van de airco



Een airco verbruikt 15 x meer stroom dan een ventilator. Een ventilator is energiezuiniger en dus veel goedkoper in gebruik dan een airco.

Alle beetjes helpen en zijn goed voor het milieu

9 tot €75 p/jaar

Hang je was aan de lijn (en gebruik geen droger)



Hang je was aan de lijn. Heb je daar weinig ruimte voor, probeer dan de helft van je was op te hangen, dat bespaart toch ook al ruim 30 euro.

10 tot €60 p/jaar

Plaats een water-besparende douchekop



Een waterbesparende douchekop bespaart ± 40 euro per jaar. Het vervangen van een regendouche kan wel 60 euro per jaar besparen.

11 tot €60 p/jaar

Plaats radiatorfolie achter je radiatoren



Doe dit bij radiatoren tegen een niet geïsoleerde buitenmuur. Per vierkante meter radiatorfolie levert dit jaarlijks 10 m³ gasbesparing op (10 euro).

12 tot €50 p/jaar

Breng tochtstrips en een brievenbusborstel aan



Plaats tochtstrips in deuren en ramen (en een tochtborstel voor de brievenbus). **Tip:** isoleer ook het luik van je kruipruimte!

13 vanaf €40 p/jaar

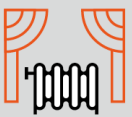
Vervang een oude koelkast of vriezer



Als je er één van +10 jaar oud vervangt kan dat 40 euro per jaar besparen. **Tip:** met een slimme stekker kan je het verbruik van de koelkast meten.

14 tot €30 p/jaar

Houd de radiatoren (stof)vrij



Hang geen gordijnen voor de radiator en zorg dat er (vooral in de winter) geen meubels voor de radiator staan. Haal ook regelmatig het stof ervan af.

15 tot €20 p/jaar

Was op een lage temperatuur (en alleen met een volle trommel)



Was op zo laag mogelijke temperatuur, 20, 30 of 40 graden. Check ook je wasmiddel. Vaatdoekjes e.d. moet je vanwege hygiëne heter wassen.

16 tot €20 p/jaar

Zet de vaatwasser op eco-stand (en pas aan als deze vol is)



Geen vaatwasser gebruiken bespaart het meest. Gebruik je deze toch, zet hem dan pas aan als deze helemaal vol is. En zet hem op de eco-stand.

Handige extra tips, kleine besparingen en/of meer comfort

17 tot €8 p/lamp

Gebruik ledlampen



Een ledlamp is 90% zuiniger dan een gloeilamp en 85% zuiniger dan een halogeenlamp. De besparing per lamp is 2 tot 8 euro per jaar.

18 TIP

Zet je vriezer niet kouder dan -18°C



Bedenk goed of je een vriezer nodig hebt (wegdoen bespaart al snel 40 euro per jaar). Gebruik je hem toch, zet hem dan maximaal op -18°C.

19 TIP

Kies de juiste vlam, en doe deksel op de pan



Zorg dat de gasvlam onder de pan blijft. Doe ook altijd de deksel op de pan. Eten kookt dan eerder en wordt sneller gaar, dit bespaart gas.

20 TIP

Koel zuinig en ontdooi regelmatig de koelkast



Laat spullen uit de diepvries in je koelkast ontdooien. Ontdooi koelkast & vriezer ook regelmatig. **Tip:** Zet beide kasten 10 cm van de muur af.

21 TIP

Gebruik de waterkoker zuinig



Zuinig omgaan met de waterkoker levert best wat op. **Tip:** verwarm niet meer water dan nodig. Maak water ook niet heter dan nodig.

22 TIP

Ontlucht radiatoren regelmatig



Als er teveel lucht in de leidingen zit werkt de verwarming niet optimaal. Dit kost extra energie. **Tip:** vul ook de cv-ketel bij.

23 TIP

Stel je cv-ketel af (of laat het doen)



Laat de temperatuur van de ketel afhangen van de buitentemperatuur (ketels staan vaak op 90°C, terwijl 60°C al prima is). Kijk op zetmop60.nl.

24 TIP

Zorg voor goede ventilatie (in de ruimte waar je bent)



Dit kan met klepraampjes/ventilatie-roosters. Ventileer extra tijdens het koken en douchen. Schone lucht in huis is belangrijk voor je gezondheid.

* Gegevens & bedragen komen van Milieucentraal (www.milieucentraal.nl). Voor het berekenen van besparingen over een langere termijn (15 tot 25 jaar) gaat Milieucentraal uit van de volgende energieprijzen; 1 euro voor een kuub (m³) gas en 22 cent voor een kilowattuur (kWh) stroom. Kijk op je energiecontract voor je eigen prijs per m³ en reken uit wat je precies kunt besparen.

© 2022 concept, design & copyright: www.diepzicht.nl

Waarom draagt Obelix een menhir?

Dan kan hij in nood nog harder lopen door de menhir te laten vallen….



Wees niet als Obelix en Ga de ‘Quick-Wins’ nu doen!

R

Energie plafond – Vanaf 1 jan. 2023



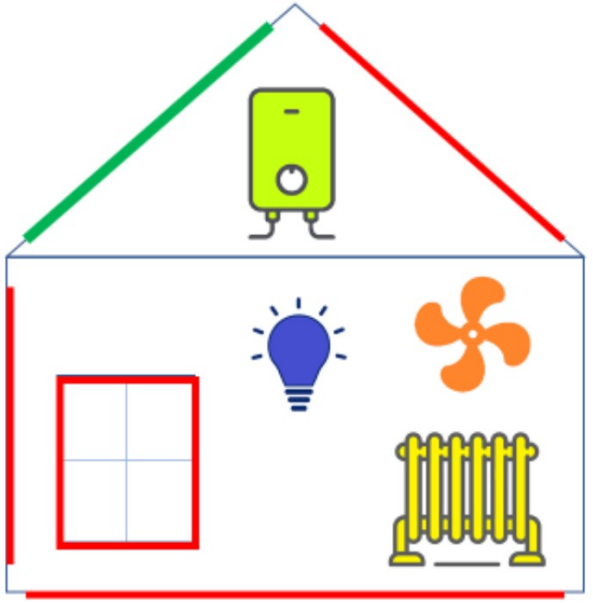
- Aardgas: max. **€ 1,45/m³** tot 1.200 m³
- Elektriciteit: max. tarief **€ 0,40/kWh** tot 2.900 kWh
- Boven het plafond: tarief volgens het energiecontract
- Voor november en december 2022 een vaste korting op de energierekening van € 190,- per maand
- De gemiddelde modelcontractprijs op 27 sept. 2022:
  €3,70/m³ en €0,83/kWh

Het Energie plafond is één jaar geldig

Bron: https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/10/04/vanaf-1-januari-lagere-energierekening-door-verruimd-prijsplafond en www.energievergelijk.nl

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?



