

DNA in de bouw
Horaplantsoen 20
Ede
T.a.v. heer C.P. Goosen

Datum 24-6-2015
Kenmerk E&E Analyse

Renovatie | 2 Masionnettes | Gebouwd tussen 1975 en 1991 |



Geachte heer C.P. Goosen,

Thuis voelen in je huis is een basis behoefte van ieder mens. Het is belangrijk dat uw woning gezond en comfortabel is om in te leven. Daarnaast is het voor u van belang dat u kunt wonen tegen de laagste woonlasten. Om dit te kunnen garanderen hebben wij van alle maatregelen die mogelijk zijn in uw woning onderzocht welke besparing zij opleveren zodat uw geld zinvol ingezet wordt. Als uitgangspunt geldt het wettelijk minimum aangevuld met uw persoonlijke wensen. Hiervan hebben wij de benodigde investering berekend met de daarbij behorende woonlasten. Daarna hebben wij onderzocht welke extra maatregelen uw woning gezonder en comfortabeler maken en gelijktijdig de woonlasten laten dalen tot het laagst mogelijke niveau en welke investeringen daarvoor nodig zijn. In deze Energetische en Economische Analyse vindt u de resultaten.

Met vriendelijke groet,
Dantuma-Wegkamp B.V.

ing. G.H. Wegkamp (Henk) | Directeur

Bestaand situatie	2 Masionnettes		Gebouwd tussen 1975 en 1991		Bijna Notaloos		ideaal eind doel				
Renovatie	Iso+Ld+Hr++		Isos+Thmd Wp+PV+Hr++		Passiefhuis+Gas		Passiefhuis+Thrdn Wp+PV		Notaloos		
Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Bestaande kozijnen Bestaand isoglas U=2,5 en Enkelglas U=5,7 Mechanische ventilatie + roosters Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel normale douchekop CW3	16,8 °C 1,34 1,32 1,29 1,32	Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Bestaande kozijnen HR++ glas U=1,1 Mechanische ventilatie + roosters Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel normale douchekop CW3	16,8 °C 2,22 2,83 5,21 0,36	Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Bestaande kozijnen HR++ glas U=1,1 Mechanische ventilatie + roosters Aantal pv panelen Luchtdicht bouwen QV10 waarde Thermodynamische WP Geen aardgas Elektrisch koken normale douchekop CW3 Salderingsniveau PV stroom kWh/a 300 Liter Boiler	16,8 °C 2,22 2,58 5,21 16,00 0,36 3039	Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Passief kozijnen Triple glas U=0,5 Centrale balans ventilatie met wtw Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel normale douchekop CW3	20 °C 6,72 5,00 7,31 0,12	Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Passief kozijnen Triple glas U=0,5 Centrale balans ventilatie met wtw Aantal pv panelen Luchtdicht bouwen QV10 waarde Thermodynamische WP Geen aardgas Elektrisch koken normale douchekop CW3 Salderingsniveau PV stroom kWh/a 300 Liter Boiler	20 °C 6,72 5,00 7,31 16,00 0,12 2269,48	Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde beganegrondvloer best. Rc-waarde Hellenddak Rc-waarde Bestaande kozijnen HR++ glas U=1,1 Mechanische ventilatie + roosters Aantal pv panelen Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel normale douchekop CW3 Salderingsniveau PV stroom kWh/a	16,8 °C 2,22 2,58 5,21 11,00 0,36 1283,85
N50 waarde	4,33	N50 waarde	1,17	N50 waarde	1,17	N50 waarde	0,38	N50 waarde	0,38	N50 waarde	1,17
De volgende investeringen zijn nodig		De volgende investeringen zijn nodig		De volgende investeringen zijn nodig		De volgende investeringen zijn nodig		De volgende investeringen zijn nodig		De volgende investeringen zijn nodig	
Bouwkundig	€ 0	Bouwkundig	€ 5.571	Bouwkundig	€ 5.395	Bouwkundig	€ 33.858	Bouwkundig	€ 33.858	Bouwkundig	€ 5.395
Installatie	€ 0	Installatie	€ 0	Installatie	€ 29.392	Installatie	€ 7.032	Installatie	€ 31.643	Installatie	€ 0
	€ 0		€ 0	Eigen energie opwekking	€ 6.605		€ 0	Eigen energie opwekking	€ 6.605	Eigen energie opwekking	€ 5.091
Verqunningskosten en koopkosten	€ 0	Ontwerp en berekeningen	€ 1.000	Ontwerp en berekeningen	€ 1.000	Verqunningskosten en koopkosten	€ 1.517	Verqunningskosten en koopkosten	€ 2.664	Ontwerp en berekeningen	€ 1.000
BTW	€ 0	Verqunningskosten en koopkosten	€ 269	Verqunningskosten en koopkosten	€ 1.626	BTW	€ 9.053	BTW	€ 14.221	Verqunningskosten en koopkosten	€ 471
Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 0	BTW	€ 1.380	BTW	€ 7.515	Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 51.460	Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 88.991	BTW	€ 1.343
Exclusief BTW	€ 0	Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 8.221	Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 51.532	Exclusief BTW	€ 42.407	Exclusief BTW	€ 74.770	Totale Investeringskosten inclusief BTW	€ 13.300
	€ 0	Exclusief BTW	€ 6.841	Exclusief BTW	€ 44.017			Exclusief BTW	€ 74.770	Exclusief BTW	€ 11.957
Maandlasten		Maandlasten		Maandlasten		Maandlasten		Maandlasten		Maandlasten	
Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33
Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	Afvalstoffenheffing per maand	€ 23
Telefoon per maand	€ 50	Telefoon per maand	€ 50	Telefoon per maand	€ 50	Telefoon per maand	€ 50	Telefoon per maand	€ 50	Telefoon per maand	€ 50
Water per maand	€ 47	Water per maand	€ 47	Water per maand	€ 47	Water per maand	€ 47	Water per maand	€ 47	Water per maand	€ 47
Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 145	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 106	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 42	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 77	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 77	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 106
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 73	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 73	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 42	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 76	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 27	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 6
Rente en aflossing per maand	€ 0	Rente en aflossing per maand	€ 30	Rente en aflossing per maand	€ 190	Rente en aflossing per maand	€ 190	Rente en aflossing per maand	€ 328	Rente en aflossing per maand	€ 49
OZB per maand	€ 27	OZB per maand	€ 28	OZB per maand	€ 32	OZB per maand	€ 32	OZB per maand	€ 36	OZB per maand	€ 28
Huurwaarde forfait per maand	€ 55	Huurwaarde forfait per maand	€ 56	Huurwaarde forfait per maand	€ 66	Huurwaarde forfait per maand	€ 66	Huurwaarde forfait per maand	€ 74	Huurwaarde forfait per maand	€ 58
Opstal verzekering per maand	€ 0	Opstal verzekering per maand	€ 1	Opstal verzekering per maand	€ 7	Opstal verzekering per maand	€ 8	Opstal verzekering per maand	€ 13	Opstal verzekering per maand	€ 1
Onderhoud woning per maand	€ 42	Onderhoud woning per maand	€ 42	Onderhoud woning per maand	€ 44	Onderhoud woning per maand	€ 43	Onderhoud woning per maand	€ 45	Onderhoud woning per maand	€ 42
Totale lasten	€ 494	Totale lasten	€ 489	Totale lasten	€ 534	Totale lasten	€ 646	Totale lasten	€ 677	Totale lasten	€ 442
Totale maandlast in het 30e jaar	€ 903	Totale maandlast in het 30e jaar	€ 847	Totale maandlast in het 30e jaar	€ 818	Totale maandlast in het 30e jaar	€ 977	Totale maandlast in het 30e jaar	€ 1.010	Totale maandlast in het 30e jaar	€ 699
Verbruik per jaar		Verbruik per jaar		Verbruik per jaar		Verbruik per jaar		Verbruik per jaar		Verbruik per jaar	
aardgas m3/a	Hoeveelheid 2157	aardgas m3/a	Hoeveelheid 1491	aardgas m3/a	Hoeveelheid 1285	aardgas m3/a	Hoeveelheid 1004	aardgas m3/a	Hoeveelheid 464	aardgas m3/a	Hoeveelheid 1494
warmtenet kWh/a		warmtenet kWh/a		warmtenet kWh/a		warmtenet kWh/a		warmtenet kWh/a		warmtenet kWh/a	
stroom kWh/a	2957	stroom kWh/a	2957	stroom kWh/a	255	stroom kWh/a	3130	stroom kWh/a	255	stroom kWh/a	-706
water m3/a	255	water m3/a	255	water m3/a	255	water m3/a	255	water m3/a	255	water m3/a	255
Toename investering incl. btw	€ 0	Toename investering incl. btw	€ 8.221	Toename investering incl. btw	€ 51.532	Toename investering incl. btw	€ 51.460	Toename investering incl. btw	€ 88.991	Toename investering incl. btw	€ 13.300
Percentage	€ 0	Percentage	0,00%	Percentage	753,34%	Percentage	752,28%	Percentage	1300,93%	Percentage	194,43%
Woonlast over 30 jaar	€ 241.415	Afname woonlast over 30 jaar	-€ 9.686	Afname woonlast over 30 jaar	-€ 63	Afname woonlast over 30 jaar	€ 42.719	Toename woonlast over 30 jaar	€ 43.499	Afname woonlast over 30 jaar	-€ 40.504



