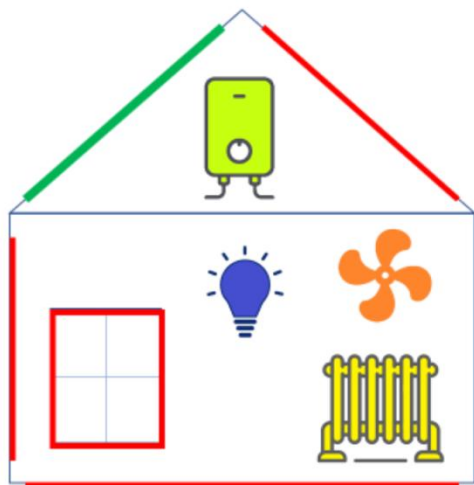


EnergieRijk

H O U T E N



ON SILENT MODE PLEASE



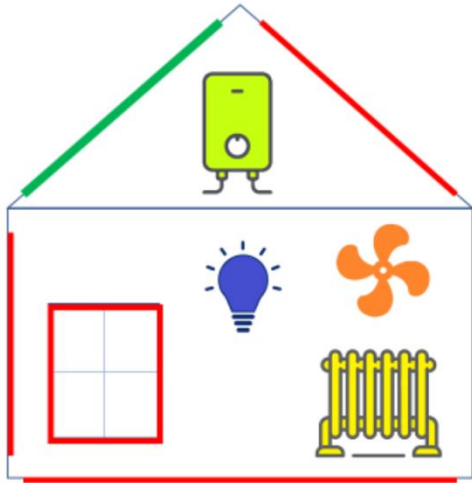
Waar begin ik ?

Houten, 5 februari 2020

Jessica Veen, Roelof Boersma en Frans Versteeg

EnergieRijk

H O U T E N



Mijn Plan Waar begin ik ?

Houten, 5 februari 2020

Roelof Boersma

Aanleiding



VN-klimaatop Parijs (COP21): Opwarming 1,5 .. 2 °C NL onderschrijft, CO₂ -55% in 2030

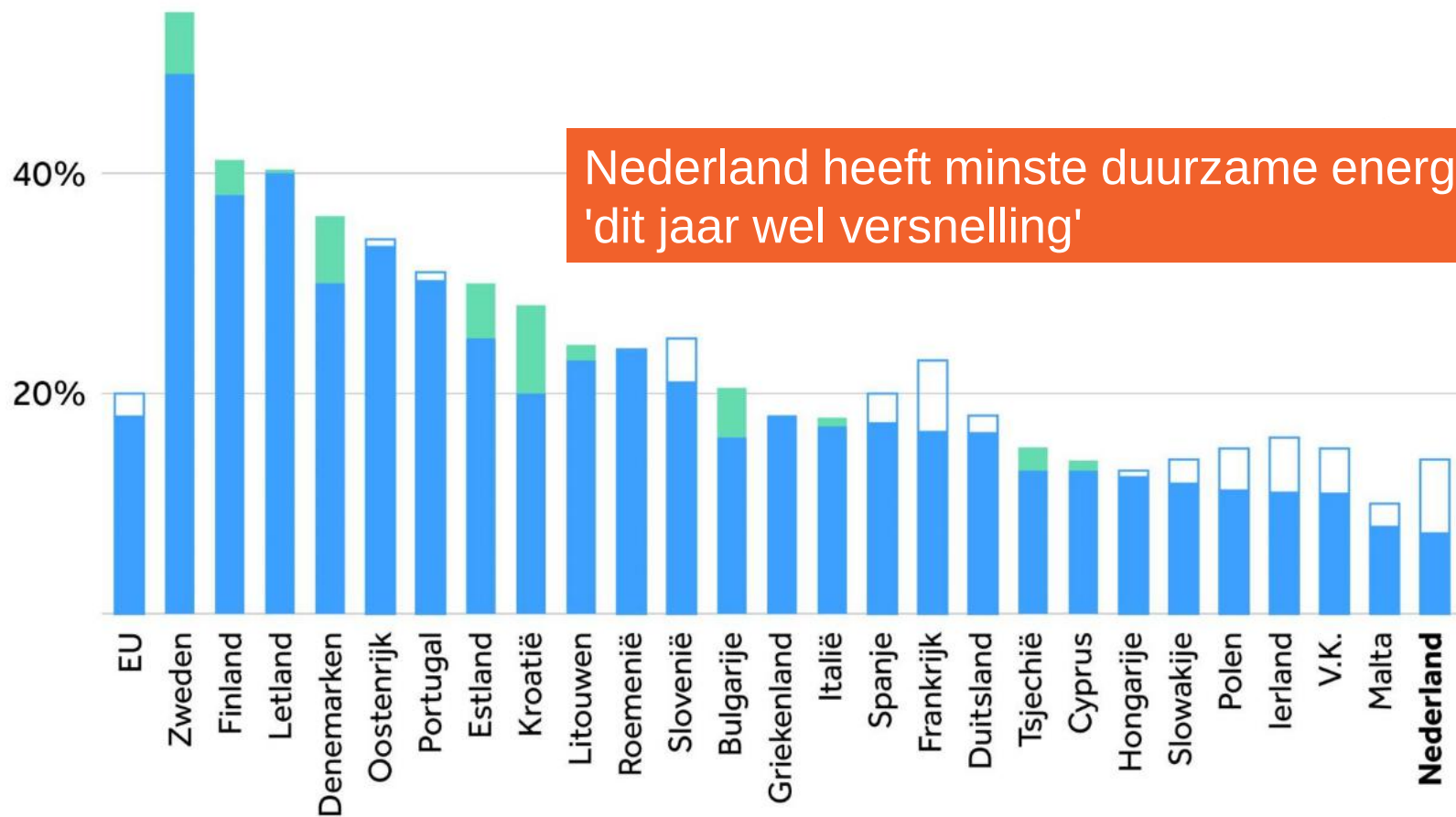
EU: Europa, eerste klimaatneutrale continent in 2050

- 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?

