

## Inzicht Warmtelek V3.0

11 April, 2023 11:45

Met dit rekenblad kun je op eenvoudige wijze inzicht krijgen waar de (warmte-)energie in een specifieke woning verdwijnt. Een aantal gegevens van de woning haalt het rekenblad uit het BAG register. Dit zijn alle vragen die je moet beantwoorden, waarbij de vragen met een roze achtergrond mogen worden overgeslagen :

Straat + nummer + toevoeging	kloostertuin 6	
Email adres		
Bezoek EnergieCoach Gewenst	nee	
Aantal Bewoners	2.0	
Woningtype	Vrijstaand	
Hoeveelheid Glas	Normaal	
Heeft het huis een puitdak	Ja	
Vloerverwarming op begane grond	Nee	
Ventilatie Systeem	geen	
Staat verwarming op etage aan	Nee	
Verbruik Warm Water	Normaal	
Is de vloer na-geïsoleerd	nee	D
Is de muur na-geïsoleerd	Nee	
Is het dak na-geïsoleerd	Nee	
Is het glas verbeterd	Nee	
Is extra kierdichting toegepast	Nee	
Aantal Zonnepanelen	10	
Huidig Gasverbruik [m3/jaar]	1600	
Huidig ElektraVerbruik [kWh/jaar]	2000	

De Belangrijkste Achtergrond Kleuren	
Gasverbruik	Omschrijving
	MOET worden ingevuld
	MAG worden ingevuld
23	Is berekend of opgezocht in een tabel

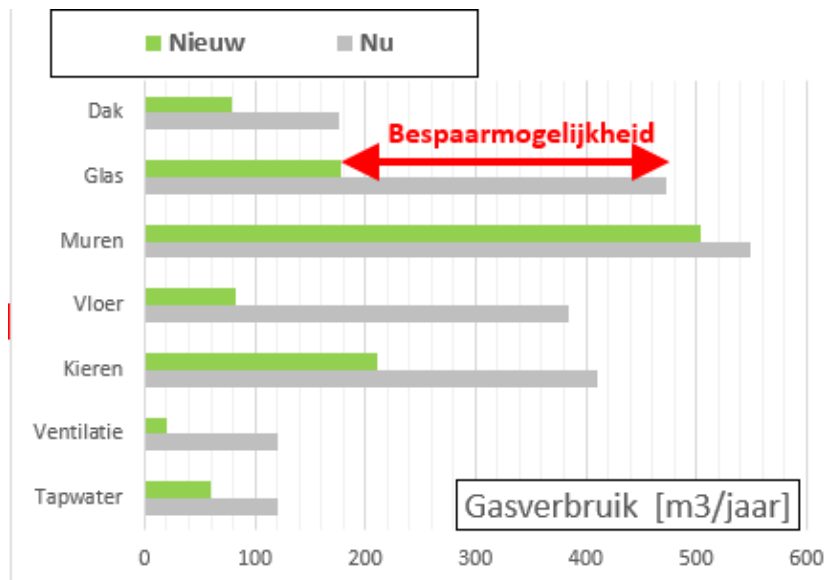
En dit is een van de belangrijkste resultaten dat je er uitkrijgt.

In deze grafiek staat het jaarlijks gasverbruik van ieder specifiek gevel-element.

De grijze balken geven het gasverbruik in de huidige situatie (dus originele bouw + reeds uitgevoerde maatregelen),

De groene balken geven het gasverbruik als de beste (realistische) isolatiemaatregel wordt getroffen.