Energetische & Economische Analyse van uw woning



*Berekening van het effect van
zinnvolle verbeteringen die leiden
tot de laagste woonlasten*

*Gezond, Comfortabel, Duurzaam
en met de laagste woonlasten*

Inhoud

Inleiding	4
Samenvatting	5
Bestaande situatie opwaarderen met minimale investeringen	6
Ideale situatie met de laagste woonlasten	10
Materialen lijst	14
Berekening luchtdichtheid	16
Gegevens t.b.v. de epc berekening	17

Inleiding

Uitgangspunten zijn:		Renovatie
3,00%	Rente	
1,00%	Inflatie	
3,00%	Jaarlijkse prijsstijging stroom	
4,00%	Jaarlijkse prijsstijging aardgas	

Gezondheid en Comfort

Het comfort en de gezondheid van u en uw gezin zijn de grote winnaars bij beter isoleren. Warme voorwerpen condenseren niet en krijgen daarom geen schimmels. En schimmels maken uw woning ongezond. Bovendien stralen warme voorwerpen een aangename warmte uit en dat ervaren wij mensen als zeer comfortabel. Nooit meer een koude vloer of wanden of daken. Geen tochtende kozijnen, ramen of deuren. Kortom, hoe beter geïsoleerd en luchtdichter uw woning is hoe gezonder en comfortabeler het voor u is. Gezondheid en comfort zijn daarom de basis voor heerlijk wonen.

Energie

De energiekosten bepalen in toenemende mate de woonlasten. De goedkoopste energie is energie die, die u niet gebruikt. Het is daarom zeer raadzaam uw woning zeer goed te isoleren zodat u minder energie verbruikt. Een belangrijk voordeel van beter isoleren is dat uw woning gezonder en comfortabeler wordt. Om energie te kunnen besparen moet u eerst investeren. Het voordeel moet groter zijn dan het nadeel. Daarom berekenen wij van elke mogelijke investering het rendement en de terugverdientijd. Er zijn echter ook investeringen die u moet doen zodat uw woning gezond en comfortabel blijft. Niet alles is daarom in geld uit te drukken. Wij houden daar rekening mee in onze analyse.

Woonlasten

De hoogte van de woonlasten hangt af van de benodigde investeringen, van het energieverbruik en van de lokale en wettelijke lasten. Al deze lasten zijn in de analyse meegenomen en gerelateerd aan uw woonplaats. In de woonlastenberekening zijn ook de rente en aflossing meegenomen.

Wetgeving

Voor verbouw, uitbreiding of renovatie gelden minder en andere eisen dan voor nieuwbouw. De wetgever schrijft voor dat een nieuwbouwwoning maximaal een epc van 0,4 mag hebben. Een epc geeft de verhouding weer tussen de hoeveel benodigde energie en de woninggrootte. Een woning met een epc van 0,4 verbruikt minder energie dan een woning met een epc van 0,6. Hoeveel energie u verbruikt is jammer genoeg niet af te lezen uit het epc getal. Het is een wettelijk verplichte methode die niet zeer nauwkeurig is. Wij maken daarom gebruik van het internationaal erkende phpp rekenprogramma. Deze methode is complexer en uitgebreider maar biedt als groot voordeel dat het zeer nauwkeurig is. Het is een van oorsprong Duits programma die inmiddels wereldwijd toegepast wordt. Het is geschikt voor renovatie en voor nieuwbouw en wordt continu aan de werkelijkheid getoets.

Samenvatting; Gebouwd tussen 1975 en 1991

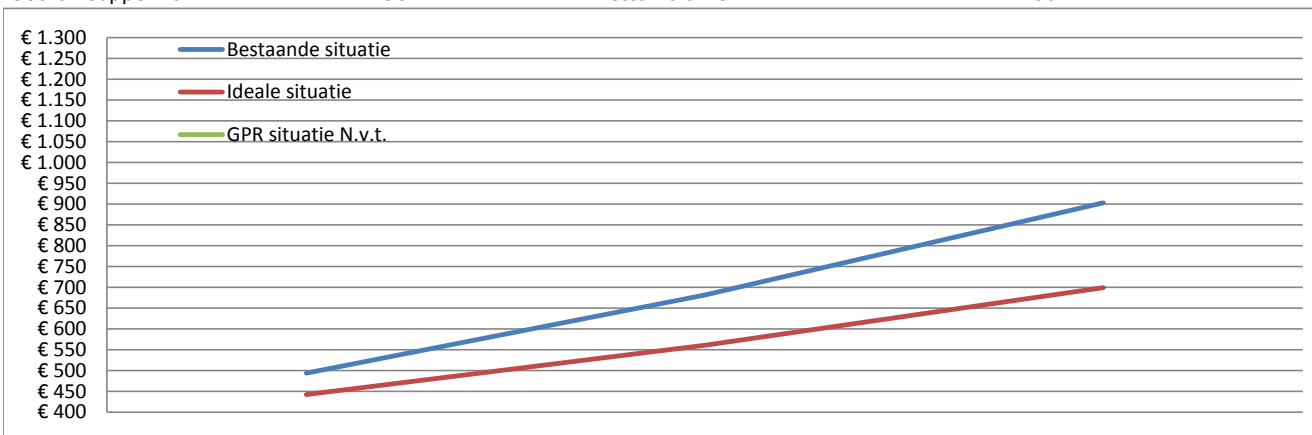
woensdag 24 juni 2015

Wij hebben de onderstaande relevante varianten voor u geanalyseerd.

We beginnen met de bestaande situatie die we opwaarderen met minimale investeringen en daarop volgend de ideale situatie

	Maandlasten	Investering
Bestaande situatie		€ 0
Maandelijkse rente en aflossing	€ 0	
Gemeentelijke heffingen en wettelijke kosten	€ 138	
Opstal verzekering, telefoon, onderhoud en water	€ 138	
Energie + vastrecht	€ 218	
Totale woonlasten per maand	€ 494	
Ideale situatie met de laagste woonlasten		Investering € 13.300
Maandelijkse rente en aflossing	€ 49	
Gemeentelijke heffingen en wettelijke kosten	€ 142	
Opstal verzekering, telefoon, onderhoud en water	€ 139	
Energie + vastrecht	€ 112	
Totale woonlasten per maand	€ 442	
Totale investeringen in de Bestaande situatie		€ 13.300
Verandering woonlasten per maand in het eerste jaar	Daling -€ 51	
CO ₂ besparing 115700 kg	Toename bouwkosten	€ 5.395
Netto reëel rendement op de totale extra investering o.b.v. 30 jaar	10,2%	
Waarde stijging t.g.v. investeringen	€ 7.980	

Gebruiksoppervlak 95 m² Netto volume 286 m³



Maandlasten	1e jaar	15e jaar	30e jaar	Woonlasten 30 jaar	
Bestaande situatie	€ 494	€ 681	€ 903	€ 241.415	-€ 40.504
Ideale situatie	€ 442	€ 561	€ 699	€ 200.911	Break even
GPR situatie N.v.t.					0,0

Bestaande situatie

2 Masionnettes

De volgende investeringen zijn nodig

	Materialen	Uurloon	Totaal
Bouwkundig	€ 0	€ 0	€ 0
Installatie	€ 0	€ 0	€ 0
Eigen energie opwekking			

Ontwerp en berekeningen

Vergunningskosten en koopkosten

BTW

Totale Investeringskosten inclusief BTW

€ 0

€ 0

Kosten voor bewoning

	Per woning	Maandlasten	Jaarlasten
Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 17	€ 33	€ 399
Afvalstoffenheffing per maand	€ 11	€ 23	€ 275
Telefoon per maand	€ 25	€ 50	€ 600
Water per maand	€ 23	€ 47	€ 560
Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 72	€ 145	€ 1.735
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 36	€ 73	€ 875

