



De zin en onzin van isoleren

Hoe isoleer ik mijn woning?

Houten, 7 december 2022
Frans Versteeg

Energieprijzen – Vanaf 1 jan. 2023



- ▶ Energie-plafond
 - Aardgas: max. **€ 1,45 per m³** tot 1.200 m³
 - Elektriciteit: max. tarief **€ 0,40 per kWh** tot 2.900 kWh
 - Voor nov. en dec. 2022 een korting van € 190,- per maand

- ▶ De gemiddelde prijs van de 5 grootste energieleveranciers voor 2023, variabele contracten, voor boven het energie-plafond:
 - **€2,83 per m³**
 - **€0,78 per kWh**

- ▶ Per 1 jan is de btw op energie weer gewoon 21%

- ▶ Er zijn leveranciers met uurprijzen voor stroom en dagprijzen voor gas. Interessant? Frank Energie, easyEnergy, Next Energy, Tibber (alleen stroom) etc. bieden het

Het energieverbruik in 2022



- ▶ Het “gemiddelde” huishouden verbruikt in 2022 naar verwachting
 - Elektriciteit: 2.500 kWh
 - Aardgas: 1.200 m³
- ▶ De variabele kosten
 - In 2023 kost dat in totaal ca. € 2.740,-
 - Begin 2021 was dat nog ca. €1.500

**Ca. 350 a 550 m³
aardgas voor
benodigd of..**

**Ca. 60% van het totale energieverbruik gaat op aan
de verwarming van het huis**

Waardoor warmteverlies?



- ▶ Ongecontroleerde ventilatie (tocht)
- ▶ Gecontroleerde ventilatie (bv. Mechanische Ventilatie)
- ▶ Gedrag
- ▶ De buitenschil

**Wat is ongecontroleerde ventilatie?
Mijn huis is toch echt potdicht.....**

Waardoor warmteverlies?

Video van ca. 2 min met een luchtdichtheidstest in Houten
Klik op onderstaande link

<https://youtu.be/K7vnZ5ngDus>

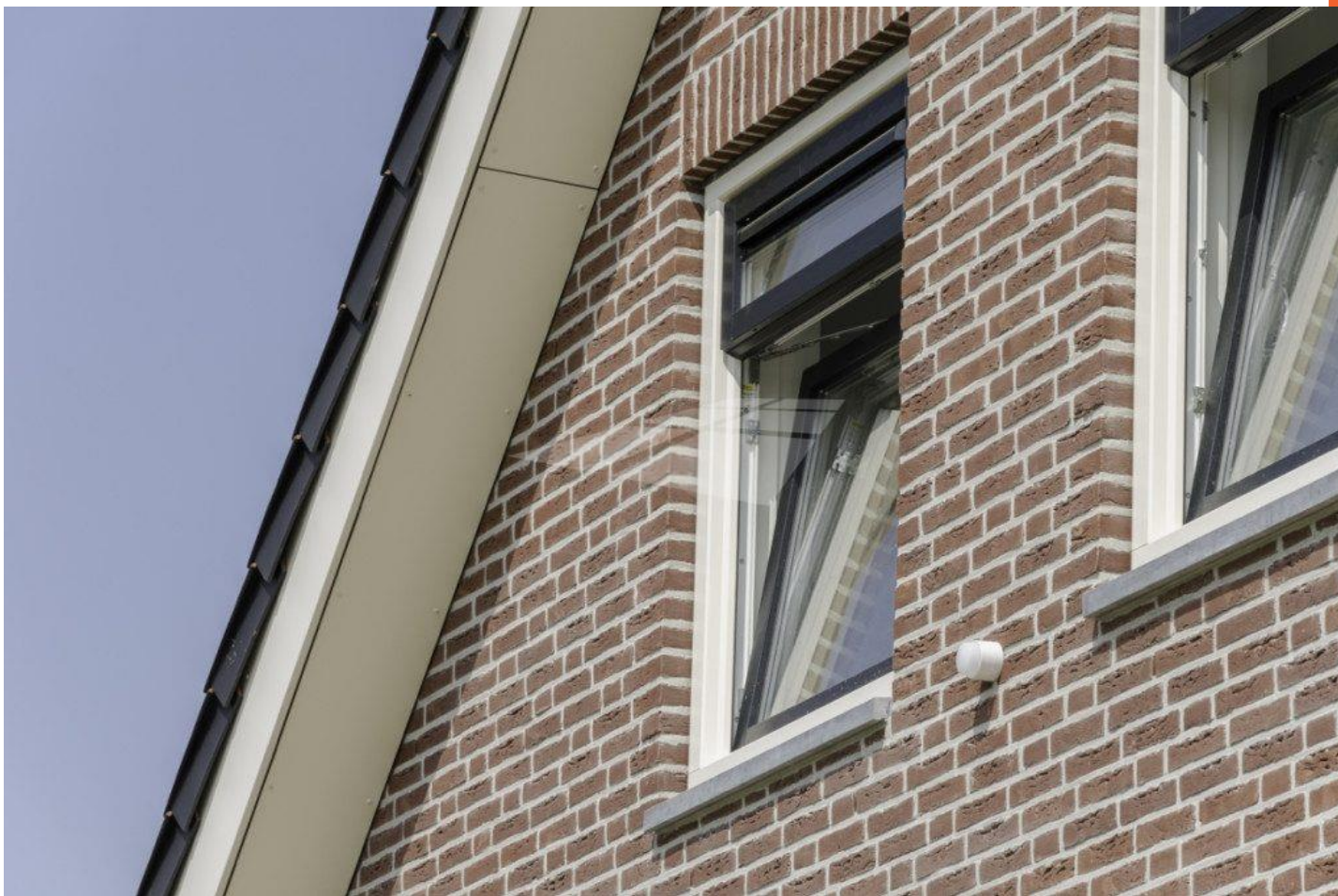
Waardoor warmteverlies?