1. Quick-Wins
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. **Warmteproductie voor de woning**
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe wek ik *waarmee* warmte op en *waarvoor*?

Aardgas gebaseerd **Hoge Temperatuur Verwarming**



Toestellen in huis

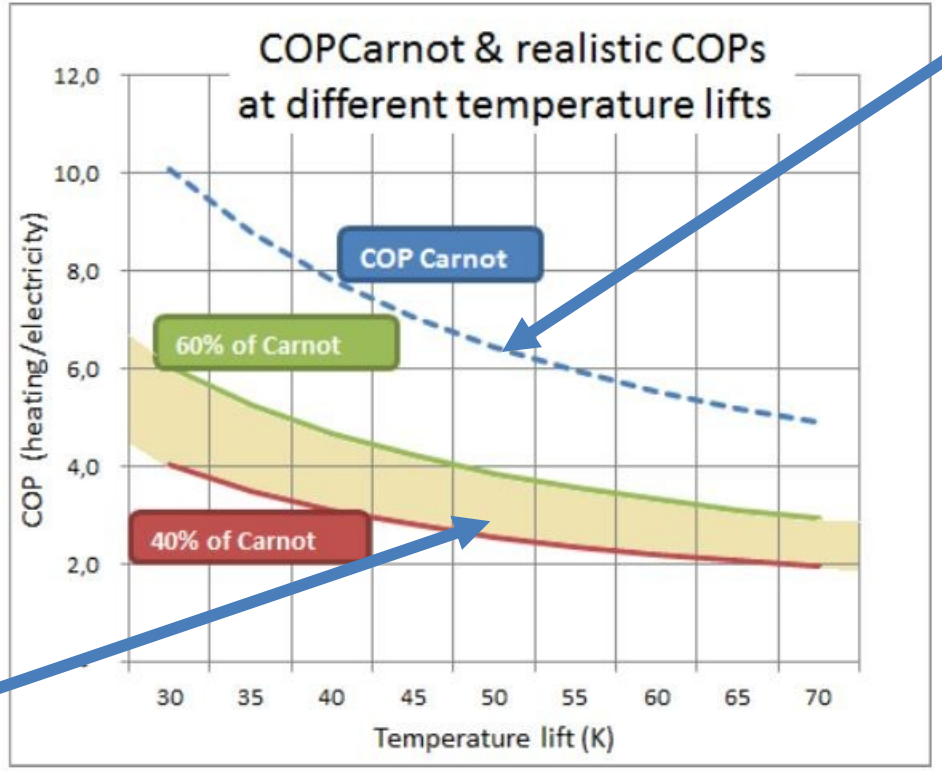
- (HR/VR) CV ketel
- Hete luchtverwarming
- Douchen
- Koken
- Etcetera

Alternatieven (voorbeelden niet compleet)

- Stadsverwarming (Houten-Zuid)
- Blokverwarming (beperkt aantal huizen lossen het samen op)
- Heatpipes (speciaal voor heet water)
- Eigen warmtepomp (eigen woning)
  - Lucht/water (7 C => 35 C)
  - Lucht/lucht (7 C => 35 C)
  - Water/water (12 C => 35 C)

Hoe hierop voorbereiden?

Warmtepomp rendement (COP)



Praktijk

Theoretisch maximaal haalbaar:
T_{hoog} = Temperatuur warme kant warmtepomp,
T_{laag} = koude kant Rendement:

$$\frac{T_{hoog}}{T_{hoog}-T_{laag}}$$

Voorbeeld 1:
T_{hoog} is 303 K (30 C) en T_{laag} is 273 K
Rendement is 10 in theorie, praktijk is 5
(1 kWh stroom geeft 5 kWh warmte)

Voorbeeld 2:
T_{hoog} is 341 K (68 C) en T_{laag} is 273 K
Rendement is 5 in theorie, praktijk is 2,5
(1 kWh stroom geeft 2,5 kWh warmte)

Rendement warmtepomp laag bij hoge warmteafgiftetemperatuur daarom lage temperatuurverwarming, lage temperatuurlift geeft hogere COP

Lage Temperatuur Verwarming



Hoge temperatuur

- Radiator
- Douche
- Electrisch

Lage temperatuur

- Vloerverwarming
- Convectors (putten en aangepaste radiatoren)
- Hete luchtverwarming
- Warmte terugwinning

Meeste systemen zijn HTV !

Heeft u al aan CV-optimalisatie gedacht?

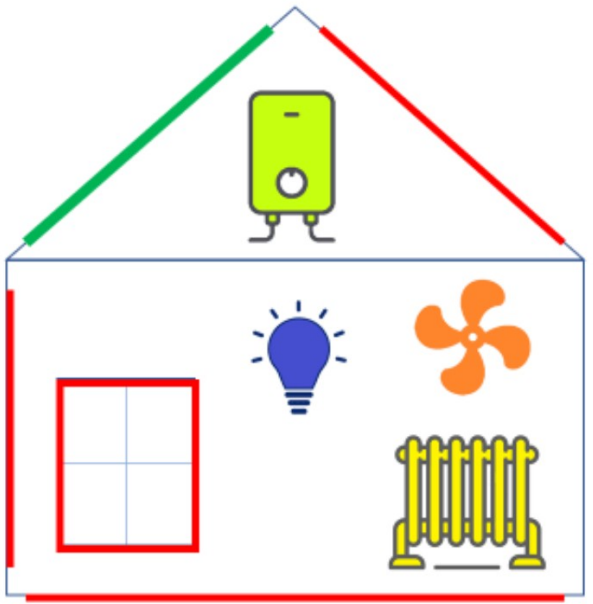
Vrijwel alle alternatieven zijn LTV !

Warmtepompen ook!

Kan niet zomaar ➡ we beginnen anders !

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?



1. Quick-Wins
2. **Isoleren**
3. **Ventileren**
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe bewust isoleer en ventileer ik ?

F

Het energieverbruik



- Het gemiddelde huishouden verbruikt naar verwachting in 2022
  - Electriciteit: 2.750 kWh (kost ca. 350 á 550 m³ aardgas in de centrale)
  - Aardgas: 1.200 m³
    - Dit is bijna 11.000 kWh thermische energie! (1 m³ aardgas = ~ 9 kWh)
      - Circa 20% voor warmwater
      - Circa 80% voor verwarming van het huis
  - Het meeste aardgas gaat na gebruik verloren…

Waar begin ik met isoleren?

