

# Inzicht WarmteLek



?



# Inzicht Warmtelek

- tiental simpele vragen
- warmteverlies per bouwelement
- effect van verbeteringen
- energielabel / warmtepomp / graadje-lager / bomen / CO2

- Free BSD License
- Met dank aan Gert-Jan, Jannes, Maarten en iedereen die op een andere manier heeft bijgedragen



# De Vragen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Straat + nummer + toevoeging								bekend	
2	Email adres								bekend	
3	Bezoek EnergieCoach Gewenst						Ja			
4	Aantal Bewoners:						2.0			
5	Woningtype						HoekWoning			
6	Hoeveelheid Glas						Normaal	2.8		
7	Hoeveelheid Isolatie Dak						Nee	2.8		
8	Vloerverwarming op begane grond						Nee			
9	Is de woning onderkelderd						Nee			
10	Ventilatie Systeem						gestuurde ventilatie			
11	Staat verwarming op etage aan						Nee			
12	Verbruik Warm Water						Normaal			
13	Is de vloer na-geïsoleerd						Nee			
14	Is de muur na-geïsoleerd						Nee			
15	Is het dak na-geïsoleerd						Nee			
16	Is het glas verbeterd						Ja			
17	Is extra foerdichting toegepast						Nee			
18	Aantal Zonnepanelen						10			
19	Huidig Gasverbruik [m3/jaar]						1500	X		
20	Huidig ElektraVerbruik [kWh/jaar]						88%			



# Web Vragenlijst

15. Hoeveel warm water gebruikt u ? Het warmwaterverbruik in de keuken is verwaarloosbaar, het gaat dus op bad- en douchegedrag.  
Als u minder dan 5 minuten doucht en een zuinige douchekop heeft is dat "Weinig".  
Als u 10 minuten of langer doucht en of een regendouch gebruikt is dat "Veel".\*