We zien direct dat in deze woning het meeste te besparen valt door de vloer te isoleren, met op de tweede plaats glas en kieren. (btw als je naar kosten/baten kijkt, moet je natuurlijk kieren als eerste aanpakken)

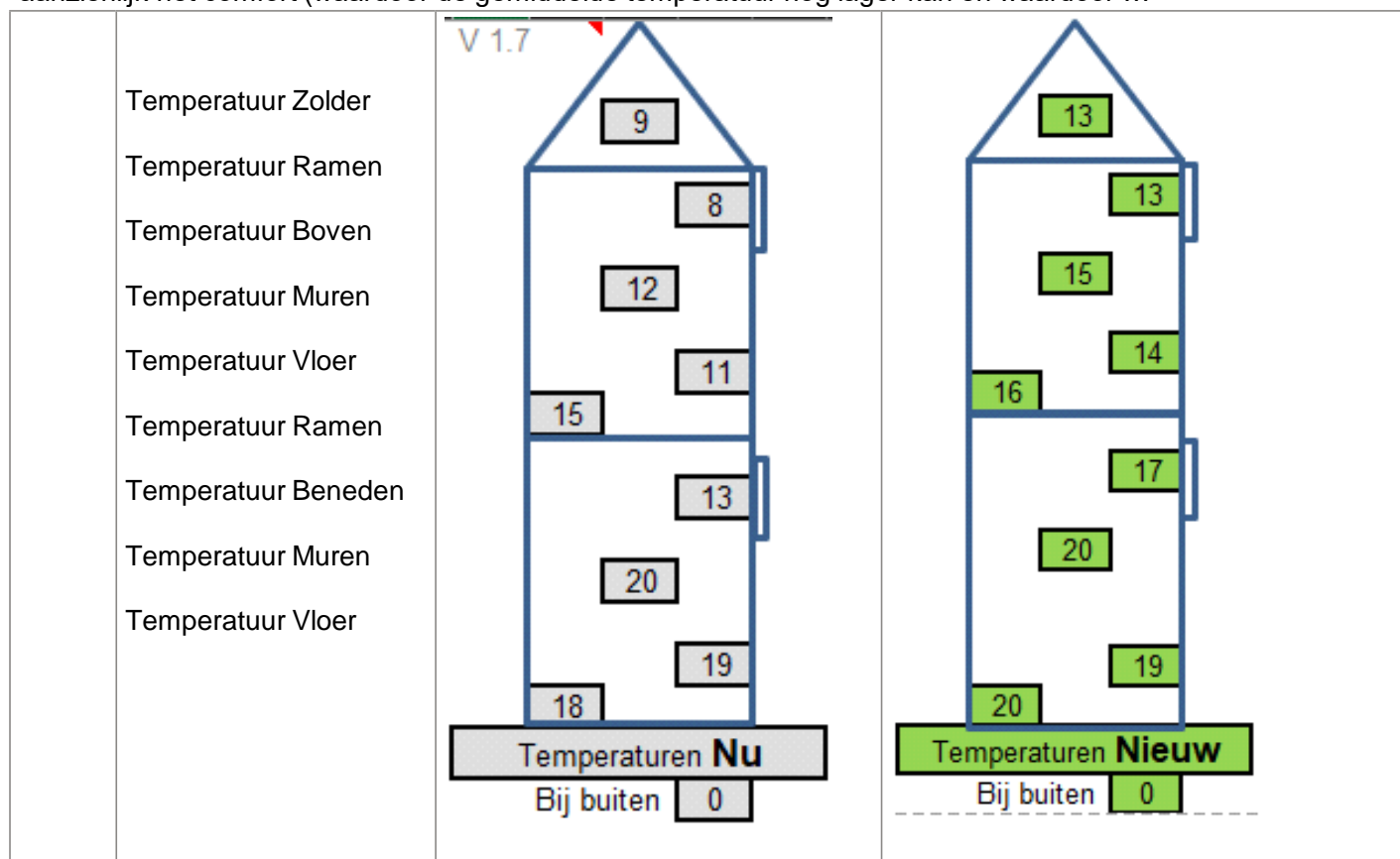


Wat je er ook uitkrijgt, zijn de ruimte en oppervlakte temperaturen (deze zijn met name belangrijk voor het comfort gevoel).

Zo kun je bijvoorbeeld goed laten zien wat het effect van betere beglazing is.