Bron: Het gemiddelde verbruik in 2022 volgens prognose van het PBL voor woningen met aardgasaansluiting

Het energieverbruik

			m3
Totaal woningen	Houten	2018*	950
		2019*	900
		2020*	860
		2021*	990
Appartement	Houten	2018*	500
		2019*	490
		2020*	500
		2021*	570
Tussenwoning	Houten	2018*	860
		2019*	820
		2020*	780
		2021*	900
Hoekwoning	Houten	2018*	1 070
		2019*	1 010
		2020*	960
		2021*	1 100
2-onder-1-kapwoning	Houten	2018*	1 490
		2019*	1 410
		2020*	1 310
		2021*	1 520
Vrijstaande woning	Houten	2018*	2 180
		2019*	2 040
		2020*	1 890
		2021*	2 200
Eigen woning	Houten	2018*	1 030
		2019*	980
		2020*	940
		2021*	1 090
Huurwoning	Houten	2018*	750
		2019*	710
		2020*	670
		2021*	760

Bron: CBS

Waar begin ik met isoleren?

Hulpmiddel

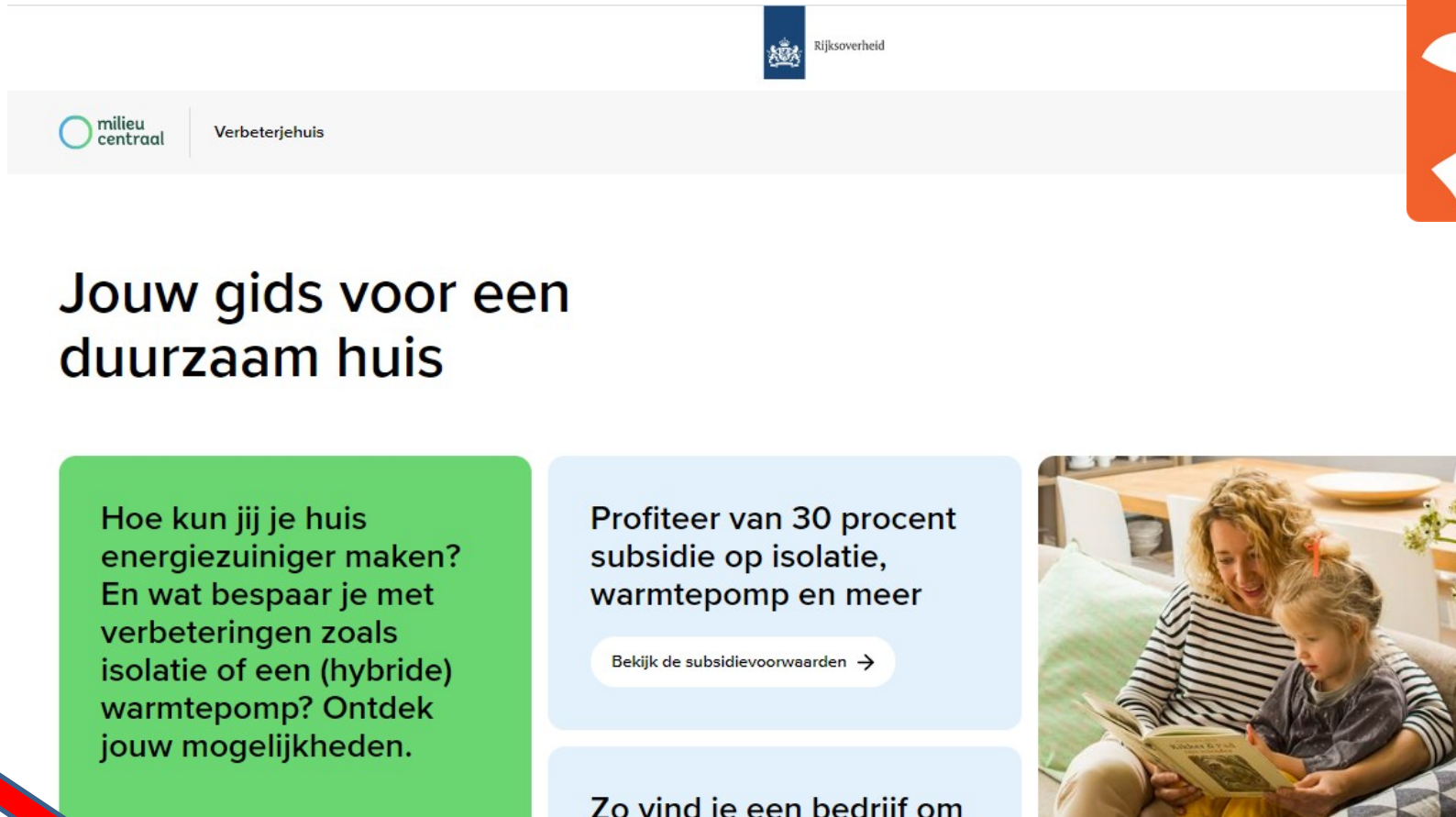


- De overheid helpt u bij het inschatten van de effectiviteit van isolatiemaatregelen
- Milieucentraal, een onafhankelijke voorlichtingsorganisatie, beheert de www.verbeterjehuis.nl site
  - Biedt verbeteropties op basis van de karakteristieken van jouw huis
  - Grove investeringsinschattingen en resultaten worden berekend
  - Er zijn meer van dit soort sites, bv jouwhuisslimmer.nl

Een voorbeeld?

Bron: https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/snel-besparen/grip-op-je-energierekening/gemiddeld-energieverbruik/

Ga naar verbeterjehuis.nl



Click op

Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Ik woon in een

Kies het soort huis waarin jij woont. Verbeterjehuis.nl is niet geschikt voor appartementen. Lees wat je wel kan doen.

Ik woon in een appartement


Vrijstaande woning


Twee onder een kap


Hoekwoning


Tussenwoning


Benedenwoning


Bovenwoning

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn huis is gebouwd in

- Tot en met 1919
- 1920 - 1945
- 1946 - 1964
- 1965 - 1974
- 1975 - 1991 ✓
- 1992 - 2005
- 2006 - 2014
- 2015 - heden

← Vorige Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn totale woonoppervlakte is

De ingevulde oppervlakte is gebaseerd op het type woning en het bouwjaar. Het is een goede schatting. Is je huis groter of kleiner? Pas het aan.

160 m2

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn dak is

- Schuin
- Plat
- Plat en schuin

Vorige | Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Ik woon hier in totaal met

- 1 persoon
- 2 personen
- 3 personen
- 4 personen
- 5 personen
- 6 of meer personen

Vorige | Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn gemeente is

Je gemeentenaam gebruiken we om je een overzicht te geven van alle subsidies en leningen in jouw gemeente en/of provincie.