- ▶ Ongecontroleerde ventilatie (tocht)
- ▶ Gecontroleerde ventilatie (bv. Mechanische Ventilatie)
- ▶ Gedrag
- ▶ De buitenschil

Gedrag?

Waardoor warmteverlies?



Door openstaande ramen ook in kierstand!

Waardoor warmteverlies?



- ▶ Ongecontroleerde ventilatie (tocht)
- ▶ Gecontroleerde ventilatie (bv. Mechanische Ventilatie)
- ▶ Gedrag
- ▶ De buitenschil

Wat is de buitenschil?

De buitenschil is niet nieuw



**De isolatiewaarde van 2 m dik beton
is even goed als 3,5 cm glaswol**

Wat te doen aan het warmteverlies?



- ▶ Ongecontroleerde ventilatie
 - Kieren en gaten dichten
 - Terugslagklep in de afzuigkap

- ▶ Gecontroleerde ventilatie
 - Vraaggestuurd obv het vochtgehalte en/of CO₂ gehalte
 - Warmte terugwinnen
 - Zonegestuurd
 - Ventilatiewarmtepomp

- ▶ Gedrag
 - Gedrag aanpassen (bv. mbt het sluiten van ramen en deuren)

- ▶ De buitenschil
 - Betere warmte-isolatie

Warmteverlies reduceren door veel kleine en grotere maatregelen, er is geen “silver bullet”

Waarom isoleren? Comfort



**Ook warme pantoffels en skisokken/-kousen
doen wonderen**

Waarom isoleren? Milieu



De klimaatverandering is een tsunami

Waarom isoleren? Geld



Wat isoleren?



- ▶ Eenvoudig en betaalbaar maar minder effectief
 - Vloer
 - Gevels

- ▶ “Minder eenvoudig”, duurder maar veelal effectiever
 - Dak
 - Ramen

Hoe isoleren?



- ▶ Eenvoudig maar minder effectief
 - Vloer
 - Isolatie tegen onderkant vloer + bodemfolie
 - Gevels
 - Spouwmuur isoleren, na-isoleren
 - Moeilijker/duurder: aan de buitenkant na-isoleren

- ▶ Minder eenvoudig maar veelal effectiever
 - Dak
 - Aan de binnenkant na-isoleren (condens risico en veelal ingewikkeld)
 - Aan de buitenkant na-isoleren
 - Ramen
 - HR++ glas vaak in bestaande kozijnen
 - HR+++ glas vaak met nieuwe kozijnen

Wanneer isoleren?
Vóór een zolderrenovatie of schilderbeurt

Plan



- ▶ Maak een plan
- ▶ Bepaal je doel
- ▶ Beoordeel de losse acties
- ▶ Bezint eer ge begint
- ▶ Praat erover