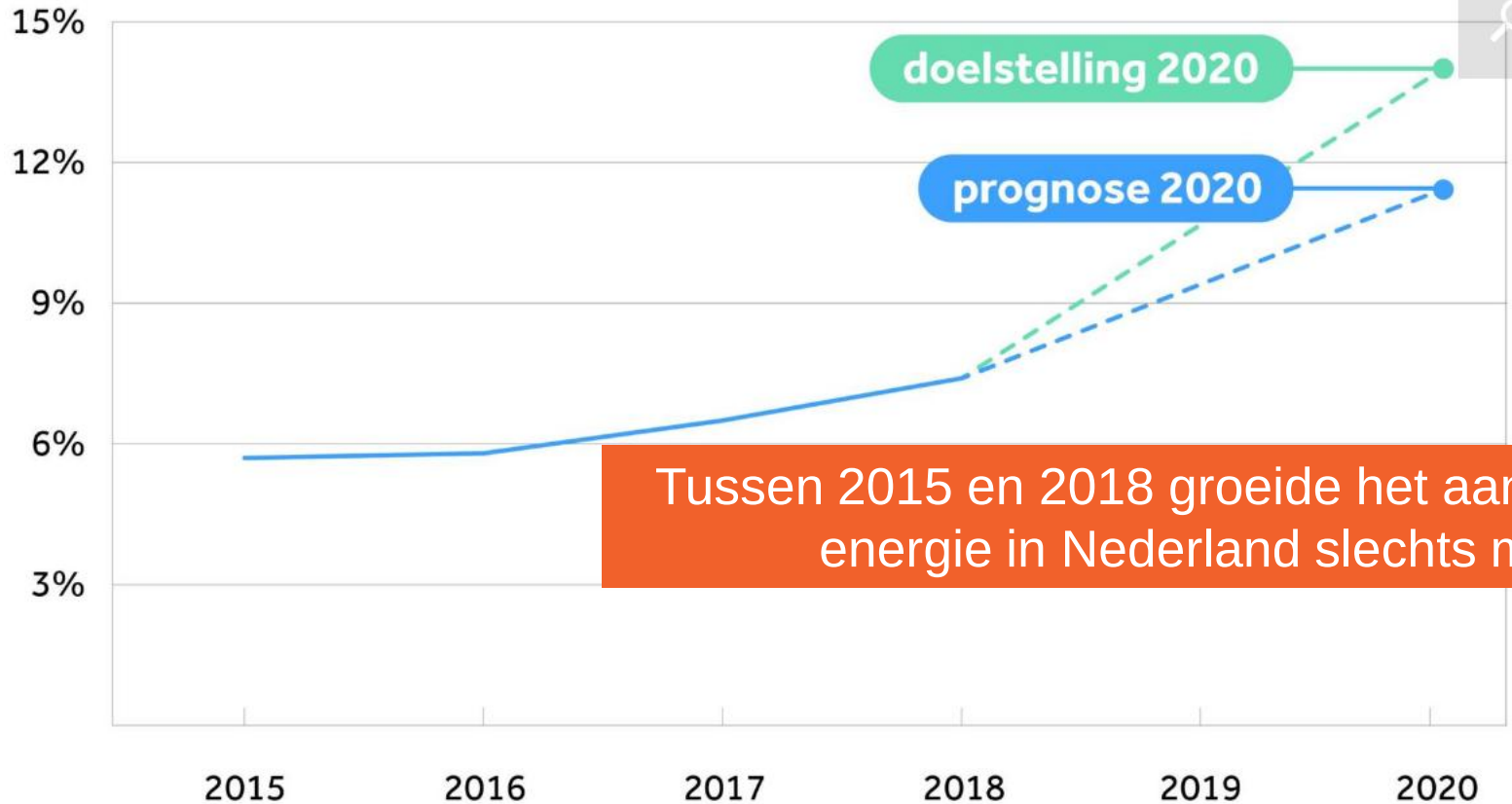
Situatie in EU energie uit hernieuwbare bronnen



Nederland heeft minste duurzame energie van de hele EU, 'dit jaar wel versnelling'

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

Situatie in NL 2 energie uit hernieuwbare bronnen



Situatie in Houten 1

energie uit hernieuwbare bronnen



Houten energieneutraal in 2040

Nederland aardgasvrij in 2050

**100%
Duurzame Energie:**

- Elektriciteit
- Warmte
- Brandstof

Nederland 100% duurzaam in 2050



Situatie in Houten 2

energie uit hernieuwbare bronnen



Hernieuwbare energie



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 dit jaar van de Europese Unie aan moet voldoen.

Houten loopt achter bij landelijk
Landelijk loopt achter in Europa

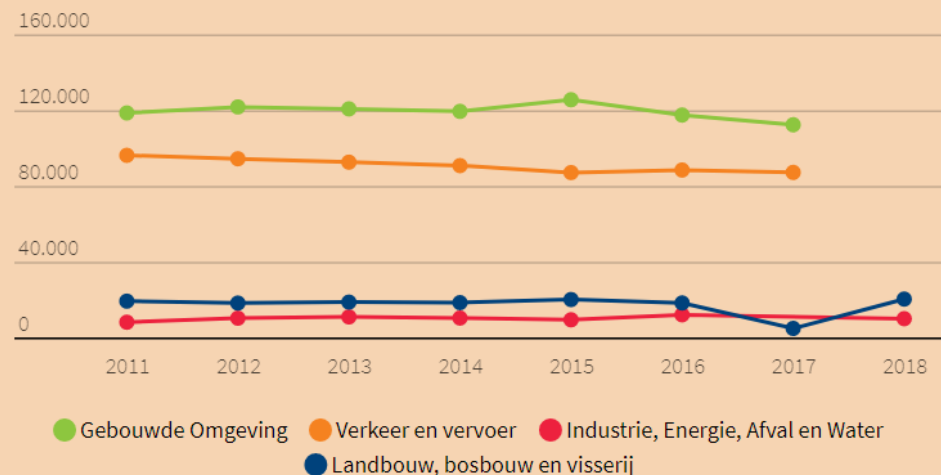
Situatie van ons 1 energie uit hernieuwbare bronnen



Aandeel in CO₂ van onze bebouwde omgeving?