Houten

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

De gevelisolatie van mijn woning is

Op basis van het bouwjaar is de isolatie alvast ingevuld. Is de isolatie daarna verbeterd? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen



Geen

0 cm



Matig

7 cm - Rc 1,9



Redelijk

9 cm - Rc 2,4



Goed

16 cm - Rc 3,9



Zeer goed

21 cm - Rc 5

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

De vloerisolatie van mijn woning is

Op basis van het bouwjaar is de isolatie alvast ingevuld. Is de isolatie daarna verbeterd? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen

Geen 0 cm	Slecht 3 cm - Rc 0,8	Matig 5 cm - Rc 1,3
Redelijk 9 cm - Rc 2,2	Goed 16 cm - Rc 3,7	Zeer goed 22 cm - Rc 5

← Vorige Volgende →

Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

De isolatie van mijn schuine dak is

Op basis van het bouwjaar is de isolatie alvast ingevuld. Is de isolatie daarna verbeterd? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen



Geen

0 cm



Matig

5 cm - Rc 1,3



Redelijk

9 cm - Rc 2,2



Goed

17 cm - Rc 4



Zeer goed

26 cm - Rc 6

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

In de ramen van mijn woonruimten heb ik

Op basis van het bouwjaar is het soort glas alvast ingevuld. Zit er ander glas in de ramen van de woonruimtes? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen

- Enkel glas
- Dubbel glas
- HR++ glas
- Drievoudig glas
- Vacuüm glas

← Vorige

Volgende →

Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

In de ramen van mijn slaapkamers heb ik

Op basis van het bouwjaar is het soort glas alvast ingevuld. Zit er ander glas in de slaapkamer ramen? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen

- Enkel glas
- Dubbel glas
- HR++ glas
- Drievoudig glas
- Vacuüm glas

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Voor verwarming en warm water heb ik

Op basis van je woningtype en bouwjaar is al ingevuld hoe jij je huis verwarmt en warm water krijgt. Klopt dit niet? Pas het aan.

Hulp bij het invullen

HR-combiketel

Hybride warmtepomp

Volledige warmtepomp lucht

Volledige warmtepomp bodem

Meer opties

Vorige

Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Ik heb een zonneboiler

Een zonneboiler gebruikt de energie van de zon voor het warme water in huis. Op het dak ligt een zonnecollector en in huis staat een voorraadvat voor warm water.

Ja

Nee

Vorige

Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn douche heeft

Bij een douche met warmte-terugwinning wordt het verse douchewater alvast voorverwarmd door het wegstromende water. Je bespaart er energie mee.

Wel terugwinning van warmte

Geen terugwinning van warmte

Vorige

Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

De ventilatie in mijn woning is

Op basis van het woningtype en bouwjaar is al ingevuld hoe jij je huis ventileert. Klopt dit niet? Pas het aan.

Hulp bij het invullen

- Natuurlijk met roosters en raampjes
- Mechanische afvoer ✓
- Mechanische afvoer met CO2-sturing
- Balansventilatie hele woning met WTW
- Ventilatie-unit met WTW in woonkamer en hoofdslaapkamer

← Vorige | Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Ik heb zonnepanelen

Ja

Nee

Vorige

Volgende



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Kies de optie die je in wilt voeren

Wattpiek zonnepanelen

Aantal zonnepanelen

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

De wattpiek van mijn zonnepanelen is

3997 Wp

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn jaarlijkse stroomverbruik is

Op basis van jouw antwoorden is berekend hoeveel elektriciteit (stroom) je verbruikt. Klopt dit niet? Pas het dan aan. Heb je zonnepanelen? Bij deze vraag vul je in hoeveel stroom je per jaar afneemt van het net. Bij de volgende vraag vul je in hoeveel stroom je per jaar teruglevert.

Hulp bij het invullen

2500 kWh

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn jaarlijkse teruglevering van stroom is

Op basis van jouw antwoorden is berekend hoeveel elektriciteit (stroom) je teruglevert. Klopt dit niet? Pas het dan aan.

Hulp bij het invullen

2500 kWh

← Vorige

Volgende →



Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Mijn jaarlijkse gasverbruik is

Op basis van jouw antwoorden is berekend hoeveel gas je verbruikt. Klopt dit niet? Pas het dan aan. Je vindt je gasverbruik op de jaarnota van je energiebedrijf.

1800 m3

Vorige Volgende

Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Verbeterjehuis > Resultaten

De isolatie van je huis is matig

Je huis verliest best veel warmte. Dat komt door matige isolatie. Bekijk daarom eerst de verbeteropties voor isolatie. Heb je ergens geen isolatie, begin dan daar. Je kunt ook meteen een hybride warmtepomp nemen. Het is wel slim om ook de isolatie aan te pakken: dan haal je meer uit de warmtepomp.



Click op

Ontdek je verbeteropties ↓

Bekijk je woningscore in detail →

Jouw woningscore per onderdeel

Isolatie en ventilatie

Je huis verliest best veel warmte. Dat komt door matige isolatie. Bekijk daarom eerst de verbeteropties voor isolatie. Heb je ergens geen isolatie, begin dan daar. Je kunt ook meteen een hybride warmtepomp nemen. Het is wel slim om ook de isolatie aan te pakken: dan haal je meer uit de warmtepomp.



Gevel	Matig
Ramen woonruimten	Matig
Ramen slaapkamers	Matig
Vloer	Redelijk
Dak schuin	Redelijk

Gasverbruik	Stroomverbruik	Teruggave stroom	CO2 uitstoot
1800 m3	2500 kWh	2500 kWh	3219 kilo

Rijksoverheid

milieu centraal | Verbeterjehuis

Verbeterjehuis > Resultaten

De isolatie van je huis is matig

Je huis verliest best veel warmte. Dat komt door matige isolatie. Bekijk daarom eerst de verbeteropties voor isolatie. Heb je ergens geen isolatie, begin dan daar. Je kunt ook meteen een hybride warmtepomp nemen. Het is wel slim om ook de isolatie aan te pakken: dan haal je meer uit de warmtepomp.

Click op



Ontdek je verbeteropties ↓

Bekijk je woningscore in detail →



Stap 1

Verbeter je isolatie en ventilatie

Bij stap 1 kan je verbeteringen kiezen voor isolatie en ventilatie. Bij stap 2 kies je verbeteringen voor verwarming, zoals een (hybride) warmtepomp, en zonnepanelen.