- Weinig
- Normaal
- Veel
- Ik twijfel

16. Eventuele toelichting op het gebruik van warm water:

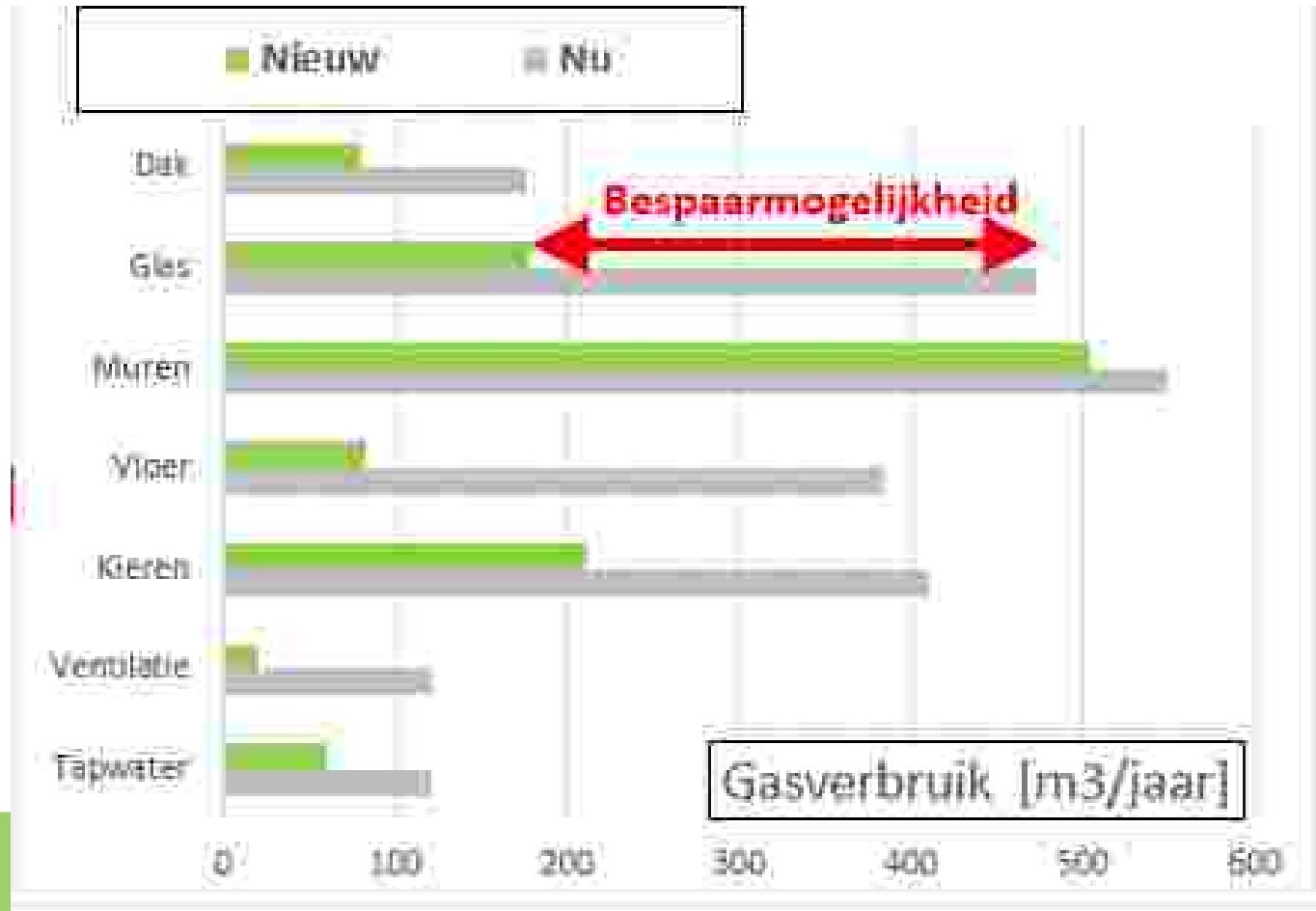
Voer uw antwoord in

17. Is de vloer extra geïsoleerd?

\*



# Het Resultaat



# Speciale Velden

- Ug-waarde Glas

- Onderkelderd

- Autoschaling

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Straat + nummer + toevoeging								onbekend	
2	Email adres								onbekend	
3	Bezoek EnergieCoach Gewenst						Ja			
4	Aantal Bewoners						2.0			
5	Woningtype						HoekWoning			
6	Hoeveelheid Glas						Normaal		2.8	
7	Hoeveelheid Zonnepanelen						Nee		2.6	
8	Vloerverwarming op begane grond						Nee			
9	Is de woning onderkelderd						Nee			
10	Ventilatie Systeem						gestuurde ventilati			
11	Staat verwarming op etage aan						Nee			
12	Verbruik Warm Water						Normaal			
13	Is de vloer na-geïsoleerd						Nee			
14	Is de muur na-geïsoleerd						Nee			
15	Is het dak na-geïsoleerd						Nee			
16	Is het glas verbeterd						Ja			
17	Is extra kierdichting toegepast						Nee			
18	Aantal Zonnepanelen						10			
19	Huidig Gasverbruik [m3/jaar]						1500		X	
20	Huidig ElektraVerbruik [KWh/jaar]								88%	



# Gas Jaarverbruik Inschatten

AA	AB	AC	AD	AE	AF
44	Gas	Model		Echt	
45	Jan	229		190	
46	Feb	150		130	
47	Maar	134		110	
48	April	84			
49	Mei	39			
50	Juni	37			
51	Juli	20			
52	Aug	13			
53	Sept	40			
54	Okt	92			
55	Nov	175			
56	Dec	198			
57	Jaar	1210			
58	Zelf				

AA	AB	AC	AD	AE	AF
44	Gas	Model		Echt	
45	Jan	195		190	
46	Feb	128		130	
47	Maar	115		110	
48	April	73			
49	Mei	34			
50	Juni	32			
51	Juli	18			
52	Aug	12			
53	Sept	35			
54	Okt	79			
55	Nov	149			
56	Dec	169			
57	Jaar	1210			
58	Zelf	1040			