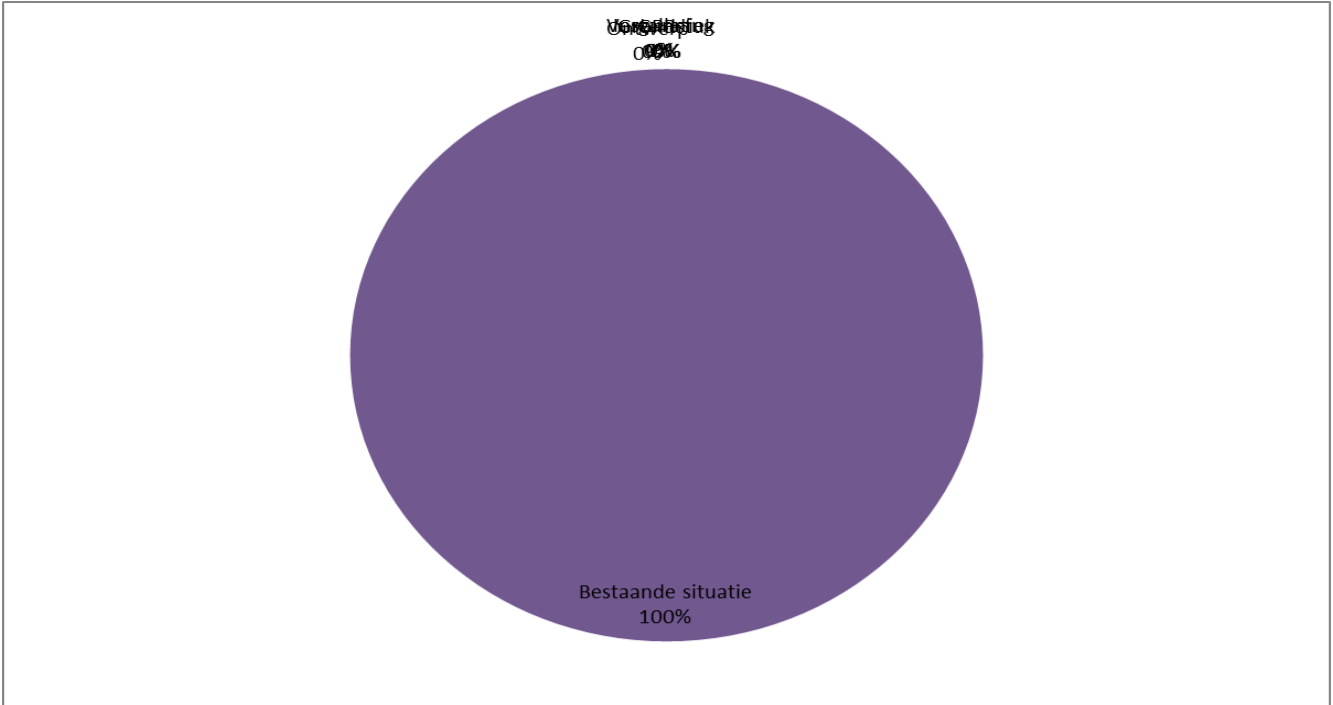
Kosten voor bezit

			Jaarlasten
Rente en aflossing per maand	€ 0		€ 0
OZB per maand	€ 13	€ 27	€ 323
Huurwaarde forfait per maand	€ 27	€ 55	€ 656
Opstal verzekering per maand	€ 0	€ 0	€ 0
Onderhoud woning per maand	€ 21	€ 42	€ 500
Totale lasten	€ 247	€ 494	€ 5.924

Toegepaste maatregelen

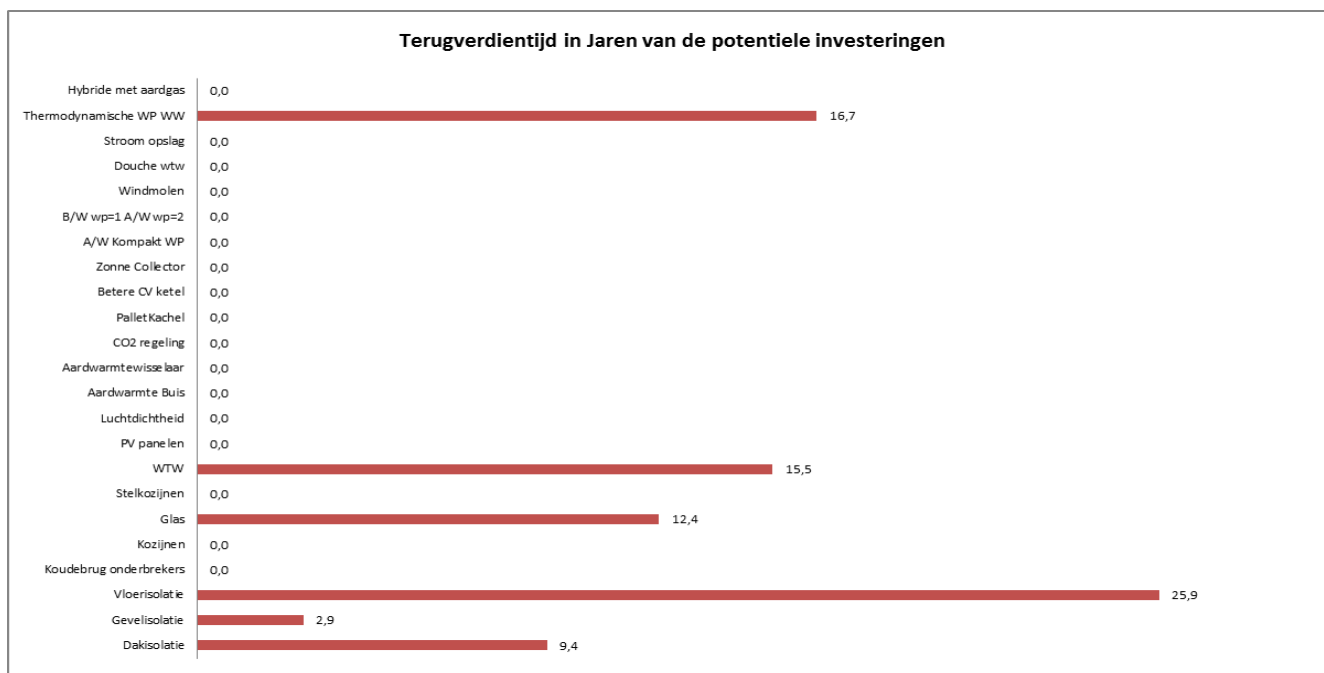
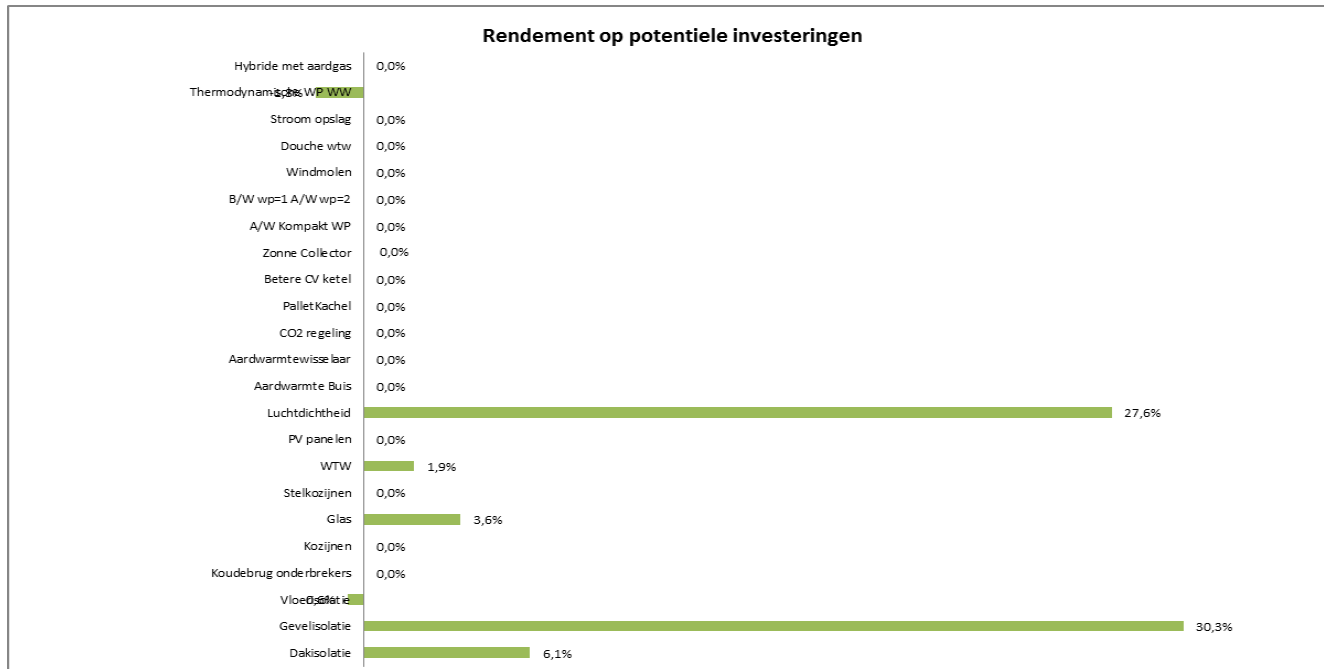
	Waarde of aantal
Gemiddelde binnen temperatuur	16,8 °C
Spouwmuur bestaand Rc-waarde	1,34
beganegrondvloer best. Rc-waarde	1,32
Hellenddak Rc-waarde	1,3
Bestaande kozijnen	
Bestaand isoglas U=2,5 en Enkelglas U=5,7	
Mechanische ventilatie + roosters	
Luchtdicht bouwen QV10 waarde	1,32
HR CV ketel	
normale douchekop CW3	