CO₂-uitstoot per hoofdsector

Houten, ton



Bron: meerdere bronnen | 2011 - 2018

Totaal bekende CO₂-uitstoot (gas, elektr., warmte, voertuigbrandstoffen)

214.900 ton

Houten

136.992.700 ton

Nederland

Bron: Berekening RWS | 2017

Gebouwde omgeving in Houten veroorzaakt meeste CO₂ uitstoot.

Situatie van ons 2

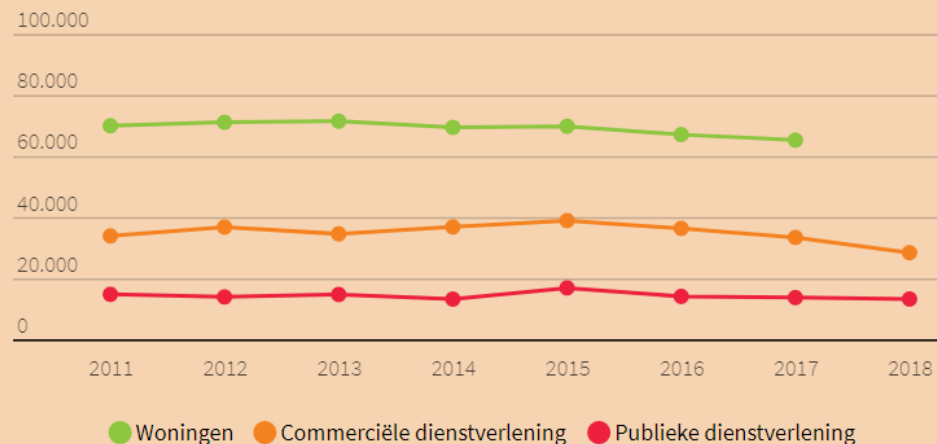
energie uit hernieuwbare bronnen



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

CO₂-uitstoot Gebouwde Omgeving

Houten, ton



Bron: meerdere bronnen | 2011 - 2018

Onze eigen opgave:

- De groene lijn moet in 2030 ongeveer 50 % worden als het naar rato naar beneden gaat
- Energieplan Houten (11 februari gemeenteraad) en warmtetransitieplan (2020/2021) van de gemeente

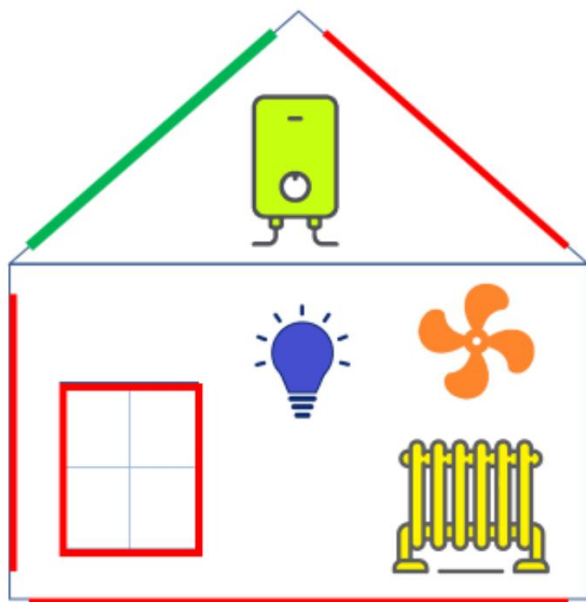
Hoe doen wij dat voor onze huizen?

Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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



1. **Quick-Wins** ook wel **No-Regret** genoemd
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Onze eigen opgave: **HAAST Maken!**

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?

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!**



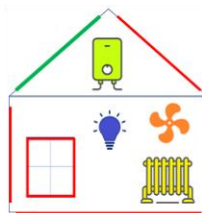
Naam

Adres

Plaats

Telefoon

email



Buitenschil

- Glas
- Dak(kapel)
- Vloer
- /Kruipruimte
- Gevel
- Kozyjn
- Raam
- Deur
- Ventilatie

Lage investering, zelf doen, snel terug verdiend

1

Quick-Win

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

Geïsoleerd, kierdicht, gezond en comfortabel binnenklimaat

2

Isolatie

Warme lucht stijgt. Daken verliezen veel warmte, daarna de muren en als laatste de vloer en kruipruimte. Bij vloerverwarming is de kruipruimte eerder aan de beurt.

- R = 3,5 vloer, 4,5 muur, 6,0 dak of beter.
- Voor glas zien wij graag HR++ of beter.

3

Ventilatie

In een kierdicht huis komt de CO₂ en gaat de zuurstof.

Overheid stelt normen aan ventilatie. Dit vraagt om zoveel verversing dat (vraaggestuurde) warmte terugwinning van de gebruikte lucht van belang is.

Gereed voor transitie

4

Warmteafgifte

Radiatoren zijn alleen geschikt voor huidige HR ketels (hoge temperatuur verwarming, HTV).

Hete lucht-, convectoer- en vloerverwarming zijn ook geschikt voor lage temperatuur verwarming (LTV).

5

Levering warmte

Huidige situatie: HR ketel is nu een hoge temperatuur bron geschikt voor CV en warm water en gebruikt meestal gas.

Nieuwe situatie: Wat wordt er door gemeente gekozen voor (lage) temperatuur bronnen voor de buurten in Houten en de kernen? Welke oplossing past daarbij voor warm water?

6

Duurzame energie

Zonne-energie

- Op eigen huis
- Zonnecellen
- heatpipes
- Postcoderoos-regeling

Aardwarmte

- Geothermie
- Oppervlakte
- Comfort Heipalen

Windenergie

Biomassa

Waterstof

Eb en vloed

Opslag van

Etc.