# Rc Sandwich Berekenen

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1 Materiaal	MKI	lambda	Dikte[cm]	Dikte[cm]	Rm		Dikte[cm]	Rm	
2									
3 baksteen		0.600		10	0.17		10	0.17	
4 luchtspouw (>10 mm)		0.180		X	0.18				
5 kalkzandsteen		1.400		10	0.07		10	0.07	
30 Schapenvol Generiek*	11.824	0.041	14.4						
31 Glaswol MWA 2012 cat-3*	0.190	0.035	12.3						
32 Knauf Supafil Cavity 033*	0.108	0.033	11.6						
33 Steenwol MWA 2012 cat-3*	0.220	0.035	12.3						
34 RockSone Base*	0.135	0.037	13.0						
35 EPS plaat cat-3*	0.373	0.036	12.6						
36 Dawostar EPS gevelplaat	0.262	0.032	11.3						
37 XPS (NIBE)*	1.440	0.027	9.5						
38 PUR platen (NIBE)*	1.225	0.025	8.8						
39 PIR platen (NIBE)*	1.078	0.022	7.7						
40 PUR	8.310	0.027	9.5						
41 AddGreen EPS parels*	0.154	0.034	11.9						
42 NeoPixels EPS parels*	0.154	0.034	11.9				6	1.78	
43 Enverifoam/Icynene/Aminotherm		0.035	12.3						
44 Aerogel (Bluedec)		0.014	4.7						
45 Deck-VQ 40 mm		4.2							
46 Deck-VQ 60 mm		7.5							
47									
48 Bereken dikte voor deze R		3.5							
49 Rsi + Rse				Muur	0.17		Muur	0.17	
50 Totaal Rt = sum(Rm)+Rsi+Rse				20	0.59		26	2.17	
51 Naam				Huidige Muur			Muur + Isolatie		

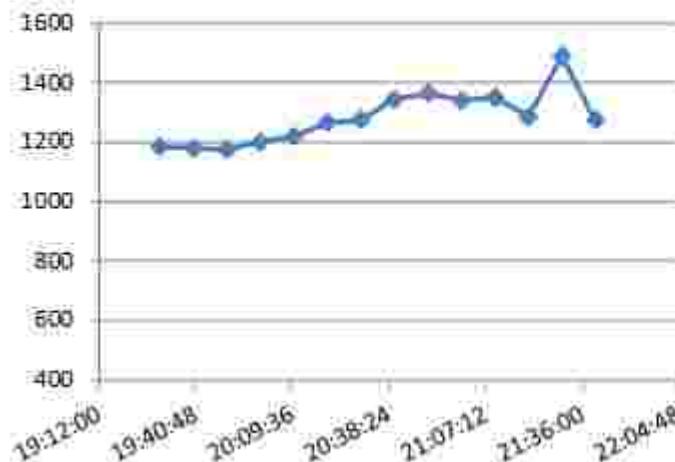


# Glas Info

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		Dikte mm	Ug kWh/m2.K	Letsel Veilig	Doorval Veilig	Rw totaal	Rw+C Buurt	Rw+Ctr Verkeer	Prijs perm2	
7										
8	Oud glas									
9	Oud Enkelglas	6	6	30		32	31	30	€ 33	<a href="#">Dubbelglas</a>
10	Oud Dubbelglas	6-14-4	24	2.8		35	33	30	€ 79	<a href="#">Dubbelglas</a>
11										
12	Dubbel									
13	HR++	4-15-4*	23	1.1		32	31	28	€ 69	<a href="#">Dubbelglas</a>
14	HR++	5-15-4*	24	1.1		34	32	29	€ 70	<a href="#">Dubbelglas</a>
15	HR++	6-15-4*	25	1.1		35	33	30	€ 77	<a href="#">Dubbelglas</a>
16	HR++ Krypton	5-8-4*	17	1.2					€ 164	<a href="#">Dubbelglas</a>
17	HR++ Krypton	5-10-4*	19	1					€ 189	<a href="#">Dubbelglas</a>
18										
19	Gelaagd									
20	HR++ binnen gelaagd	4-15-33.1*	25	1	O-X				€ 102	<a href="#">Dubbelglas</a>
21	HR++ gelaagd	33.1-15-33.1*	28	1	X-X	36	34	31	€ 135	<a href="#">Dubbelglas</a>
22	HR gehard (Ug=2.8)	4-15-6	25		X-X				€ 272	<a href="#">GlasMaatje</a>
23										
24	Gelaagd Silence									
25	HR++	10-15-4*	29	1.1		40			€ 130	<a href="#">Dubbelglas</a>
26	HR++	44.1SI-16-8*	32	1.1	X-O	X-O	42		€ 213	<a href="#">Dubbelglas</a>
27	HR++	66.1S-15-44.1SI*	36	1.1	X-X	X-X	49		€ 357	<a href="#">Dubbelglas</a>
28										
29	Vacuum									
30	HR++ Max		8.3	0.4	X-X	36			€ 382	<a href="#">Dubbelglas</a>
31	HR++ Pro		6.3	0.43		39			€ 659	<a href="#">Dubbelglas</a>
32	Excellent	8.3-12.-4 ?	8.3	0.29	X-X	44			€ 720	<a href="#">Dubbelglas</a>
33	Beng triple coated		8.3	0.35	X-X	39			€ 405	<a href="#">AartBouman</a>
34	Fineo Acoustic		11.4	0.7	X-X	39	38	36	€ 644	<a href="#">AartBouman</a>
35	Fineo 8		8	0.7	X-X					
36										
37	Triple									
38	HR+++	4-12-4-12-4*	36	0.7		32	31	27	€ 108	<a href="#">Dubbelglas</a>
39	HR+++	4-18-4-18-4*	48	0.5					€ 108	<a href="#">Dubbelglas</a>
40	HR+++	5-12-4-12-4*	37	0.7		35	33	30	€ 115	<a href="#">Dubbelglas</a>
41	HR+++	5-12-4-12-5*	36	0.7		35	34	30	€ 121	<a href="#">Dubbelglas</a>
42	HR+++	6-12-4-12-4*	38	0.7		36	35	31	€ 121	<a href="#">Dubbelglas</a>
43	HR+++ Krypton	6*-8-4-8-4*	30	0.7					€ 278	<a href="#">Dubbelglas</a>
44	HR+++ Krypton	6*-12-4-12-4*	38	0.4					€ 302	<a href="#">Dubbelglas</a>
45	HR+++ Geluidswerend	44.1SI-12-4-12-4*	40	0.7	X-O	X-O	40		€ 224	<a href="#">Dubbelglas</a>
46	HR+++ Geluidswerend	6*-12-4-12-44.1*	42	0.7	O-X	O-X	43		€ 236	<a href="#">Dubbelglas</a>