Let op: de besparingen zijn berekend met een gasprijs van 1,20 euro. Deze geldt voor de lange termijn. De huidige gasprijs is voor veel mensen het dubbele of meer (3 euro). Daardoor zijn de besparingen op korte termijn (denk aan: komend jaar) hoger.

Dit is zinvol om nog te verbeteren

De stap van matige naar goede isolatie is een zinvolle verbetering. Maar je bespaart er minder mee dan wanneer je van geen naar goede isolatie gaat. De kosten zijn lager als je deze stap zet bij onderhoud of verbouwing van je huis. Maar het is ook slim als extra maatregel voor de hogere isolatiesubsidie.

Tips voor combineren van verduurzaming met onderhoud of verbouwing



Gevelisolatie
Huidig: **Matig - 7 cm; Rc 1,9**
Kies



Ramen woonruimten
Huidig: **Dubbel glas**
Kies



Ramen slaapkamers
Huidig: **Dubbel glas**
Kies

Gekozen verbeteringen

Investering	€ 0
Af: Subsidie (indicatie)	€ 0
	€ 0
Besparing per jaar	€ 0
CO2 uitstoot gelijk	0 kilo
Gasverbruik gelijk	0 m3
Stroomverbruik gelijk	0 kWh

Toelichting op berekeningen

Bewaar dit verbeterplan →

Click op

Etc. etc. ..

Click op

Ramen woonruimten

Heb je enkel of dubbel glas? Als de kozijnen nog goed zijn kan je dit vervangen door HR++ glas of vacuümglas. Zijn de kozijnen aan vervanging toe, kies dan triple (drievoudig) glas in nieuwe isolerende kozijnen.

Kies een verbetering

HR++ glas in bestaande kozijnen

Vacuümglas in bestaande kozijnen

Triple glas in nieuwe isolerende kozijnen

Opslaan >

Plannen



- Per voorgestelde maatregel
  - Investering afzetten tegen de besparing
    - Voornamelijk menskrachtkosten
    - “Doe het zelf” is een optie
  - Comfortwinst wegen
    - Warmer toilet…, warmere badkamer…, warmere 1e verdieping….
    - Minder condensatierisico
    - Minder koudeval en koudestraling bij hoogrendementsglas
    - Meer nuttige woonruimte bij hoogrendementsglas (woonruimte kost ca € 4.500/m²!)
  - CO_2 reductie afwegen
- **Hoe ouder je huis hoe gunstiger de besparing!**
- **Hoe hoger de energieprijzen zijn des te sneller terugverdiend!**

Een plan maken met reële gegevens



Ontvang per e-mail

Vul je e-mailadres in, dan sturen wij jou de resultaten. Via een link in de mail kom je weer in je verbeterplan terecht. We slaan geen gegevens van je op.

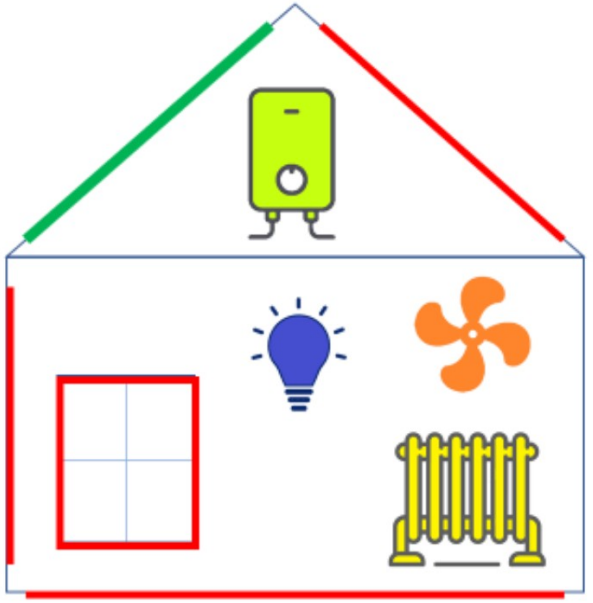
Je e-mailadres

Stuur me 6x per jaar de nieuwsbrief van Milieu Centraal vol tips over duurzame keuzes, besparen in en om huis en meer.

E-mail mij de resultaten →

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?



1. Quick-Wins
2. Isoleren
3. Ventileren
4. **Warmteafgifte in de woning**
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Waar doe ik dat ?

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen



HTV LTV



LTV

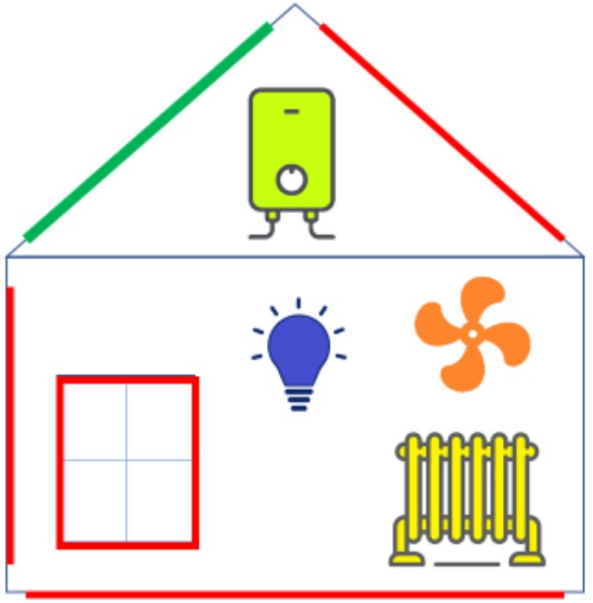
Je kunt nu al overstappen op LTV met huidige CV ketel !

LTV



Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?

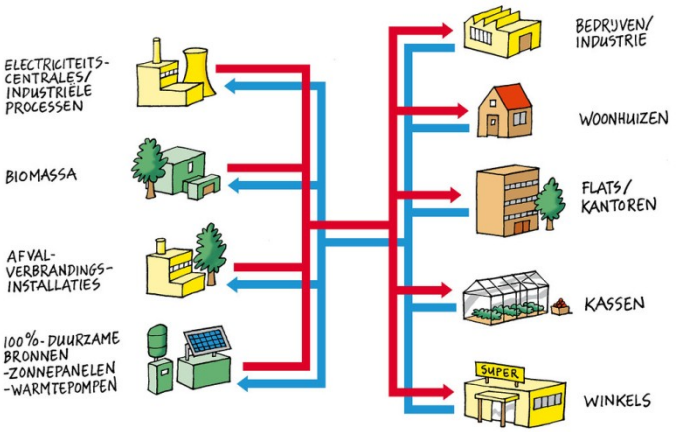


1. Quick-Wins
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. **Warmteproductie voor de woning**
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe verwarm ik de woning?