Maar ook het effect van vloerisolatie is niet gering !!

Voor beide effecten geldt, het bespaart niet alleen energie, maar beide maatregelen verhogen ook aanzienlijk het comfort (waardoor de gemiddelde temperatuur nog lager kan en waardoor ...



Ben je meer in getallen en details geïnteresseerd, dan kun je de meest belangrijke gegevens terugvinden in onderstaande tabel. Vanaf versie 3.0 kan de tekst in de kolom Commentaar gewijzigd worden en kan er 1 aanvullende regel (de gele) worden toegevoegd, omdat bijvoorbeeld een aanbouw apart is berekend.

		Opp, Rt=oud>>nieuw	Gasverbruik m3/jaar		Besparing m3/jaar	Commentaar
			Nu	Nieuw		
23	Dak	73m2 Rt=1.3>>6.3	120	50	70	
24	Glas	Onder: 11m2 Ug=5.8>>1	610	120	490	Boven: 7.3m2 Ug=5.8>>1
25	Zoninstraling	lets minder bij beter glas	-230	-150	-80	
26	Muren	168m2 Rt=1.3>>2.1	630	460	170	
27	Vloer	65.6m2 Rt=1.3>>3.7	250	90	160	
28	Kieren en Tocht		270	140	130	
29	Ventilatie		120	20	100	
30	Warm Tapwater (Bad + Douche)		450	60	390	CV-ketel heeft slechte boiler
31	Interne WarmteProductie (personen + apparatuur)		-150	-150		
32						
33	Totaal Verwarming + Bad + Douche		2070	640	1430	
34		Huidig Gasverbruik	2000			

Ten slotte ook nog wat informatie over CO2, bomen, Euro's en de warmtepomp.

32	Totaal Verwarming + Bad + Douche	1810	760	1050	
33	Huidig Gasverbruik	1600			
34		3760	1580	2180	kg CO2 per jaar bespaard
35		171	72	99	Bomen per jaar bespaard
36		2620	1100	1520	Euro per jaar bespaard
37	Thermische Energie per m2 [kWh/m2]	76	32	<50 kWh/m2 dan geschikt voor warmtepomp	
38	Vermogen full electric Warmtepomp [kW]	9.1	3.8	Dit is een indicatie bij uw huidig gedrag	
39	Elektra verbruik Warmtepomp [kWh/jaar]	3350	1410	Bij een SCOP van 4.5	
40	Extra zonnepanelen voor Warmtepomp	12	5	Bij 270 kWh per paneel per jaar	
41	Disclaimer: dit rekenblad is slechts indicatief en er kunnen geen rechten aan worden ontleend				
42	Totaal besparing bij een graadje lager [m3 gas/jaar]	151	80		

En als dat nog niet genoeg is (en je hebt wel zin in een uitdaging), dan kun je in het tabblad detail, alle details aanpassen. Ieder element waarop een detaillering is aangebracht, is ook op het basis tabblad duidelijk herkenbaar door de rode D (in onderstaand voorbeeld zijn dus het ventilatiesysteem en de kierdichting volgens eigen waarden gedefinieerd)

### Thermische Energie per m2 [kWh/m2]

Dit is berekend op basis van het gasverbruik zonder het gasverbruik benodigd voor het warm tapwater.

De grens van 50 kWh/m2 op jaarbasis, is een ruwe indicatie of het huis geschikt is voor een warmtepomp. Deze waarde is het gemiddelde dat is berekend in de "Standaard en Streefwaarden : 43 .. 60 kWh/m2 op jaarbasis). Naast deze waarde is de aanvoertemperatuur van het water (in belangrijke mate bepaald door het afgiftesysteem) van groot belang, immers hoe hoger deze moet zijn, hoe minder rendabel een warmtepomp zal zijn.