Bij bestaande situatie is 100% bestaande situatie

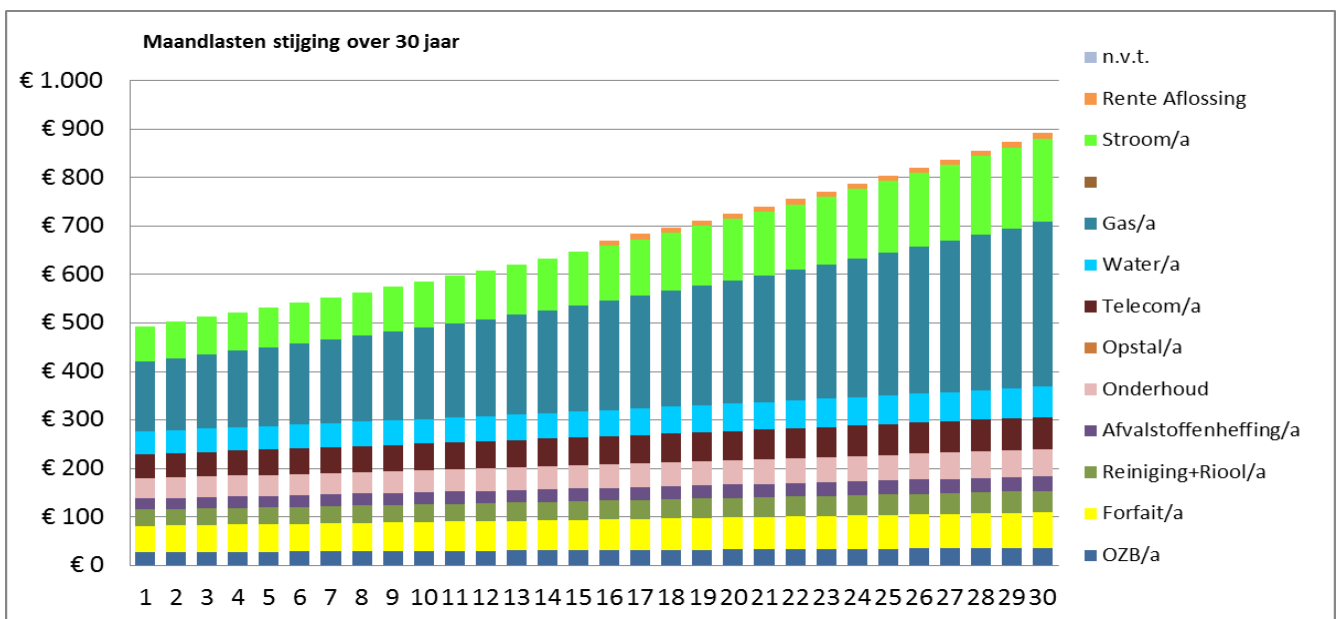
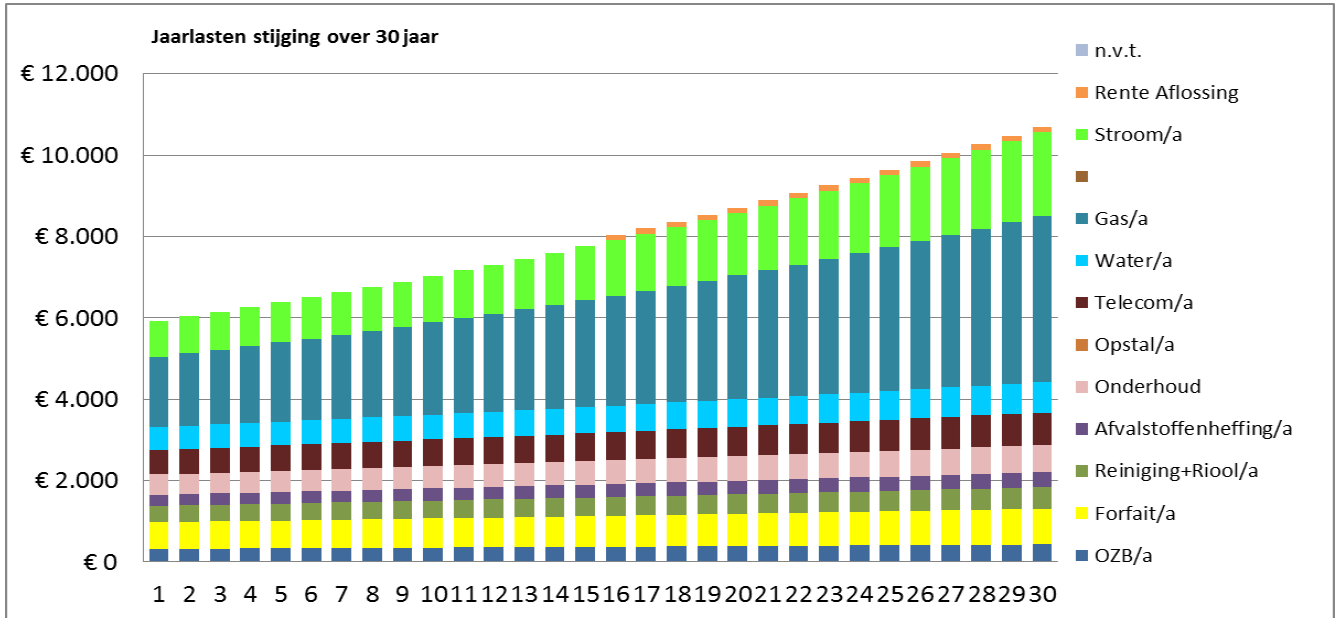


Soort	Verbruik per 2 masionnettes	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	2157 m3/a	€ 1.735,23	€ 225
warmtenet	kWh/a		
stroom	2957 kWh/a	€ 875,48	€ 225
water	255 m3/a	€ 560,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 0,00	

Rendementen van mogelijke verbeteringen c.q. investeringen. Hoe hoger het rendement des te zinvoller de investering.