Warmteproductie

energie uit hernieuwbare bronnen





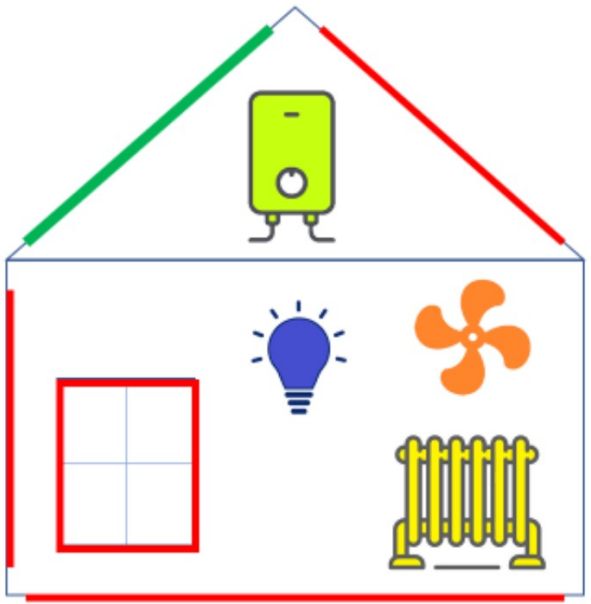
Alternatieven (voorbeelden niet kompleet)

- Warmtenet
- Wijk- of blokverwarming
- Heatpipes/zonnecollectoren
- Eigen warmtepomp
  - Lucht/water, water/water etc.
  - Oppervlakte of de diepte in

Je bent nu klaar voor alternatieve warmteproductie

Situatie van ons 3 energie uit hernieuwbare bronnen

Wat is nu mijn stappenplan om van het aardgas af te komen?



1. Quick-wins
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Maak je plan!
Neem je tijd maar het energieplafond is tijdelijk….

J

Warmtescan energie uit hernieuwbare bronnen

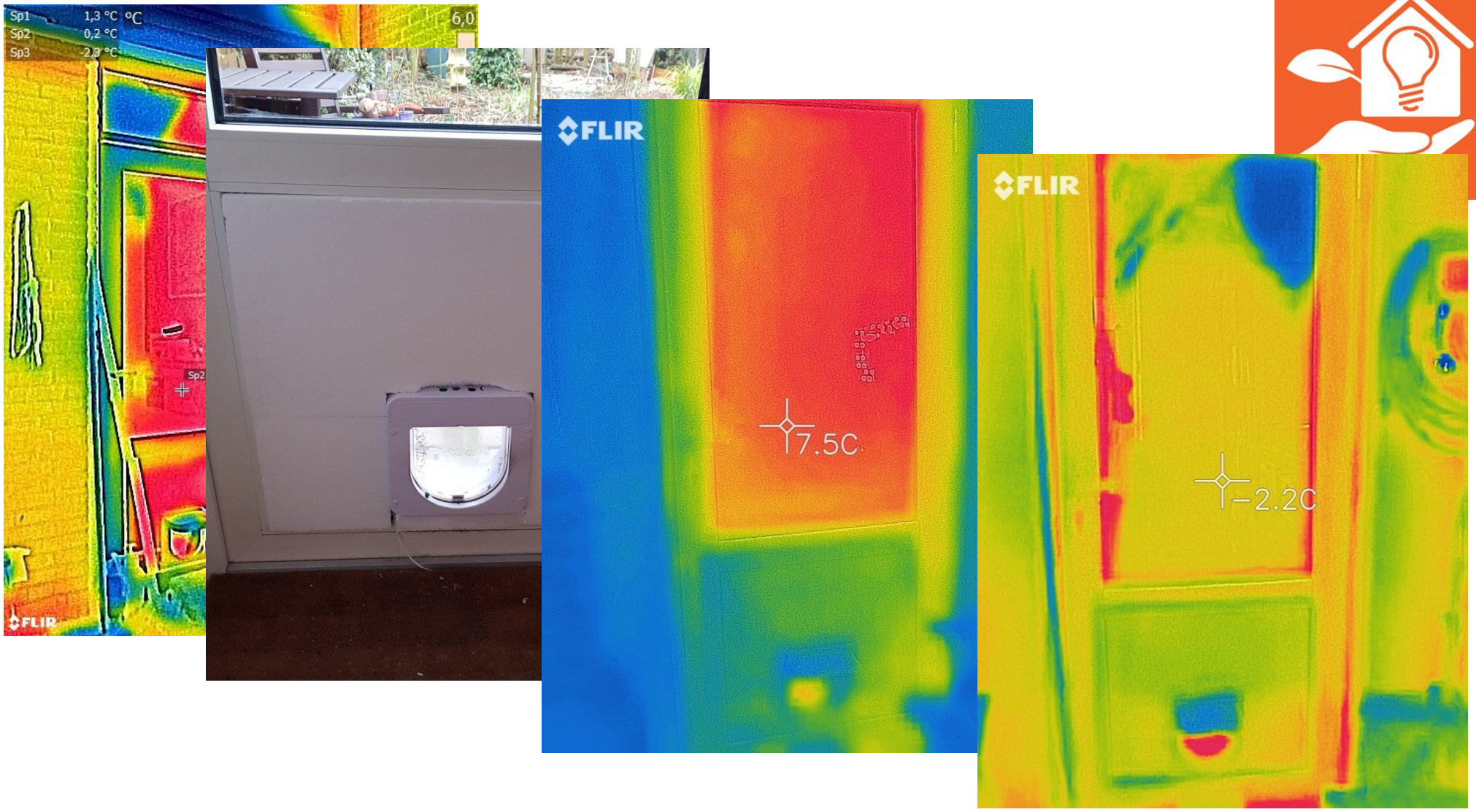


- “Thermopane” is 1 van de meest voorkomende merken dubbelglas
- Het werd geproduceerd tot 1993 en er is in totaal 30 miljoen m² van dit glas gezet wereldwijd
- Het werd dus ook veel gebruikt toen Houten Noord is gebouwd. Er waren toentertijd ook gezamenlijke acties om enkel glas te vervangen door dubbelglas
- Wet van de remmende voorsprong. We zien bij het scannen veel rode ramen dus waarbij de ramen meer warmte verliezen dan de gevels