## De vragen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Straat + nummer + toevoeging						stiftstraat 21			
2	Email adres									
3	Aantal Bewoners						3.0			
4	Woningtype						Vrijstaand			
5	Hoeveelheid Glas						Normaal			
6	Heeft het huis een puntdak						Ja			
7	Vloerverwarming op begane grond						Nee			
8	Ventilatie Systeem						geen			
9	Staat verwarming op etage aan						Nee			
10										
11	Is de vloer na-geïsoleerd						Nee			
12	Is de muur na-geïsoleerd						Nee			
13	Is het dak na-geïsoleerd						Nee			
14	Is de glas verbeterd						Nee			
15	Is extra kierdichting toegepast						Nee			
16	Aantal Zonnepanelen									
17	Huidig Gasverbruik [m3/jaar]									
18	Huidig ElektraVerbruik [kWh/jaar]									

## Toelichting op de Vragen

### Straat + nummer + toevoeging

Exacte straatnaam gevolgd door een spatie en dan het nummer. Als er een toevoeging aan het nummer is, deze vastplakken aan het nummer, dus bijv: "straat 6a". De straatnaam is niet hoofdletter gevoelig. Alle adressen binnen onze gemeente zitten in de ingebouwde database, die rechtstreeks is afgeleid uit het BAG register.

Als het adres niet bestaat, krijg je een duidelijke waarschuwing:

Straat + nummer + toevoeging	stiftstraat 211	<<< Adres niet gevonden
------------------------------	-----------------	-------------------------

Correcte Voorbeelden:

De Bongerd 33

de bongerd 33

Appelhof 6a

Mocht je het verbruik voor een kennis buiten onze gemeente willen berekenen, dan kun je door het invullen van het juiste bouwjaar en woonoppervlakte de berekening alsnog laten maken:

Straat + nummer + toevoeging	stiftstraat 211	<<< Adres niet gevonden	Bouwjaar	1965
Email adres			WoonOpp	104

### Email adres

Dit veld is niet verplicht en is bedoeld om een pdf rapport naar de bewoners te kunnen sturen.

### Aantal Bewoners

Mensen produceren warmte en deze hoeveelheid hoef je dus niet extra toe te voegen. Daarnaast wordt dit gegeven gebruikt om de energie voor warm water in te schatten.

### Woningtype

U heeft momenteel de keuze uit Hoekwoning / Tussenwoning / Vrijstaand. Een twee-onder-een-kapper staat energetisch gelijk aan een hoekwoning.

### Hoeveelheid Glas

Keuze uit weinig / normaal / veel. Als u twijfelt, vul dan normaal in.

Als we het de bewoner van te voren zelf laten invullen is het misschien verstandig gewoon naar glasoppervlakte beneden en glasoppervlakte boven te vragen.

### Heeft het huis een puntdak

Wordt nu nog niet gebruikt.

### Vloerverwarming op de begane grond

Als er vloerverwarming is, dan is het warmteverlies een stuk groter dan zonder vloerverwarming. In dat geval wordt ook een veel hogere isolatiewaarde van de vloer geadviseerd.

### **Ventilatie Systeem**

**Geen:** er is geen geforceerde afzuiging, ventilatie gebeurt door dauerlufters of gewoon door het raam open te zetten

**Centrale afzuiging :** er is een centrale afzuiging (meestal 3 standen), die keuken, wc en badkamer afzuigt, in combinatie met kieren van ongeveer 2 cm onder alle deuren.

**Gestuurde ventilatie :** er is geforceerde afzuiging die CO2 gestuurd is

**Gestuurd met WTW :** gestuurde afzuiging (CO2 en/of vochtigheid) en er is een Warmte-Terug-Win systeem

### **Staat de verwarming op de etage aan**

Mogelijkheden zijn : nee / half / ja

Als de gehele bovenverdieping op dezelfde temperatuur wordt gehouden als de begane grond, dan is het antwoord "ja".

Als er op de bovenverdieping niet of nauwelijks wordt gestookt is het antwoord "nee".