# CO<sub>2</sub>[ppm]



# Ventilatie

Ventilatie behoefte	
3 CO <sub>2</sub> begin [ppm]	1035
4 CO <sub>2</sub> eind [ppm]	1285
5 Tijdsduur [min]	25
6 Aantal aanwezigen	3
8 Bij aanwezigen	1 2 3 4 6 8
9 Luchten om X uur	4.0 2.0 1.3 1.0 0.7 0.5
11 Qv10 [dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ]	
12 Gasverlies [m <sup>3</sup> /jaar]	



# Import BAG Register

Met dank aan:

Bert Hubert  
Van  
Cloud Kootwijk



<https://berthub.eu/articles/posts/dutch-postcode-and-building-database/>





# Kiezen en Prioriteren

vanaf versie 4.1

	A	B	E	G	H	I	J	K	L	M
1	Rd	Essenhof 8	Opp m2	Prijs	Besparing	Milieu Impact	Prijs Keuze	Besparing Keuze	Subsidie	Biobased Bonus
2										
3	4.8	PUR platen 120mm		€3,670	300 m3	1.23				
4	8.0	PUR platen 200mm		€4,800	310 m3	1.23				
5	4.8	Tonzon 3-laags		€1,700	300 m3	0.02				
6	7.0	Tonzon 4-laags		€1,790	310 m3	0.02				
7	3.5	PIF 105 mm??		€2,620	290 m3	0.06				
8	3.5	PIF_BIO_Floor_35		€2,790	290 m3	0.12	€2,790	290 m3	€480	87
9	5.2	PIF_BIO_Floor_50		€3,270	300 m3	0.12				
10										
11		BODEM: Iso Parels 200mm		€1,220						
12		BODEM: Iso Parels 350mm		€1,530						
13	3.5	Vloer / Bodem Isolatie	44		PIF_BIO_Floor_35			Vloerverwarming >>		Nee
14										
15	1.9	Iso Parels 50 mm		€2,430	420 m3	0.15	€2,430	420 m3	€910	
16	2.2	Iso Parels 60 mm		€2,690	440 m3	0.15				
17	2.5	Iso Parels 70 mm		€2,950	460 m3	0.15				
18	1.9	SpouwMuur Isolatie	87		Iso Parels 50 mm			Etage Verwarmd >>		Nee
19										
20	1.1	HR++, Ug=1.1		€1,460	120 m3		€1,460	120 m3	€471	
21	0.7	Triple, Ug=0.7		€1,770	140 m3					
22	0.7	Vacuüm, Ug=0.7		€4,200	140 m3					
23	0.4	Beng Glas, Ug=0.4		€4,710	160 m3					
24										
25	1.1	Hout + HR++		€6,800	120 m3					
26	1.1	Kunststof + HR++		€6,150	120 m3					
27	1.1	Aluminium + HR++		€8,570	120 m3					
28	0.7	Hout + HR+++ <small>FAS/A</small>		€7,130	140 m3					
29	0.7	Kunststof + HR+++ <small>FION</small>		€6,480	140 m3					
30	0.7	Aluminium + HR+++ <small>C</small>		€8,890	140 m3					
31	1.1	Kozijnen + Glas	9		HR++, Ug=1.1			Wat >>		Onder
32										
33	6.4	PIR 140mm		€5,200	130 m3	1.08				
34	10.5	PIR 230mm		€6,120	140 m3	1.08				
35	3.7	Vlas 150mm		€5,000	120 m3	0.30	€5,001	120 m3	€1,658	
36	4.0	SchuinDak Isolatie	51		Vlas 150mm					2 dakkapellen
37										
38		Zébrinolit ComfoAir 70		€1,900						
39		Durobloc Energy Premium 400		€3,500						
40		Ventilatie								
41										
42		Warmtepomp								
43										
44		SubTotaal					€11,680	950 m3	€3,520	€87