Wat kost u wonen per jaar en per maand over een periode van 30 jaar. Na 30 jaar vervalt rente en aflossing.
Op basis van de bestaande situatie



Ideale situatie met de laagste woonlasten

De volgende investeringen zijn nodig

	Materialen	Uurloon	Totaal
Bouwkundig	€ 3.971	€ 1.424	€ 5.395
Installatie	€ 0	€ 0	€ 0
Eigen energie opwekking	€ 4.758	€ 333	€ 5.091

Ontwerp en berekeningen			€ 1.000
Vergunningskosten en koopkosten			€ 471
BTW			€ 1.343
Totale Investeringskosten inclusief BTW			<u>€ 13.300</u>

Kosten voor bewoning

	Maandlasten	Jaarlasten
Reinigingsheffen en rioolheffing per maand	€ 33	€ 399
Afvalstoffenheffing per maand	€ 23	€ 275
Telefoon per maand	€ 50	€ 600
Water per maand	€ 47	€ 560
Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 106	€ 1.271
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 6	€ 70

Kosten voor bezit

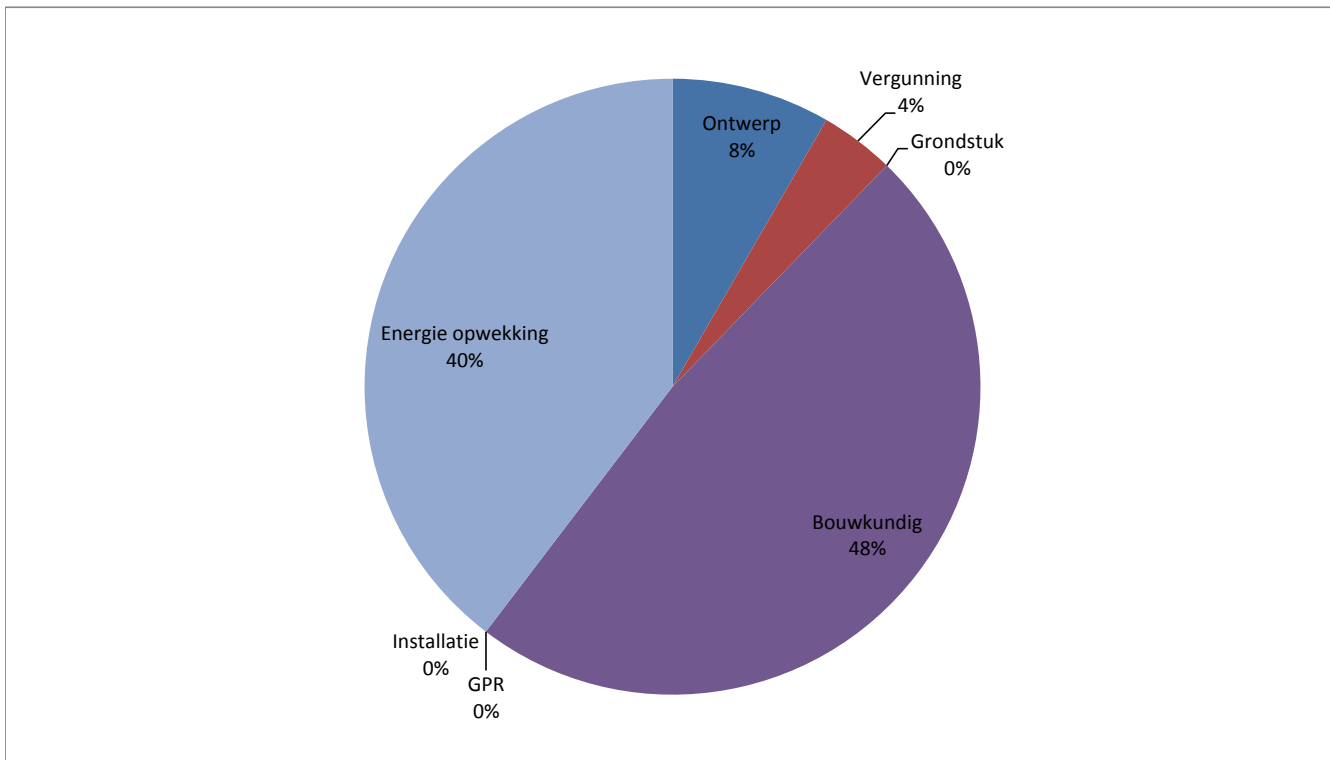
Rente en aflossing per maand	€ 49	€ 588
OZB per maand	€ 28	€ 340
Huurwaarde forfait per maand	€ 58	€ 691
Opstal verzekering per maand	€ 1	€ 13
Onderhoud woning per maand	€ 42	€ 500
Totale lasten	<u>€ 442</u>	<u>€ 5.307</u>
	Maandlasten	Jaarlasten

Totale CO ₂ besparing	115700 kg
Gemiddelde binnen temperatuur	16,8 °C

Toegepaste maatregelen

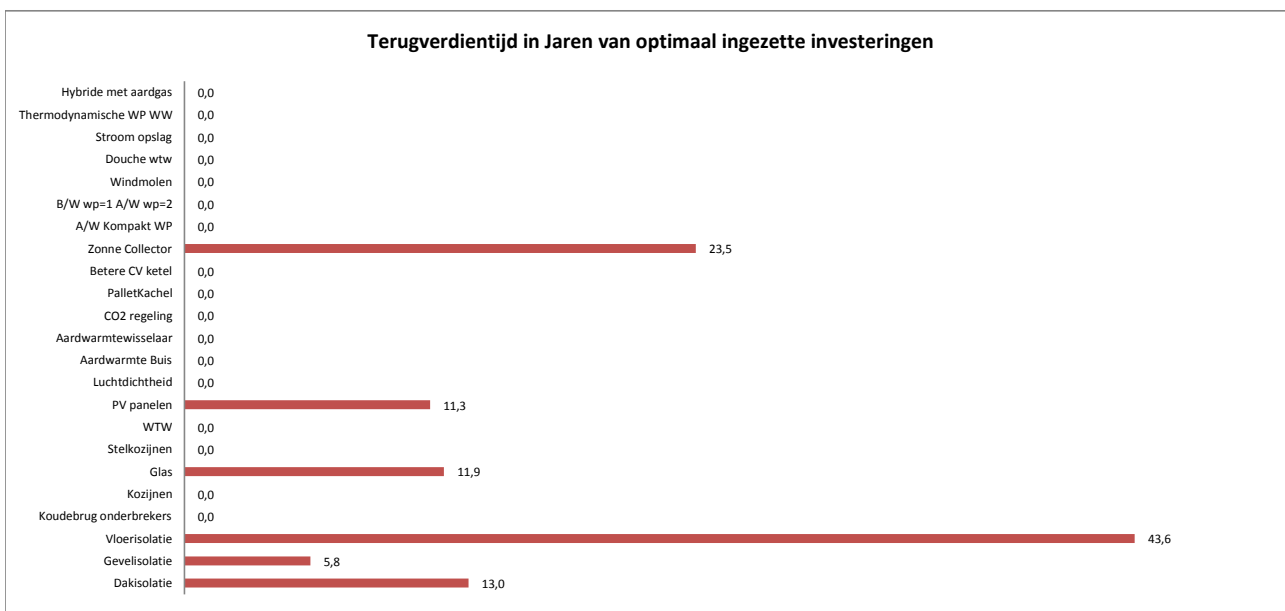
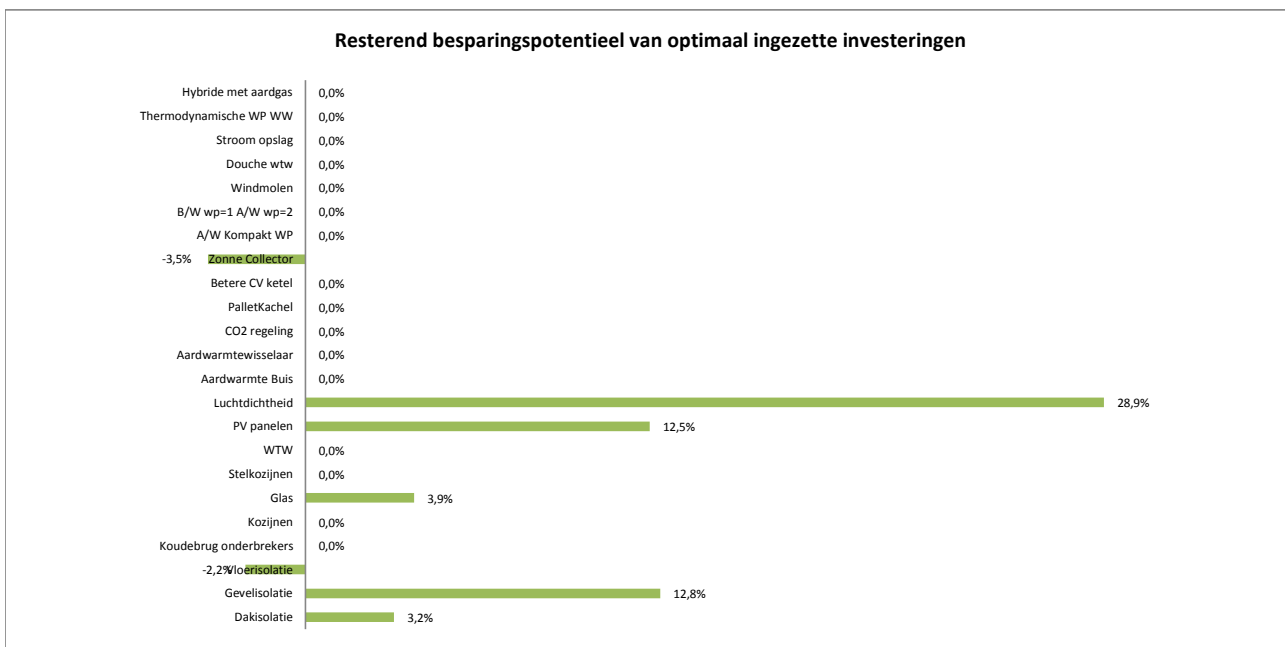
	Waarde of aantal		
Spouwmuur bestaand Rc-waarde	2,22		
beganegrondvloer best. Rc-waarde	2,58		
Hellenddak Rc-waarde	5,21		
Bestaande kozijnen			
HR++ glas U=1,1			
Mechanische ventilatie + roosters			
Aantal pv panelen	11,00		
Luchtdicht bouwen QV10 waarde	0,36	N50 waarde	1,17
HR CV ketel			
normale douchekop CW3			
Salderingsniveau PV stroom kWh/a	1283,85		