Als er op de bovenverdieping beperkt wordt verwarmd en/of op een lagere temperatuur wordt gestookt is het antwoord "half", in dat geval wordt de temperatuur boven gelijk gemaakt aan de beneden-temperatuur min 3 graden. Middels detaillering kun je iedere gewenste temperatuur op de bovenverdieping instellen.

### **Is de vloer na geïsoleerd ?**

Mogelijkheden nee / half / ja.

Nee: als er na de bouw niets extra is gedaan

Ja: als na de bouw tot minimaal de huidige norm is geïsoleerd ( $R_c=3.5$  zonder vloerverwarming,  $R_c=5$  in geval van vloerverwarming).

Half: in de overige gevallen, dus als er een beetje is bijgeïsoleerd

### **Is de muur na geïsoleerd ?**

Hier wordt bedoeld of de spouw is bij-geïsoleerd. Standaard wordt er van uitgegaan dat als een spouw leeg is, er 5 cm isolatie in kan en als er al spouw isolatie aanwezig is, dat er slechts 2 cm bij-geïsoleerd kan worden, wat een schamele 0.4 toevoegt.

Als de spouw breder is dan hierboven genoemd, of als men isolatie aan binnenkant of buitenkant van de muur wil aanbrengen, dan moet men zelf de detaillering nauwkeuriger invullen.

### **Is het dak na geïsoleerd ?**

Mogelijkheden nee / half / ja.

Als het dak echt is bij-geïsoleerd tot de huidige norm, dan is het antwoord "ja".

Als het meer dan 10 jaar geleden is bij-geïsoleerd of als je nog steeds de balken kunt zien is het antwoord "half"

### **Is het glas verbeterd ?**

Nee: als het glas niet is vervangen door beter glas

Ja: als het glas is verbeterd tot HR+++ ( $U_g < 0.8$ )

Half: in overige gevallen

### **Is extra kierdichting toegepast ?**

Nee: bewoner geeft aan dat er behoorlijk wat wind her en der het huis binnenkomt.

Ja: als de kierdichting fundamenteel is aangepakt en liefst bevestigd door een blowerdoor test.

Half: voor woningen van voor 1990, waarbij de bewoners niet klagen over tocht is dit het juiste antwoord

### **Aantal Zonnepanelen**

Dit veld is niet verplicht en is bedoeld voor toekomstig gebruik (aantal zonnepanelen voor warmtepomp, bijdrage van zonnepanelen aan energielabel)

### **Huidig Gasverbruik**

Dit veld is niet verplicht en is bedoeld om te bekijken in hoeverre het berekende gasverbruik overeen komt met het werkelijk gasverbruik.

### **Huidig Elektraverbruik**

Dit veld is niet verplicht en voor toekomstig gebruik.

### **Volgende tabbladen**

- Tabellen: bevat een aantal handige tabellen Rd-waarde, Bouwbesluit waarden, subsidie regels
- Details, hierin kun je ieder warmte verbruikend element exact definiëren

- Rm, hierin kun je R-waarde van allerlei constructies berekenen door enkel materiaalsoort en dikte in te vullen
- Rapport, experiment waarin gepoogd wordt een leesbaar rapport te genereren
- Versie, versiebeheer

## Details

### Warm tapwater

Je kunt er van uitgaan dat het gasverbruik voor het koken verwaarloosbaar is. Daardoor kun je werkelijk gasverbruik voor bad en douche erg goed inschatten op basis van het verbruik in de zomermaanden. Vul die waarde in het roze veld. Hieronder een 2-persoons huishouden dat vrij zuinig doucht, maar toch een zeer hoog verbruik heeft (60 m3 moet goed mogelijk zijn). Dit blijkt een oude CV-ketel te zijn die niet uit de comfortstand gehaald kan worden.

22		Auto	Detail
23	Warmteproductie pp [W]	130	
24	Aanwezigheid persoon [%]	50%	
25	Apparatuur [kWh/jaar]	2000	
26	Warm Tapwater m3 gas	120	450.0