Een goed plan voorkomt teleurstelling

HR++ glas aandachtspunten



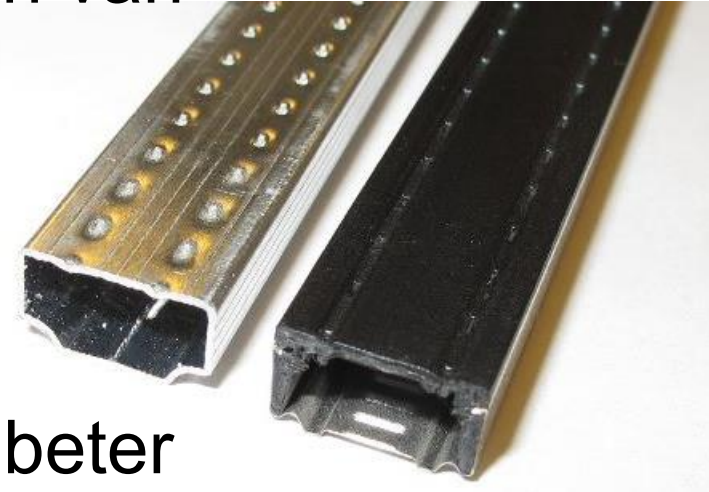
- ▶ HR++ glas
 - Bijna 60% minder warmteverlies tov oud dubbel glas
 - Bespaart jaarlijks ca. 10 m³ aardgas per m² glas

- ▶ Punten ter overweging:
 - Beter HR++ glas met lagere U waarde (1,1 of 1,0 of ... W/m²K)
 - Zonwerende optie
 - Veiligheidsglas
 - Warm edge

Kijk verder dan de laagste aanschafprijs

“Warm edge” afstandhouders in isolatieglas

- ▶ Oude “standaard” afstandhouders zijn van aluminium
 - Koudebrug
 - Condensatierisico
- ▶ “Warm edge” afstandhouder isoleert beter
 - Verlaagt U-waarde glas ahw met 0,1 a 0,2 W/m²K
 - Vermindert het condensatierisico dus minder schimmels
 - Minder reflectie, meer kleuren, matte afwerking

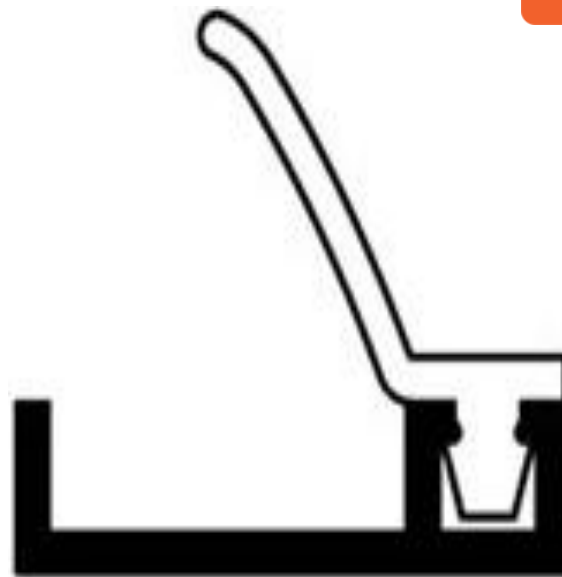


“Warm edge” afstandhouders zijn een aanrader

De “beste” oplossing voor kromme deuren



Standaard inbouwprofiel



“XL” inbouwprofiel

“XL” inbouwprofielen dichten grote kieren

Tocht rond de voordeur?



- ▶ Het “XL” inbouwprofiel
 - Tochtprofiel Ellen 3000 mm AR aib-3n XL
- ▶ O.a. Quofi.nl verkoopt ze
 - Art.nr. 200114721
- ▶ Maar ook de Praxis (de Maat 1) en Toolstation



Gedrag



- Ventileer waar je **wel** bent
- Ventileer **niet** waar je niet bent
- Verwarm waar je **wel** bent
- Verwarm **niet** waar je niet bent
- Weet wanneer een adviseur een verkoper is en een verkoper een adviseur

Overweeg de aanschaf van een CO₂ meter

Tips



- Speur alle naden en kieren op en dicht ze
- Isoleer de CV buizen
- 's Nachts met open raam slapen?
 - Waarom nog isoleren als je voor de mussen stookt?
 - Verwar verse lucht niet met koude lucht

**Met zoveel verkwisting was energie besparen
nog nooit zo makkelijk**



**Veel succes met
isoleren**