Warmtescan energie uit hernieuwbare bronnen

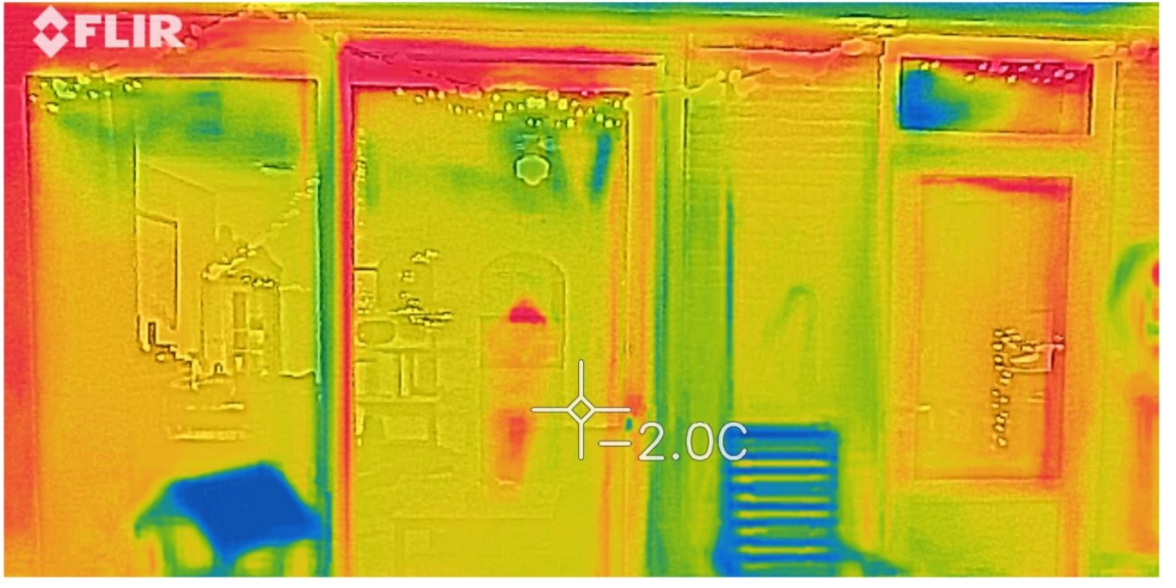


- **Wat doen we precies bij een warmtescan?**
  - We maken warmteverlies door de schil zichtbaar
    - Binnen moet het goed warm zijn en buiten goed koud
    - Warmte stroomt naar koud (buiten). Hoe slechter de isolatiewaarde hoe meer warmteverlies
    - Met een infraroodcamera kunnen we het verschil in temperatuur waarnemen en vastleggen in een rapport


Sp1 1,3 °C °C
Sp2 0,2 °C
Sp3 -2,3 °C
6,0
Sp2
FLIR
FLIR
7.5C
FLIR
-2.2C

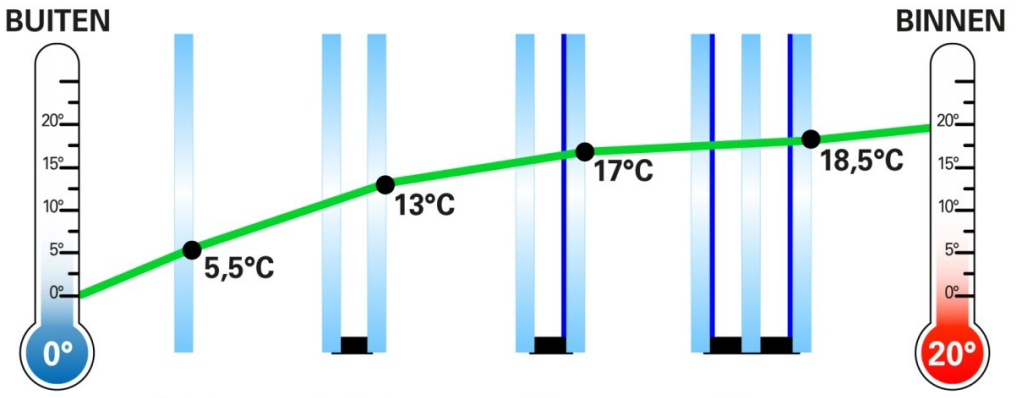
Voor





Na

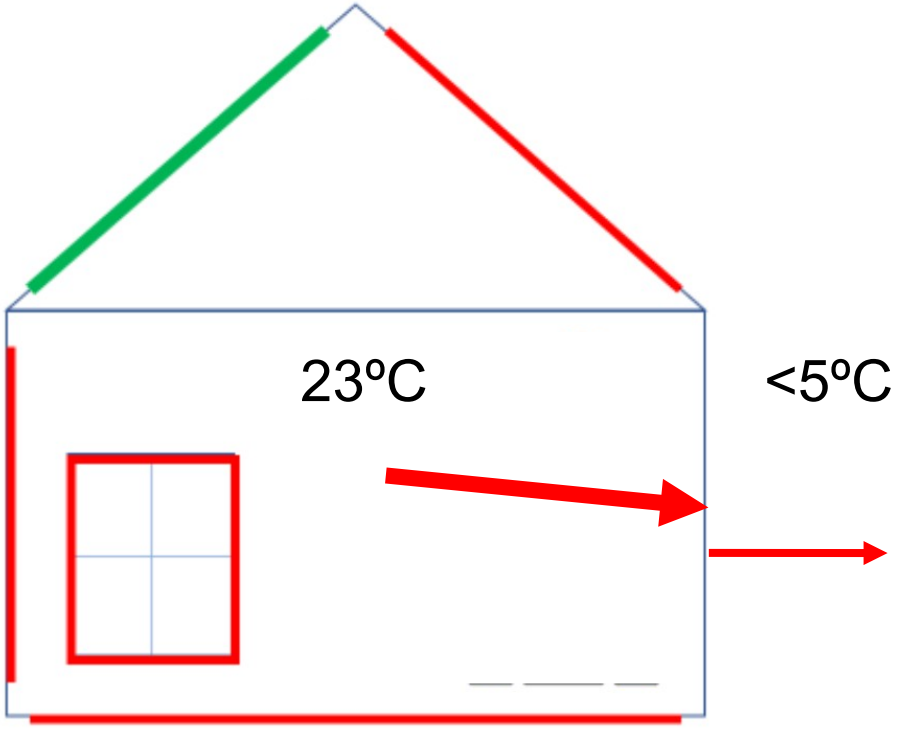
Oppervlakte temperatuur bij de verschillende typen beglazing



Enkel glas	Dubbel glas	HR++ 2-voudig glas	HR+++ 3-voudig glas
4 mm	4 mm	Spouw gevuld met argon en voorzien van warmte reflecterende coating.	Spouw gevuld met argon en voorzien van warmte reflecterende coating.
U = 5,7	U = ±3	U = ±1,1	U = 0,6

Warmtescan

energie uit hernieuwbare bronnen



- Glas in U-waardes, de rest in R-waardes (typisch NL). Hoe kun je dat nu met elkaar vergelijken?
- De R-waarde is de mate van warmteweerstand en de U-waarde is de mate van warmtegeleiding
- 1/U=R ook 1/R=U (zie tabel onderlegger)

Warmtescan

energie uit hernieuwbare bronnen



- U-waarde enkel glas van 5,7 betekent een R-waarde van 0,18
- U-waarde dubbel glas van 3 betekent een R-waarde van 0,33
- U-waarde HR++ van 1,1 betekent een R-waarde van 0,9
- U-waarde HR+++ van 0,6 betekent een R-waarde van 1,67
- Zelfs een matig geïsoleerde gevel met een R-waarde van 2,5 is nog altijd beter geïsoleerd dan triple glas.