Gemiddelde winter over 2800 graaddagen

per m² buitenschil zoals gevel/dak/glas bij vloer door 2 delen

Re-waarde m ² /W	0,17	0,37	0,50	0,75	0,83	1,00	1,25	1,43	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,80	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	16,00
U-waarde W/m ² °K	5,80	2,70	2,00	1,33	1,20	1,00	0,80	0,70	0,67	0,57	0,50	0,44	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,22	0,20	0,17	0,13	0,06
m ³ aardgas/jaar	38,98	18,15	13,44	8,96	8,06	6,72	5,38	4,70	4,48	3,84	3,36	2,99	2,69	2,40	2,24	1,92	1,68	1,49	1,34	1,12	0,84	0,42

U (warmteverlies in W/m²) = 1 / R (isolatie waarde in m²/W)

Re-waarde m ² /W	U-waarde W/m ² °K	Gasverbruik m ³ aardgas/jaar per m ² buitenschil zoals gevel/dak/glas bij vloer door 2 delen	
0,17	5,80	39,0	Enkelglas
0,37	2,70	18,1	Dubbelglas "Thermopane"
0,83	1,20	8,1	HR++ glas
1,43	0,70	4,7	HR+++ glas

Gemiddelde winter over 2800 graaddagen

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

WARMTEWEEZSTAND

DIKTE ISOLATIEMATERIAAL

LAMBDA-WAARDE ISOLATIEMATERIAAL

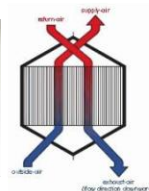
Materiaal

PIR
XPS
Glaswol

Gespoten glaswol
Rotswol
PUR platen voor muur
PUR platen voor dak
PUR dat is gespoten
Schapenwol
EPS
Een plaat van OSB
Een standaard draagmuur

LAMBDA (W/MK)

0,024
0,030 – 0,038
0,036
0,045 W/mK (12 kg per M3)
0,033
0,023
0,028
0,03
0,036
0,04
0,13
0,41



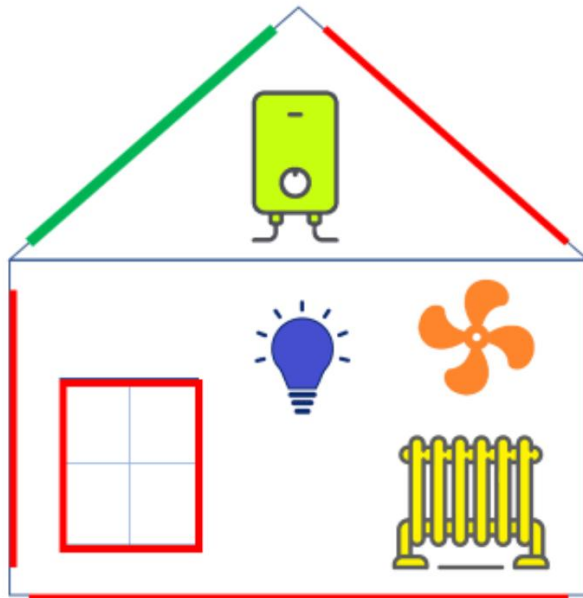
Kijk regelmatig op energiereijkhouten.nl of er een collectieve inkoop is die bij jou past.

Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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



1. Quick-Wins ook wel No-Regret genoemd
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. **Warmteproductie voor de woning**
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe wek ik 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 binnen vijfval)
- ▶ Blokverwarming (beperkt aantal huizen lossen het samen op)
- ▶ Heatpipes (speciaal voor heet water)
- ▶ Eigen warmtepomp (eigen woning)
 - Lucht/water, lucht/lucht etc.
 - Oppervlakte of de diepte in
 - Comfort heipalen (nieuwbouw)

Hoe hierop voorbereiden?

Lage Temperatuur Verwarming



Hoge temperatuur

- ▶ Radiator
- ▶ Douche
- ▶ Electric

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!

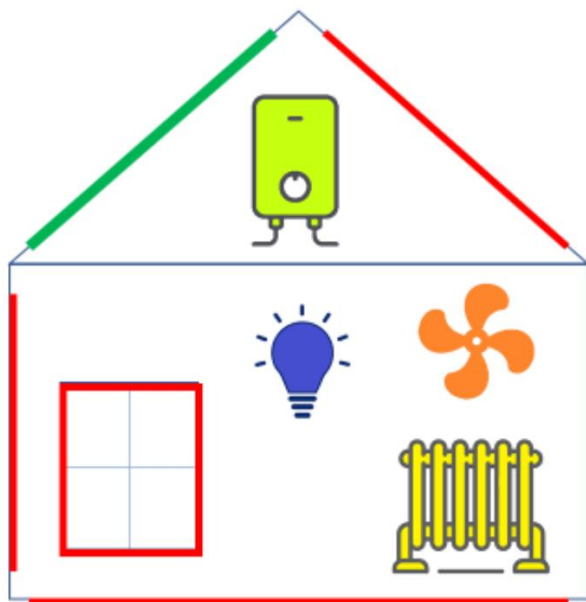
**Kan niet
zomaar → we
beginnen
anders !**

Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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



1. Quick-Wins ook wel No-Regret genoemd
2. **Isoleren**
3. **Ventileren**
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe bewust isoleer en ventileer ik ?