# Mogelijkheden

- Prijs
- Besparing (schokkend)
- Milieu-Impact

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Rd	Essenhof 8			Opp m2	Prijs €	Besparing €	Milieu Impact	Prijs Keuz
2									
3	4.8		PUR platen 120mm			€3,670	300 m3	1.23	
4	8.0		PUR platen 200mm			€4,800	310 m3	1.23	
5	4.8		Tonzon 3-laags			€1,700	300 m3	0.02	
6	7.0		Tonzon 4-laags			€1,790	310 m3	0.02	
7	3.5		PIF 105 mm??			€2,620	290 m3	0.06	
8	3.5		PIF_BIO_Floor_35			€2,790	290 m3	0.12	€2,790
9	5.2		PIF_BIO_Floor_50			€3,270	300 m3	0.12	
10									
11			BODEM: Iso Panels 200mm			€1,220			
12			BODEM: Iso Panels 350mm			€1,530			
13	3.5		Vloer / Bodem Isolatie	44		PIF_BIO_Floor_35			



# Resultaat

	A	D	E	G	H	I	J	K	L	M
1	Rd	Essenhof 8	Opp m2	Prijs	Besparing	Milieu Impact	Prijs Keuze	Besparing Keuze	Subsidie	Biobased Bonus
2										
3	4.8	PUR platen 120mm		€3,670	300 m3	-1.23				
4	8.0	PUR platen 200mm		€4,800	310 m3	-1.23				
5	4.8	Tonzon 3-laags		€1,700	300 m3	0.02				
6	7.0	Tonzon 4-laags		€1,790	310 m3	0.02				
7	3.5	PIF 105 mm??		€2,620	290 m3	0.06				
8	3.5	PIF BIO_Floor_35		€2,790	290 m3	0.12	€2,790	290 m3	€480	€87
9	5.2	PIF BIO_Floor_50		€3,270	300 m3	0.12				
10										
11		BODEM Iso Parels 200mm		€1,220						
12		BODEM Iso Parels 350mm		€1,530						
13	3.5	Vloer / Bodem Isolatie	44	PIF_BIO_Floor_35			Vloerverwarming >>>		Nee	
14		SubTotaal					€11,680	950 m3	€3,520	€87
15										
16		Vloer / Bodem Isolatie		PIF_BIO_Floor_35						
17		SpouwMuur Isolatie		Iso Parels 50 mm						
18		Kozijnen + Glas		HR++, Ug=1.1						
19		SchuinDak Isolatie		Vlas 150mm						
20		Ventilatie								
21		Warmtepomp								
22		plaats teken als van toepassing >>>	x	Gemeentelijke NIP Subsidie:					€1,250	
23		Netto Totaal		Netto Totaal			€6,823			
24		Gasprijs >>>		€1,40	Besparing Gas per jaar		€1,330			
25					Terugverdientijd		5.1			

# Live



Vragen  
Opmerkingen  
Suggesties

?

Links:

- InZicht WarmteLek Documentatie
- <https://verbeterjehuis.smarttwin.nl/>