Verdeling van de investeringen o.b.v. de ideale situatie

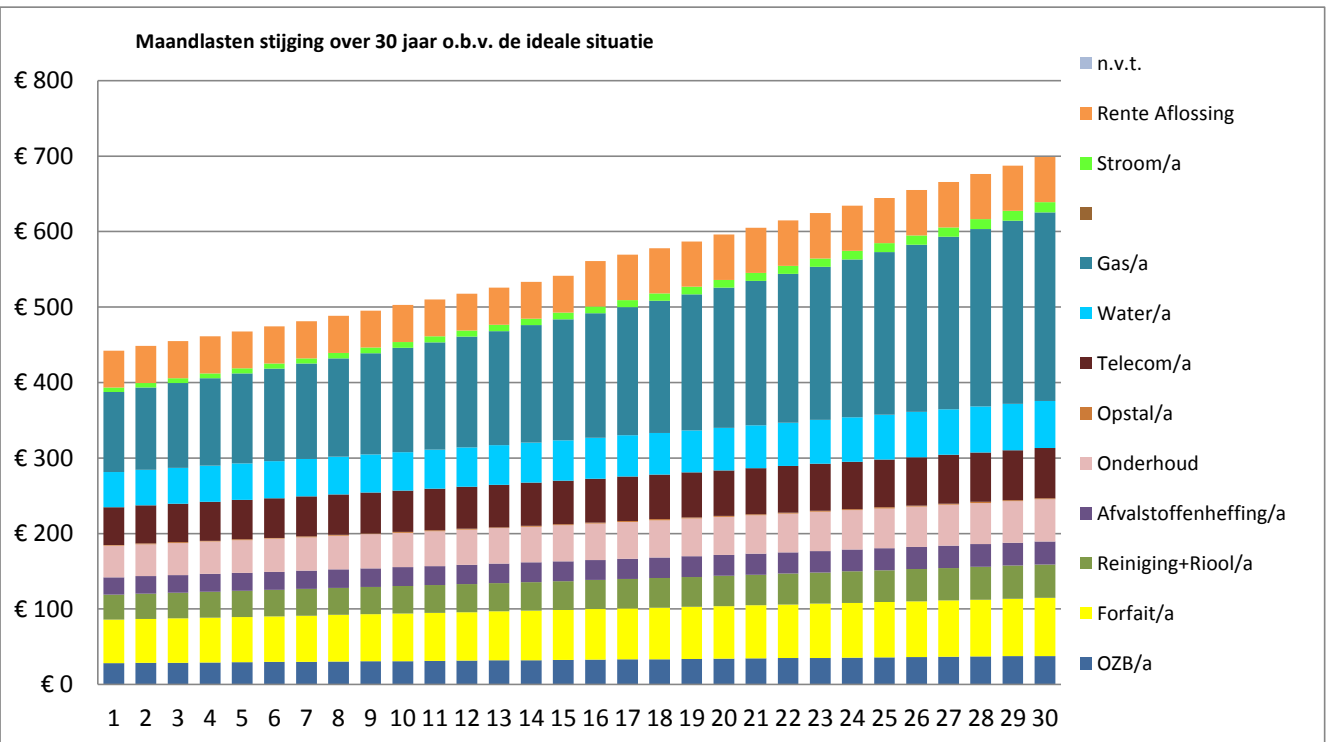
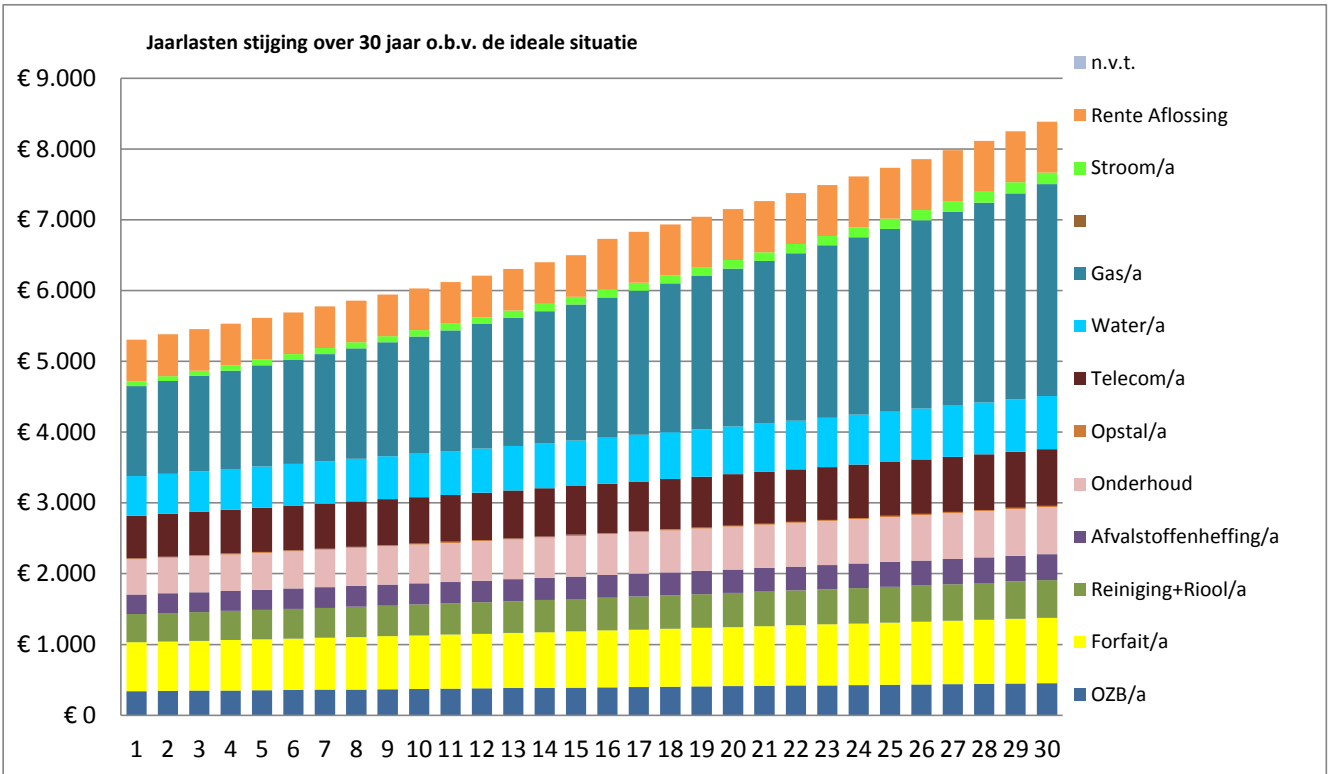


Soort	Verbruik	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	1494 m ³ /a	€ 1.270,91	€ 225
warmtenet	kWh/a		
stroom	-706 kWh/a	€ 69,75	€ 225
water	255 m ³ /a	€ 560,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 1,25	

Besparingspotentieel van de gekozen verbeteringen. Als het rendement 0% is, is de verbetering optimaal benut. Als we bijvoorbeeld de isolatie steeds dikker maken bereiken we een moment waar het geen extra energie besparing meer oplevert. We hebben dan de isolatie optimaal benut.



Wat kost u wonen per jaar en per maand over een periode van 30 jaar. Na 30 jaar vervalt rente en aflossing.