Warmtescan energie uit hernieuwbare bronnen



Toch is het de moeite van het vervangen waard

- Je kan erdoor naar buiten kijken
- Zonlicht in de winter en in het voor- en najaar warmt het huis op en deze warmte wordt binnen gehouden. Minder stoken
- Voelt comfortabeler aan. Verwarming kan lager, huis voelt groter
- HR++ = 10 m^3 (HR+++ = 13 m^3) aardgas besparing per m^2 glas per jaar, jaarlijks oplopende kosten voor aardgas

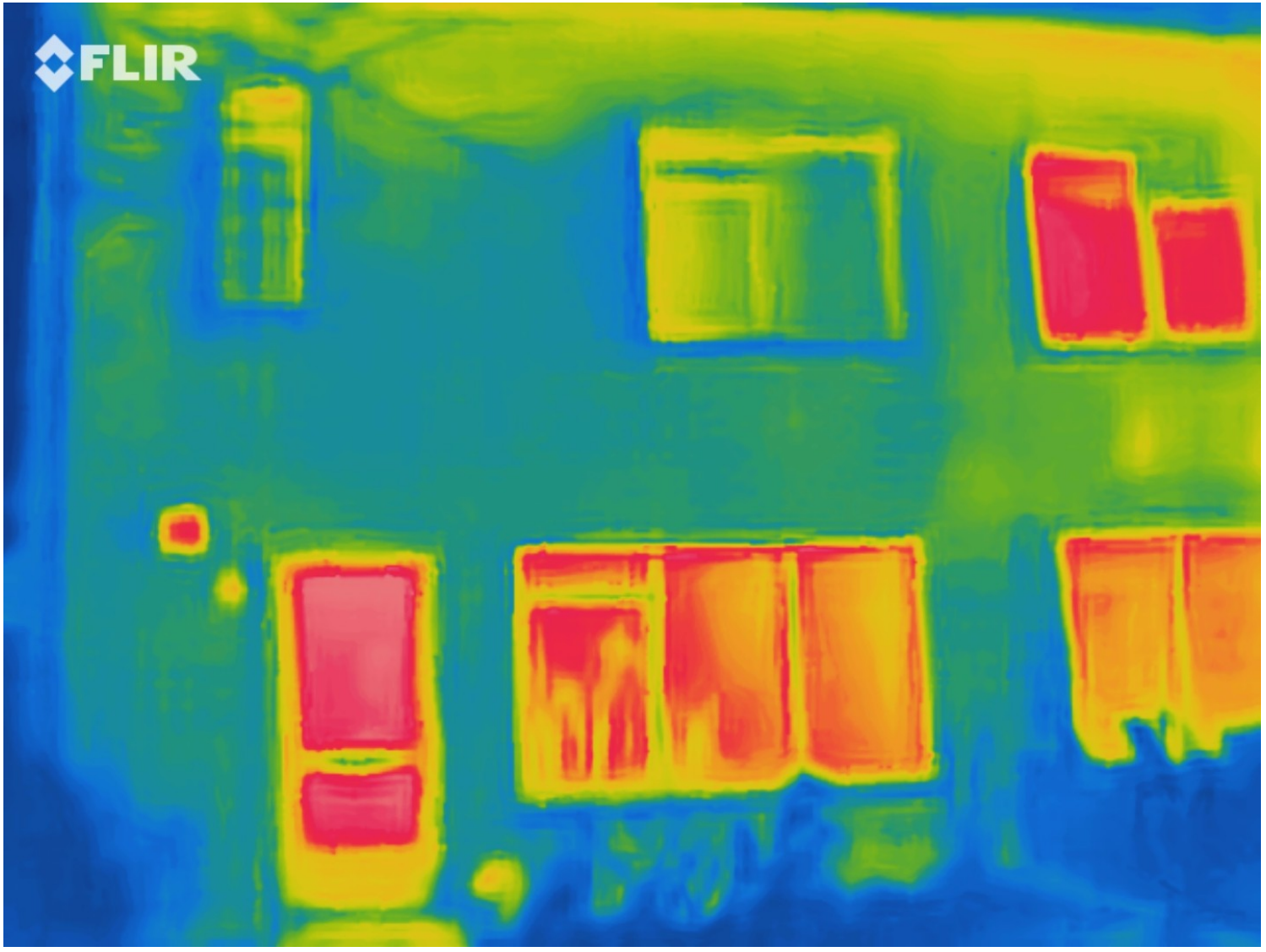
Warmtescan

energie uit hernieuwbare bronnen

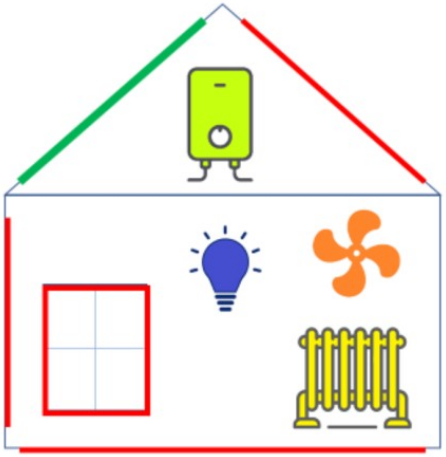


Momenteel geen inschrijving mogelijk maar….

90% van de scans in Houten laat “rode ramen” zien.


FLIR

EnergieRijk
HOUTEN



Bedankt voor uw aandacht
Veel succes met verduurzamen
Houd het warm en comfortabel !

Elke 2de en 4e zaterdag van de maand van 10:15 tot 14:00 uur op afspraak en inloop, iedere vrijdag van 14:00 tot 17:00 uur op inloop.
In het nieuwe Energiehuis in de Bibliotheek.

Uw Energieambassadeurs:
Jessica Veen
Roelof Boersma