Het energieverbruik

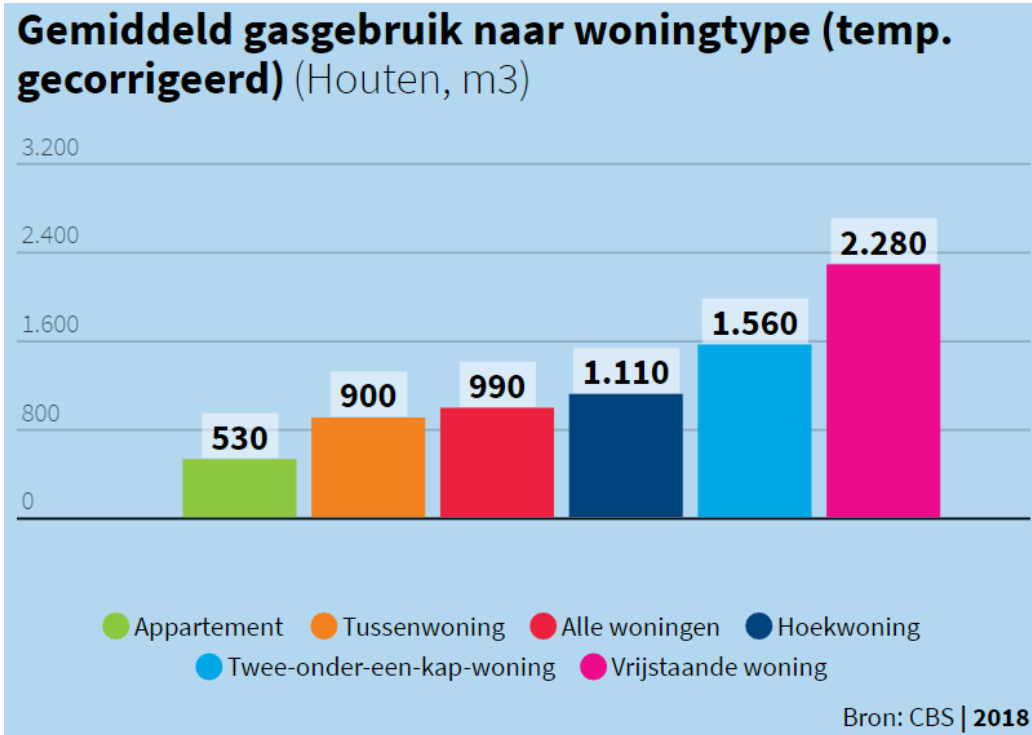


- ▶ Het gemiddelde huishouden verbruikt
 - Electriciteit: 3.000 kWh
 - Aardgas: bijna 1.500 m³
 - Dit is bijna 15.000 kWh energie! (1 m³ = ca. 10 kWh)
 - Circa 20% voor warmwater
 - Circa 80% voor verwarming van het huis
 - Het meeste aardgas gaat nutteloos verloren...

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

Waar begin ik met isoleren?

Het energieverbruik



Waar begin ik met isoleren?

Hulpmiddel



- ▶ De Rijksoverheid 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/>



Rijksoverheid



Verbeterjehuis



Menu



Hoe maak ik mijn huis energieuwiger en duurzamer

Beantwoord de vragen en ontdek met welke verbeteringen je je huis energieuwiger en duurzamer kan maken. Je ziet ook meteen wat het jou kost en oplevert.

Postcode

Huisnr





Postcode

Huisnr

3992BL

30

check >

[Doe de check zonder postcode](#)



Bekijk alle verbeteropties

Alle mogelijkheden voor een energiezuinig en duurzaam huis op een rij: isolatie, duurzame alternatieven voor verwarming, zonnepanelen en meer.



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



14%

↑ Type woning

Mijn huis is gebouwd in

Tot en met 1945

1946 - 1964

1965 - 1974

1975 - 1982

1983 - 1987

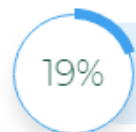
1988 - 1991

1992 - 1999

2000 - 2005

2006 - 2013

2014 - heden



↑ Bouwperiode

Mijn totale woonoppervlakte is

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

197

m2

Volgende >



23%

↑ Oppervlakte

Ik woon hier in totaal met

1 persoon

2 personen

3 personen

4 personen

5 personen

6 personen

7 personen

8 personen

9 personen

10 personen

11 personen

12 personen



28%

↑ Aantal personen

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

Volgende >



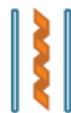
55%

Woonplaats

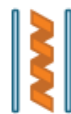
De gevelisolatie van mijn woning is

De reeds ingevulde gevelisolatie is gebaseerd op het type en bouwjaar van je woning. Klopt dit niet? Pas het aan.

[Hulp bij het invullen](#)



Matig / na-isolatie
spouw
5-7 cm



Goed
8-10 cm



Zeer goed
13-20 cm



De vloerisolatie van mijn woning is

De reeds ingevulde vloerisolatie is gebaseerd op het type en bouwjaar van je woning. Klopt dit niet? Pas het aan.

[Hulp bij het invullen](#)



Matig
5-7 cm



Goed
8-10 cm



Zeer goed
13-20 cm

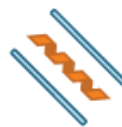
42%

↑ Vloerisolatie

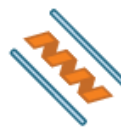
De dakisolatie van mijn woning is

De reeds ingevulde dakisolatie is gebaseerd op het type en bouwjaar van je woning. Klopt dit niet? Pas het aan.

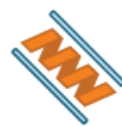
[Hulp bij het invullen](#)



Matig
5-7 cm



Goed
8-10 cm



Zeer goed
13-20 cm



47%

↑ Dakisolatie

In de ramen van mijn woonruimten heb ik

De reeds ingevulde isolatie van het glas in de woonruimtes is gebaseerd op het type en bouwjaar van je woning. Klopt dit niet? Pas het aan.

[Hulp bij het invullen](#)



Enkel glas



Dubbel glas



HR++ glas



Drievoudig glas



52%

↑ Ramen woonruimte

In de ramen van mijn slaapkamers heb ik

De reeds ingevulde isolatie van het glas in de slaapkamers is gebaseerd op het type en bouwjaar van je woning. Klopt dit niet? Pas het aan.