Overzicht materialen, installaties en algemene kosten

Op basis van een uurloon: € 38,50				
Omschrijving	Oppervlak	materiaal		uurloon+algemene kosten
Gevel Spouwmuur bestaand	95	€ 11		
Stukwerk binnen bestaand	95			
Binnenblad bestaand 100mm	95			
na isolatie pur 40mm	95	€ 11		
Luchtspouw	95			
Isolatie bestaand	95			
Buitenblad bestaand 100mm	95			
Balkhout	190			
Vloer beganegrondvloer best.	48	€ 18		
beton bestaand	48			
Isolatie bestaand	48			
Open balklaag	48			
na isolatie pur 40mm	48	€ 18		
Hout bestaand	96			
Woningscheidende wand	84			
Binnenblad bestaand 100mm	84			
Luchtspouw	84			
Dak Hellenddak	64	€ 12		€ 22
osb bestaand	64			
Damprem 1mm	64	€ 1		€ 2
Isolatie bestaand	64			
Glaswol	64	€ 9		€ 5
gipsplaat 12,5	64	€ 2		€ 15
Hout bestaand	128			
Stelposten	Lengte			
Funderingen	16			
Daknokken	6			€ 240
Hellenddak overstekken	33			
Stelkozijnen	65			
Stelposten	aantal			
Binnenwanden	74			
binnendeur/kozijn	12			
Afval hout of puin	3			
Afval div	3			
keuken	1			
sanitair	1			
afwerking	1			
Woningbouw trap	1			
grondwerk	1			
Asbest sanering	1			
Bouwplaatskosten %	1			
Algemene kosten %	1			
Stelposten	Oppervlakte			
Verdiepingsvloeren als beganegrondvloer	91	materiaal		uurloon + alg. kosten
Zonnewering	26			
Kozijnen	26			
Beter glas	18	€ 1.277		
Installatie kosten	Aantal			
cv ketel + rad/vlverw	1			
riolering	1			
Elektrische installatie	1			
waterleiding	1			
Ventilatie	1			
PV panelen	11	€ 4.758		€ 333
aansluiting elektra	1			
aansluiting tele	1			
aansluiting riool	1			
aansluiting water	1			
aansluiting Gas	1			
Algemene kosten	1			
Winst & Risico %	1			

Vervolg overzicht materialen, installaties en algemene kosten
Verzekering %

1

Berekening luchtdichtheid (Informatie voor de deskundige)

Aansluiting	Lengte/m ¹ of aantal	Materiaal	Uurloon
Perimeter	16	€ 32	€ 31
Hellend dak met kopgevel	21	€ 43	€ 41
Hellend dak met kopgevel	12	€ 24	€ 23
Dak nokken	6	€ 15	€ 12
Verdiepingsvloer met buitengevel	32	€ 64	€ 0
Binnenwanden met beganegrondvloer	8	€ 16	€ 0
Draaiende delen	31	€ 0	€ 0
Omtrek montage GevelKozijnen	65	€ 194	€ 25

Qv10 waarde 0,358 dm³/s.m²
N50 waarde 1,169 r/h

Kosten luchtdichtheid € 0

Materiaal prijzen op basis waarvan de investeringsberekening is gemaakt

Stuksprijs	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon
cv ketel + rad/vlverw	€ 2.600	32,00	€ 1.232,00
120 L Boiler	€ 800	8,00	€ 308,00
riolering	€ 750	16,00	€ 616,00
Elektrische installatie	€ 1.500	49,00	€ 1.886,50
A/W Kompakt WP	€ 11.000	24,00	€ 924,00
Comfofond L	€ 2.500	24,00	€ 924,00
waterleiding	€ 1.600	16,00	€ 616,00
wtw	€ 2.900	16,00	€ 616,00
Elektronische Geiser	€ 375	2,00	€ 77,00
MV ventilatie incl. Roosters	€ 0	0,00	€ 0,00
Douche wtw	€ 500	4,00	€ 154,00
300 L Boiler	€ 1.000	4,00	€ 154,00
W/W WP + vlverw	€ 11.595	56,00	€ 2.156,00
Windmolen	€ 6.000	16,00	€ 616,00
Stroom Opslag	€ 3.100	8,00	€ 308,00
aansluiting elektra	€ 700	0,00	€ 0,00
aansluiting tele	€ 700	0,00	€ 0,00
aansluiting riool	€ 700	0,00	€ 0,00
aansluiting water	€ 700	0,00	€ 0,00
aansluiting Gas	€ 700	0,00	€ 0,00
aansluiting stadsverwarming	€ 2.820	1,00	€ 38,50
BioKachel+Buffervat	€ 8.000	32,00	€ 1.232,00
Buisverwarming	€ 300	1,00	€ 38,50
Infrarood verwarming 2x	€ 600	3,00	€ 115,50
Zonne Collector	€ 2.084	0,00	€ 450,00
Thermodynamisch wp	€ 7.498	0,00	€ 1.071,20
Hybride Wp+extra boiler	€ 8.500	96,00	€ 3.696,00
	materiaal €/m3		
cls	€ 550		
Balkhout	€ 350		
	Materiaal	Verwerkingstijd in uren	Uurloon
Stelpost			
keuken	€ 2.000	16,00	€ 616
sanitair	€ 6.000	40,00	€ 1.540
afwerking	€ 600	12,00	€ 462
Woningbouw trap	€ 700	12,00	€ 462
Luxe trap	€ 2.500	32,00	€ 1.232
grondwerk	€ 1.900	50,00	€ 1.925
Asbest sanering	€ 0	60,00	€ 2.310
0	€ 0	0,00	€ 0
0	€ 0	0,00	€ 0
bpl inrichting	€ 0	8,00	€ 0
Kantoorkosten	€ 0	4,00	€ 0
Organisatie en planning	€ 0	8,00	€ 0
Bouwplaatskosten	€ 0	16,00	€ 0
Winst & Risico %	3,00%		
Verzekering %	0,38%		
	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
€ per cm dikte en m ²			
Glaswol	€ 0,50	0,13	€ 5,01
Glaswol + alu folie	€ 0,65	0,13	€ 5,01
Steenwol	€ 0,67	0,13	€ 5,01
Steenwol + alu folie	€ 0,68	0,13	€ 5,01
EPS	€ 0,67	0,26	€ 10,01
XPS	€ 0,65	0,26	€ 10,01
PUR	€ 1,25	0,26	€ 10,01
Pir PolyIsocyanuRaat	€ 1,75	0,26	€ 10,01
Pir + glaswol	€ 2,40	0,26	€ 10,01
Resol	€ 1,65	0,26	€ 10,01
Cellulose	€ 3,00	0,15	€ 5,78
Schapenwol	€ 3,00	0,15	€ 5,78

	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
Vlas	€ 3,00	0,15	€ 5,78
Reflexifolie	€ 2,70	0,25	€ 9,63
Schuimglas	€ 4,00	0,20	€ 7,70
Houtvezelplaat	€ 4,50	0,15	€ 5,78
gasbeton	€ 1,50	0,04	€ 1,54
Spinvlies 1mm	€ 15,00	0,05	€ 1,93
Variabele Damprem 1mm	€ 36,00	0,05	€ 1,93
Damprem 1mm	€ 7,00	0,05	€ 1,93
Stucwerk binnen 5mm	€ 6,00	0,15	€ 5,78
Stuc buiten glad 10mm	€ 20,00	0,80	€ 30,80
Verf buitengevel 1mm	€ 100,00	0,25	€ 9,63
gevelbekleding hout 20mm	€ 29,50	1,00	€ 38,50
gevelbekleding kststf 10mm	€ 60,00	1,00	€ 38,50
Stuc buiten ruw 15mm	€ 30,00	0,40	€ 15,40
Spaanplaat 18mm	€ 2,08	0,40	€ 15,40
spano 18mm	€ 2,83	0,40	€ 15,40
osb 18mm	€ 2,78	0,40	€ 15,40
gipsplaat 12,5	€ 1,64	0,40	€ 15,40
gipsvezelplaat 12,5	€ 3,68	0,60	€ 23,10
afwerkvloer 50mm	€ 0,60	0,12	€ 4,62
Iso afwerkvloer	€ 1,60	0,00	€ 0,00
Kzsteen E100/120	€ 1,21	0,28	€ 10,78
Kzsteen E150	€ 1,27	0,28	€ 10,78
Kzsteen E214	€ 1,26	0,30	€ 11,55
Kzsteen E300	€ 1,10	0,33	€ 12,71
Kzsteen eh 175	€ 1,89	0,33	€ 12,71
Kzsteen eh 250	€ 1,60	0,38	€ 14,63
spakken plafond 1mm	€ 20,00	0,35	€ 13,48
Riet 300mm	€ 0,50	1,40	€ 53,90
Beton in 't werk	€ 0,86	0,50	€ 19,25
Schuimbeton	€ 0,90	0,50	€ 19,25
Prefab beton	€ 5,00	0,25	€ 9,63
Buitenblad incl voegen 100mm	€ 3,50	1,00	€ 38,50
Balkhout	€ 3,50	0,40	€ 15,40
Afwerking binnen 1mm	€ 0,20	0,10	€ 3,85
Beton kanaalplvtr	€ 1,30	0,25	€ 9,63
dak bitumen/pvc 5mm	€ 18,00	0,35	€ 13,48
Pan klei 50mm	€ 14,00	0,40	€ 15,40
Pan sneldek 50mm	€ 9,20	0,40	€ 15,40
€ per m ²	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
Brdjsvlr 3,5/350 5,5/400 7,5/470 10/530	€ 1,00	0,60	€ 23,10
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
Rbcsstvlr 3,5/315 5,5/335 7,5/405 10/450	€ 1,05	0,11	€ 4,24
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
knlplvlr 3,5/350 5/380 8/475 10/530	€ 1,06	0,11	€ 4,24
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
HSB Wnd 4,5/190 7,5/230 10/290	€ 3,53	0,50	€ 19,25
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
HSB dak 6/260 8/370 10/500	€ 1,75	0,80	€ 30,80
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
Sndwch dak 6/230 8/250 10/300	€ 1,90	1,30	€ 50,05
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00
0	€ 0,00	0,00	€ 0,00