[Hulp bij het invullen](#)



Enkel glas



Dubbel glas



HR++ glas



Drievoudig glas



57%

↑ Ramen slaapkamers

Voor verwarming en warm water heb ik

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

[Hulp bij het invullen](#)

Gaskachel(s) +
geiser

VR-ketel + geiser

CR-combiketel

VR-combiketel

HR-combiketel

VR-combiketel +
zonneboiler

HR-combiketel +
zonneboiler

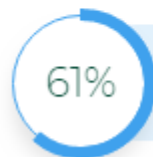
Volledige
warmtepomp
bodem combi

Volledige
warmtepomp
lucht combi

HRe-ketel (micro
WKK)

Stadsverwarming

Biomassaketel



61%

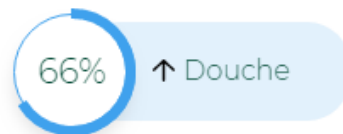
↑ Verwarming

Mijn douche heeft

Wegstromend douchewater warmt koud water mee op, zodat je verwarmingsinstallatie minder hard hoeft te werken. Je bespaart er energie mee.

Wel terugwinning
van warmte

Geen
terugwinning van
warmte



De ventilatie in mijn woning is

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

[Hulp bij het invullen](#)

Natuurlijke ventilatie (met roosters en raampjes)

Mechanische afvoer

Balansventilatie gehele woning

Ventilatie-unit per kamer met WTW



verbeterjehuis.nl



Bookmarks



Die Community run...



ROC Midden Neder...



Outlook - marianve...



Outlook



Torrentz



Outlook.com



Google Maps Cana...

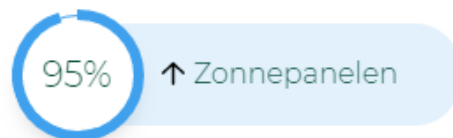


↑ Ventilatie

Ik heb zonnepanelen

Ja

Nee



Mijn jaarlijkse gasverbruik is

Het reeds ingevulde gasverbruik is de uitkomst van een berekening op basis van jouw antwoorden, en is van belang voor jouw besparing per maatregel. Wil je een nauwkeuriger beeld van hoeveel jij bespaart? Vul dan je daadwerkelijke gasverbruik per jaar in.

1849

m³

In 2018 was het gemiddelde gebruik van postcode “3992 BL” 1832 m³ aardgas....*
Riddersborch 2 t/m 38, vrijwel eendere huizen

Jouw woning score:

Isolatieniveau: matig



De isolatie van je huis is matig. Ontdek hier wat jij nog kunt doen om dit te verbeteren.

Verbeteropties ↓

Gewelisolatie Huidig: Spouwmuurisolatie 5-7 cm	Kies
Vloerisolatie Huidig: Goed 8-10 cm	Kies
Dakisolatie Gekoren: Zeer goed 13-20 cm	€ 15835 Pas aan Verwijderen
Ramen woonruimten Gekoren: HR++ glas	€ 3187 Pas aan Verwijderen
Ramen slaapkamers Gekoren: HR++ glas	€ 2656 Pas aan Verwijderen

Verbeteropties voor installaties

Is je isolatie op orde? Ga dan eerst aan de slag met ventilatie. De keuze van een toestel voor verwarming en warm water is de laatste stap. Zonnepanelen kunnen altijd.

Ventilatie Gekoren: Mechanische afvoer vraaggestuurd	€ 5147 Pas aan Verwijderen
Verwarming en warm water Huidig: HR-combiketel	Kies
Douche-wtw Huidig: Geen terugwinning van warmte	Kies
Zonnepanelen Huidig: Geen	Kies

Besparing p.j.

€ 557

Totale investering

€ 26825

Opslaan ↓

Plannen



- ▶ Per voorgestelde maatregel
 - Investering afzetten tegen de besparing
 - Voornamelijk mankrachtkosten
 - “Doe het zelf” is een optie
 - Comfortwinst wegen
 - Warmer toilet..., warmere badkamer..., warmere 1^e verdieping....
 - Minder condensatierisico
 - Minder koudeval en koudestraling bij isolatieglas
 - Meer nuttige woonruimte bij isolatieglas (woonruimte kost ca € 3.500/m²!)
 - CO₂ reductie afwegen
- ▶ **Hoe ouder je huis hoe gunstiger de besparing!**

Een plan maken met reële gegevens



Ontvang ze per mail

Vul je e-mailadres in, dan sturen wij jou de resultaten



Mijn gegevens en keuze bewaren

In 'Mijn Verbeterjehuis' kun je je gegevens over je huis en je keuzes voor verbeteringen bewaren. Handig:

- Je hoeft bij een volgende bezoek niets meer in te vullen
- De gegevens over je huis en jouw verbeteringen kan je meesturen bij het opvragen van een offerte

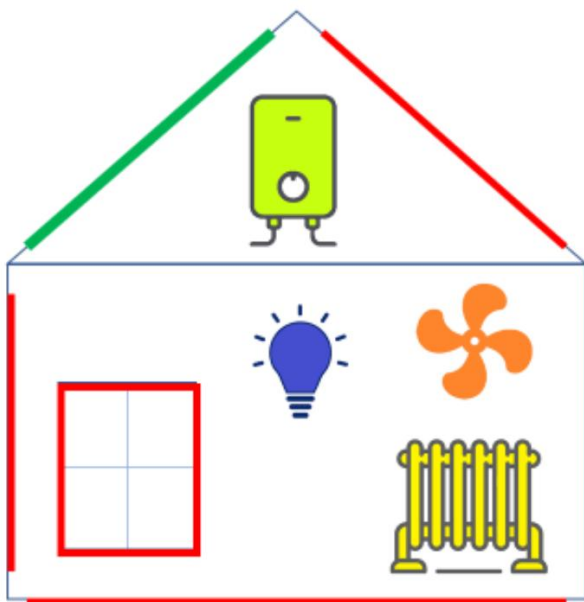
[Account aanmaken](#)

Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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



1. Quick-Wins ook wel No-Regret genoemd
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

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



LTV

LTV

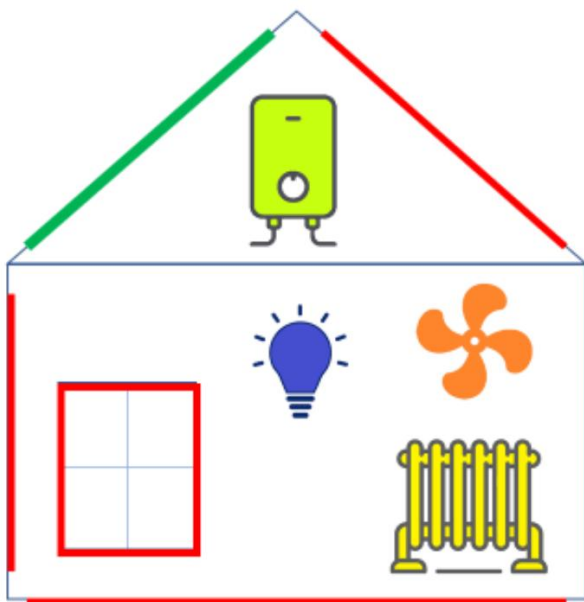


Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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

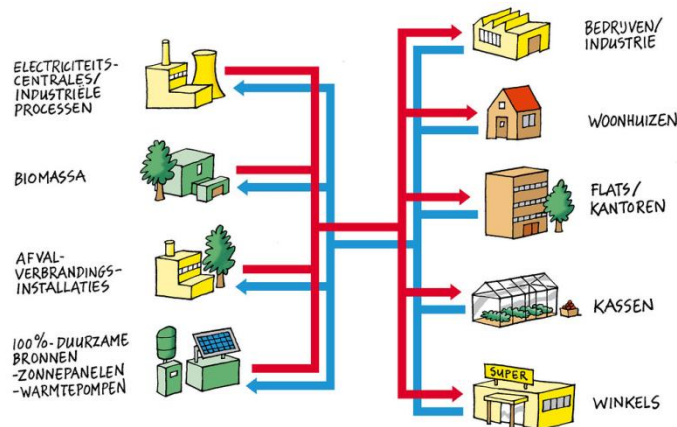


1. Quick-Wins ook wel No-Regret genoemd
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. **Warmteproductie voor de woning**
6. Alternatieve energiebronnen

Hoe verwarm ik de woning?

Warmteproductie

energie uit hernieuwbare bronnen



Alternatieven (voorbeelden niet compleet)

- ▶ Warmtenet
- ▶ Wijk- of blokverwarming
- ▶ Heatpipes/zonnecollectoren
- ▶ Eigen warmtepomp
 - Lucht/water, water/water etc.
 - Oppervlakte of de diepte in
 - Comfort heipalen (nieuwbouw)



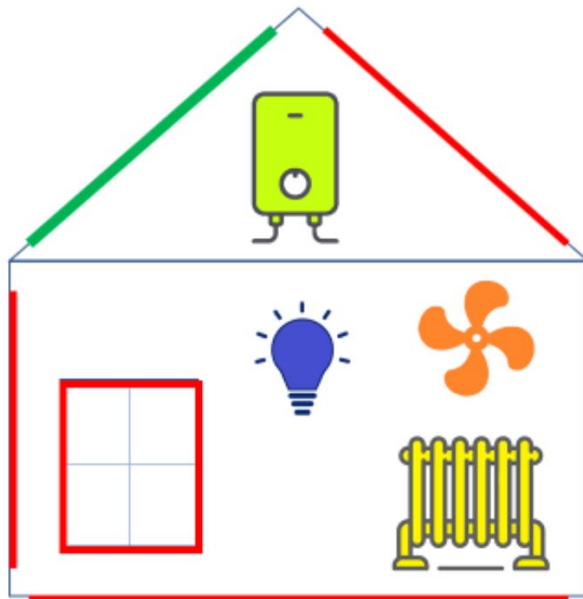
**Je bent nu klaar voor
alternatieve warmteproductie**

Situatie van ons 3

energie uit hernieuwbare bronnen



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



1. Quick wins ook wel No-Regret genoemd
2. Isoleren
3. Ventileren
4. Warmteafgifte in de woning
5. Warmteproductie voor de woning
6. Alternatieve energiebronnen

Onze eigen opgave:
HAAST Maken !



- ▶ “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 wil naar 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



FLIR

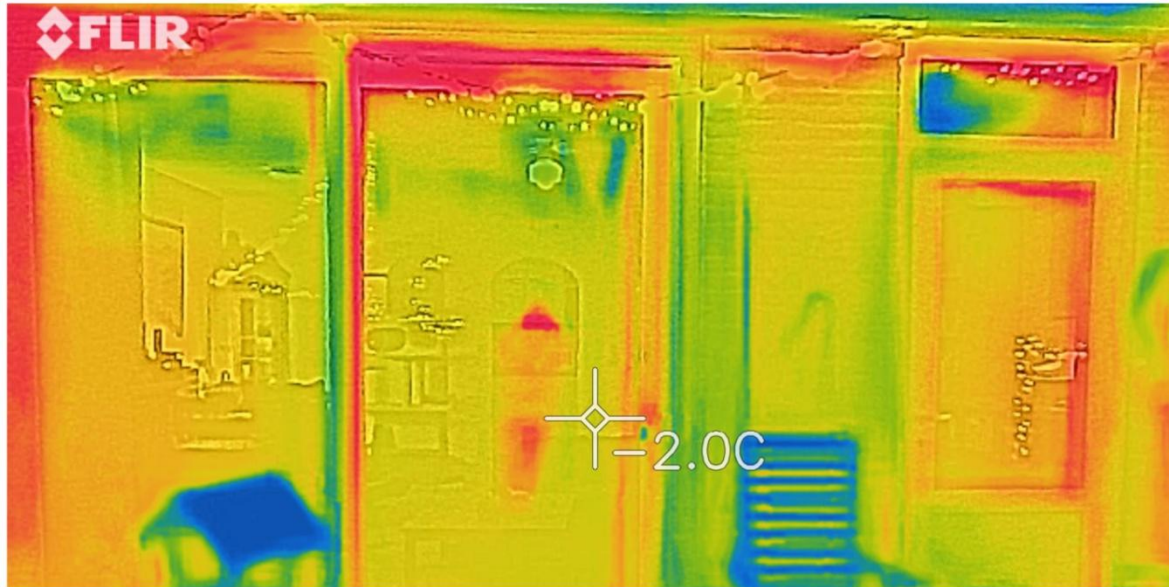
7.5C

FLIR

-2.2C

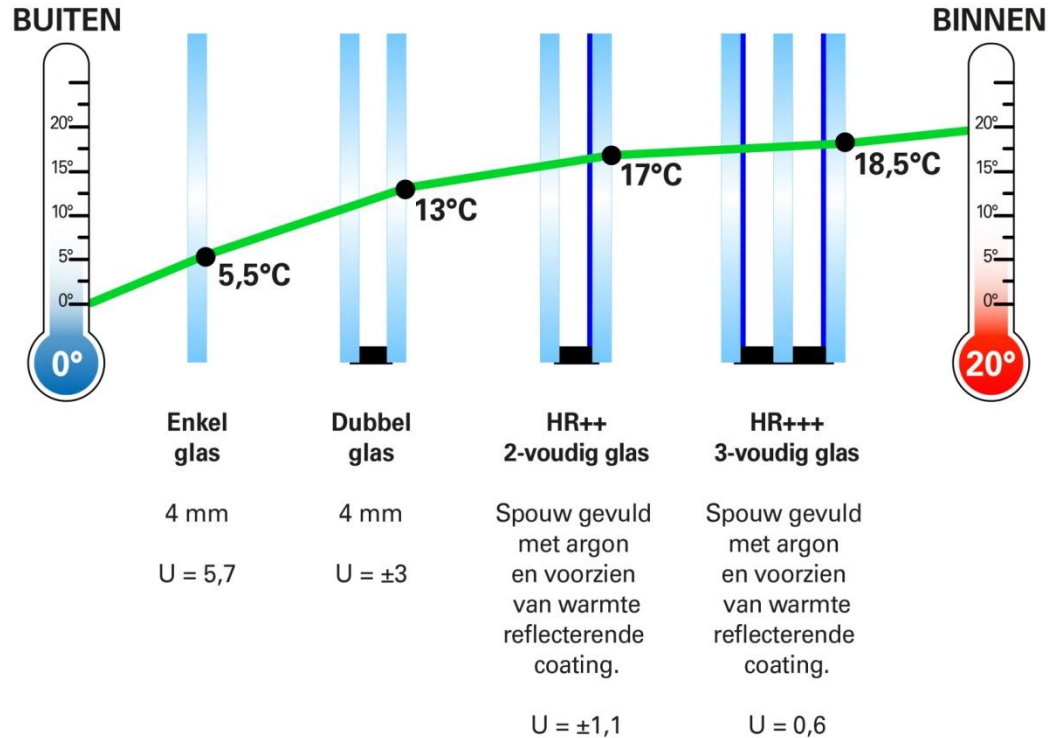


Voor



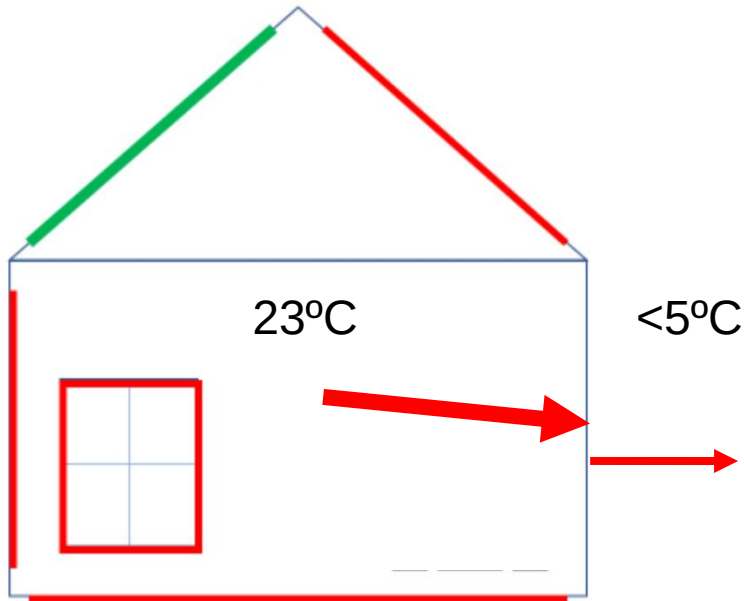
Na

Oppervlakte temperatuur bij de verschillende typen beglazing



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.



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
- $HR++ = 10 \text{ m}^3$ ($HR+++ = 13 \text{ m}^3$) aardgas besparing per m^2 glas per jaar, jaarlijks oplopende kosten voor aardgas

Warmtescan

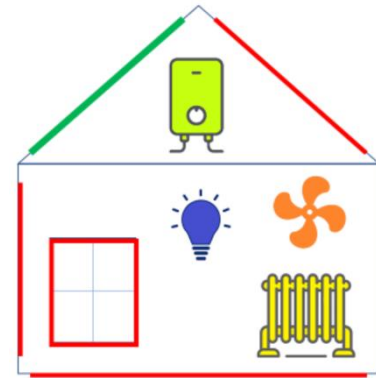
energie uit hernieuwbare bronnen



1. Meten is weten
2. Op zoek naar de warmtelekken en koude bruggen
3. Een rapport helpt u op weg
4. Vul de onderlegger verder in
5. 'Mijn plan' wordt concreter, zowel financieel als technisch
6. We kunnen meedoen aan acties
7. We kunnen leveranciers opzoeken en het laten uitvoeren

EnergieRijk

H O U T E N



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

Elke 2^{de} zaterdag van de maand:
EnergieBespaarCafé in de
bibliotheek
Dus nu zaterdag 10:15 uur

Uw Energieambassadeurs:
Jessica Veen
Roelof Boersma
Frans Versteeg