	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
Wulf Th.M Muur4,5 250	€ 2,33	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Muur6,1 312,5	€ 2,00	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Muur8,1 375	€ 1,75	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Muur10,2 437,5	€ 1,75	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Dak9 300	€ 2,39	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Dak10,63 350	€ 2,18	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Dak12,5 400	€ 2,05	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Vloer6,67 200	€ 2,40	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Vloer7,41 250	€ 1,96	0,33	€ 12,71
Wulf Th.M Vloer8,85 300	€ 1,67	0,33	€ 12,71
Vloer isolatie EPS	€ 0,85	0,05	€ 1,93
Vloer isolatie XPS	€ 1,50	0,05	€ 1,93
Binnenwanden	€ 0,00	0,50	€ 0,00
	€ per cm dikte	Verwerkingstijd/uren	Uurloon
na isolatie pur 40mm	€ 3,68	0,00	€ 0,00
breedplaatvloer 280mm	€ 0,00	0,55	€ 0,00
kanaalpl vdpvlr 200mm	€ 0,00	0,25	€ 0,00
HSB vloer met gipsplaat plafond 250mm	€ 0,00	1,00	€ 0,00
	€ per stuk	Uren	Uurloon
binnendeur/kozijn	€ 0,00	1,00	€ 0,00
€ per m ¹ constructie	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
Nok	€ 45,00	0,35	€ 13,48
Dak knik	€ 25,00	0,35	€ 13,48
kilkeper	€ 50,00	0,90	€ 34,65
hoekkeper	€ 53,00	0,90	€ 34,65
muurplaat	€ 85,00	0,25	€ 9,63
overstek kopgevel	€ 70,00	1,50	€ 57,75
fundering op staal	€ 53,00	0,70	€ 26,95
fundering verbreding	€ 35,00	0,62	€ 23,87
Platdak dakrand	€ 30,00	0,40	€ 15,40
Isokim klkzsteen	€ 17,00	0,06	€ 2,31
Calsitherm 62,5/5	€ 12,00	0,05	€ 1,93
vensterbank	€ 25,00	0,50	€ 19,25
raamdorpel	€ 20,00	0,40	€ 15,40
latei staal	€ 30,00	0,30	€ 11,55
latei rvs	€ 35,00	0,30	€ 11,55
Vuilwerklatei	€ 15,00	0,20	€ 7,70
geveldrager	€ 75,00	0,75	€ 28,88
Waterkering Gevel/Dak	€ 6,00	0,50	€ 19,25
fundering intern	€ 53,00	0,70	€ 26,95
Waterkering Boven Kozijn	€ 6,00	0,25	€ 9,63
Perimeter kokers folie	€ 13,00	0,20	€ 7,70
Bakgoot	€ 50,00	0,30	€ 11,55
mastgoot	€ 30,00	0,20	€ 7,70
zalinggoot	€ 60,00	0,50	€ 19,25
Hellenddak met platdak	€ 50,00	0,50	€ 19,25
Buitenlamp	€ 50,00	0,30	€ 11,55
Buitenkraan	€ 75,00	4,00	€ 154,00
Meterkastbodem	€ 50,00	1,20	€ 46,20
Kruipluik	€ 58,00	0,50	€ 19,25
Vrijhangende vloerrand	€ 30,00	0,25	€ 9,63
Brievenbus	€ 150,00	0,00	€ 0,00
Buitenhoek gevel	€ 2,00	0,05	€ 1,93
Binnenhoek gevel	€ 2,00	0,05	€ 1,93
Deurbel	€ 10,00	0,10	€ 3,85
Gevelaansluitingen onderling	€ 0,00	0,10	€ 3,85
schoorsteen	€ 1.500,00	24,00	€ 924,00
Zijwand dkkpl met hellenddak	€ 40,00	0,20	€ 7,70
Omtrek Dakramen	€ 50,00	1,00	€ 38,50
Verdiepingsvloer met buitengevel	€ 5,00	0,10	€ 3,85

	Materiaal	Verwerkingstijd/uren	Uurloon per m ²
Montage gevelkozijnen	€ 15,00	0,20	€ 7,70
Platdak aan Hellenddak	€ 40,00	0,25	€ 9,63
Stelkozijn hout	€ 7,50	0,10	€ 3,85
Stelkozijn Purenit	€ 14,00	0,10	€ 3,85
Kolommen	€ 0,00	1,00	€ 0,00
Indien van toepassing			
slopen m2 buitenmuur		0,50	€ 20,00
slopen m2 dak		0,50	€ 20,00
slopen m2 vloer		0,50	€ 20,00
Slopen per Kozijn		1,00	€ 40,00

Passivhaus Nachweis



Objekt:	2 Masionnettes	Nieuwbouw=1 renonvatie=2	2
Straße:			Renovatie
PLZ/Ort:		Aanwezigheid ventilatie	1
Tel.:		Gemeente De Bilt EPC	0,4
Objekt-Typ:	Gebouwd tussen 1975 en 1991	Kenmerk	E&E Analyse
Klima:	[NL] - De Bilt	Höhe Gebäudestandort (m ü. NN): -	
Bauherrschaft:	DNA in de bouw	Geachte T.a.v. heer	C.P. Goose
Straße:	Horaplantsoen 20		1=ja 0=nee
PLZ/Ort:	Ede	GPR?EPC	Ambitie Score GPR
Architektur:			Energie
Straße:			Milieu
PLZ/Ort:			Gezondheid
Haustechnik:			Gebruikskwaliteit
Straße:			Toekomstwaarde
PLZ/Ort:			Proceskwaliteit
Baujahr:	2015	Innentemperatur Winter:	16,8 °C
Zahl WE:	2	Innentemperatur Sommer:	25,0 °C
Personenzahl:	5,6	Interne Wärmequellen Winter:	2,1 W/m²
spez. Kapazität:	116 Wh/K pro m² WFL	dito Sommer:	6,0 W/m²
		Umbautes Vol. V _e m³:	419,7
		Mechanische Kühlung:	

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche und Jahr

	Energiebezugsfläche		Anforderungen	Erfüllt?*
Heizen	Heizwärmebedarf	94,8 m² 76,13 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	nein
	Heizlast	38,19 W/m²	10 W/m²	nein
Kühlen	Kühlbedarf gesamt	kWh/(m²a)	-	-
	Kühllast	W/m²	-	-
	Übertemperaturhäufigkeit (> 25 °C)	11,2 %	-	-
Primärenergie	Heizen, Kühlen, Entfeuchten, WW, Hilfsstrom, Licht, elektr. Geräte	kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	
	WW, Heizung und Hilfsstrom	kWh/(m²a)	-	-
	PE-Einsparung durch solar erzeugten Strom	68 kWh/(m²a)	-	-
Luftdichtheit	Drucktest-Luftwechsel n ₅₀	1,2 1/h	0,6 1/h	nein

* leeres Feld: Daten fehlen; '-': keine Anforderung

Passivhaus?

Wir versichern, dass die hier angegebenen Werte nach dem Verfahren PHPP auf Basis der Kennwerte des Gebäudes ermittelt wurden. Die Berechnungen mit dem PHPP liegen diesem Antrag bei.

Vorname:

Nachname:

Firma:

PHPP Version 8.5

Datum:

Unterschrift: