

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

Datum 19-6-2015
Kenmerk E&E Analyse

Renovatie | 2[^]1 Kap woning | Gebouwd voor 1964 |



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

2^1 Kap woning

Gebouwd voor 1964

Ideaal eind doel

19-06-15

Renovatie	Iso+wtw+Ld+Hr++	Iso+A/W WP+Ld+Hr++ All Electric	Iso+MV+Nw Kzn+HR+Gas+Hr++	Passiefhuis standaard zonder PV	Nataloos
<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 0,49</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 0,29</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 0,30</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>Bestaand isoqglas U=2,5 en Enkelglas U=5,7</p> <p>Natuurlijke ventilatie</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,98</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekep CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 1,37</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 1,74</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 4,14</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Centrale balans ventilatie met wtw</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,20</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekep CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 1,37</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 1,74</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 4,14</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,20</p> <p>Lucht water warmtepomp</p> <p>Geen aardgas</p> <p>Elektrisch koken</p> <p>normale douchekep CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 1,37</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 1,74</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 4,14</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,19</p> <p>Lucht water warmtepomp</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekep CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 7,99</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 5,05</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 9,95</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>Triple glas U=0,5</p> <p>Geïsoleerde stelkozijnen</p> <p>Centrale balans ventilatie met wtw</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,20</p> <p>Lucht water warmtepomp</p> <p>Geen aardgas</p> <p>Elektrisch koken</p> <p>normale douchekep CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 1,37</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 1,74</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 4,14</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Aantal pv panelen</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,20</p> <p>Lucht water warmtepomp</p> <p>Geen aardgas</p> <p>Elektrisch koken</p> <p>normale douchekep CW3</p> <p>Salderingsniveau PV stroom kWh/a 4017,43</p>
N50 waarde 3,69	N50 waarde 0,77	N50 waarde 0,77	N50 waarde 0,77	N50 waarde 0,73	N50 waarde 0,76
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 € 10.783	Bouwkundig € 10.783	Bouwkundig € 13.377	Bouwkundig € 47.316	Bouwkundig € 10.783
Installatie € 0	Installatie € 5.732	Installatie € 16.722	Installatie € 4.018	Installatie € 16.722	Installatie € 16.722
€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	Eigen energie opwekking € 11.558
Verqunningskosten en koopkosten € 0	Ontwerp en berekeningen € 1.000	Ontwerp en berekeningen € 1.000	Ontwerp en berekeningen € 1.000	Ontwerp en berekeningen € 1.000	Ontwerp en berekeningen € 1.000
BTW € 0	Verqunningskosten en koopkosten € 712	Verqunningskosten en koopkosten € 1.148	Verqunningskosten en koopkosten € 747	Verqunningskosten en koopkosten € 2.487	Verqunningskosten en koopkosten € 1.591
Totale Investeringskosten inclusief BTW € 0	BTW € 4.939	BTW € 7.696	BTW € 5.160	BTW € 16.862	BTW € 7.696
Exclusief BTW € 0	Totale Investeringskosten inclusief BTW € 23.166	Totale Investeringskosten inclusief BTW € 37.349	Totale Investeringskosten inclusief BTW € 24.302	Totale Investeringskosten inclusief BTW € 84.388	Totale Investeringskosten inclusief BTW € 49.351
€ 0	Exclusief BTW € 18.227	Exclusief BTW € 29.653	Exclusief BTW € 19.142	Exclusief BTW € 67.525	Exclusief BTW € 41.655
Maandlasten	Maandlasten	Maandlasten	Maandlasten	Maandlasten	Maandlasten
Reinigingsheffing en rioolheffing per maand € 33	Reinigingsheffing en rioolheffing per maand € 33	Reinigingsheffing en rioolheffing per maand € 33	Reinigingsheffing en rioolheffing per maand € 33	Reinigingsheffing en rioolheffing per maand € 33	Reinigingsheffing 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 € 25	Water per maand € 25	Water per maand € 25	Water per maand € 25	Water per maand € 25	Water per maand € 25
Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 220	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 82	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 137	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 89	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 89	Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 18
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 69	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 76	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 137	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 76	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 102	Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 18
Rente en aflossing per maand € 0	Rente en aflossing per maand € 85	Rente en aflossing per maand € 138	Rente en aflossing per maand € 90	Rente en aflossing per maand € 311	Rente en aflossing per maand € 182
OZB per maand € 27	OZB per maand € 29	OZB per maand € 31	OZB per maand € 30	OZB per maand € 36	OZB per maand € 32
Huurwaarde forfait per maand € 55	Huurwaarde forfait per maand € 60	Huurwaarde forfait per maand € 63	Huurwaarde forfait per maand € 60	Huurwaarde forfait per maand € 73	Huurwaarde forfait per maand € 65
Opstal verzekering per maand € 0	Opstal verzekering per maand € 4	Opstal verzekering per maand € 6	Opstal verzekering per maand € 4	Opstal verzekering per maand € 13	Opstal verzekering per maand € 6
Onderhoud woning per maand € 42	Onderhoud woning per maand € 43	Onderhoud woning per maand € 44	Onderhoud woning per maand € 42	Onderhoud woning per maand € 45	Onderhoud woning per maand € 44
Totale lasten € 544	Totale lasten € 510	Totale lasten € 549	Totale lasten € 520	Totale lasten € 712	Totale lasten € 478
Totale maandlast in het 30e jaar € 1.043	Totale maandlast in het 30e jaar € 836	Totale maandlast in het 30e jaar € 940	Totale maandlast in het 30e jaar € 854	Totale maandlast in het 30e jaar € 1.065	Totale maandlast in het 30e jaar € 709
Verbruik per jaar	Verbruik per jaar	Verbruik per jaar	Verbruik per jaar	Verbruik per jaar	Verbruik per jaar
aardgas m3/a 3449	aardgas m3/a 1083	aardgas m3/a 6428	aardgas m3/a 1197	aardgas m3/a 4562	aardgas m3/a 125
warmtenet kWh/a 2762	warmtenet kWh/a 3130	warmtenet kWh/a 6428	warmtenet kWh/a 3109	warmtenet kWh/a 4562	warmtenet kWh/a -57
stroom kWh/a 125	stroom kWh/a 125	stroom kWh/a 125	stroom kWh/a 125	stroom kWh/a 125	stroom kWh/a 125
water m3/a 125	water m3/a 125	water m3/a 125	water m3/a 125	water m3/a 125	water m3/a 125
Toename investering incl. btw € 0	Toename investering incl. btw € 23.166	Toename investering incl. btw € 37.349	Toename investering incl. btw € 24.302	Toename investering incl. btw € 84.388	Toename investering incl. btw € 49.351
Percentage € 0	Percentage 0,00%	Percentage 204,91%	Percentage 133,33%	Percentage 462,98%	Percentage 270,76%
Woonlast over 30 jaar € 273.362	Afname woonlast over 30 jaar -€ 39.068	Afname woonlast over 30 jaar -€ 20.952	Afname woonlast over 30 jaar -€ 34.255	Toename woonlast over 30 jaar € 32.063	Afname woonlast over 30 jaar -€ 71.263



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.

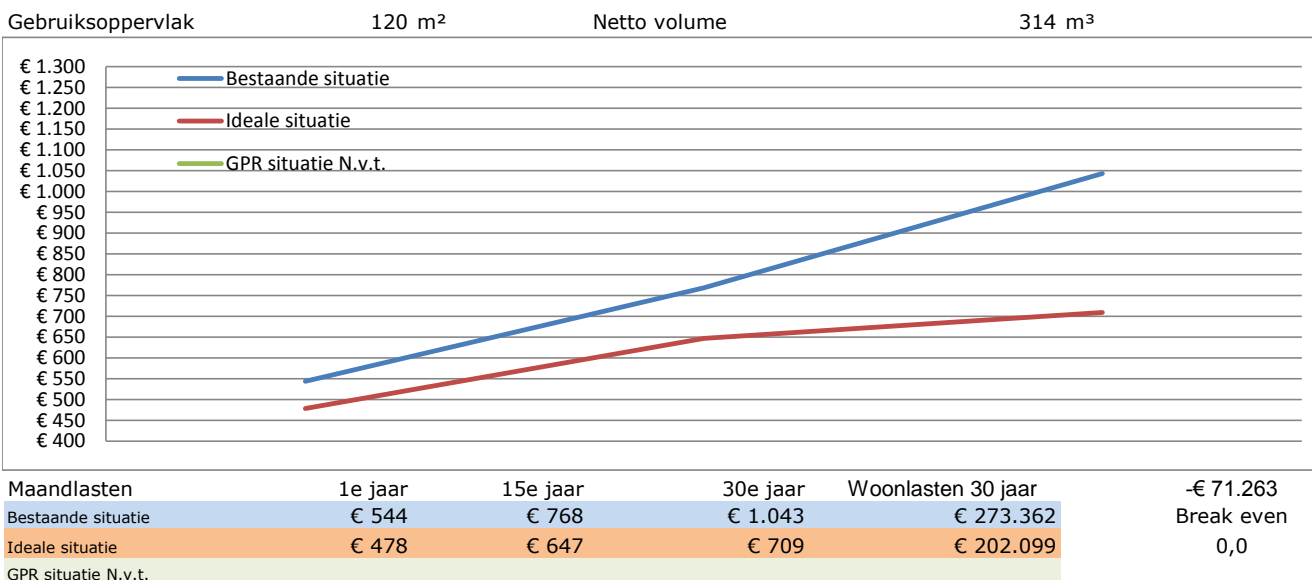
Samenvatting; Gebouwd voor 1964

vrijdag 19 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	€ 117	
Energie + vastrecht	€ 289	
Totale woonlasten per maand	€ 544	
Ideale situatie met de laagste woonlasten		Investering € 49.351
Maandelijkse rente en aflossing	€ 182	
Gemeentelijke heffingen en wettelijke kosten	€ 154	
Opstal verzekering, telefoon, onderhoud en water	€ 125	
Energie + vastrecht	€ 18	
Totale woonlasten per maand	€ 478	
Totale investeringen in de Bestaande situatie	€ 49.351	
Verandering woonlasten per maand in het eerste jaar	Daling -€ 66	
CO ₂ besparing 279317 kg	Toename bouwkosten	€ 27.505
Netto reëel rendement op de totale extra investering o.b.v. 30 jaar	4,8%	
Waarde stijging t.g.v. investeringen	€ 29.611	



Bestaande situatie

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

Reinigingsheffen en rioolheffing per maand

Afvalstoffenheffing per maand

Telefoon per maand

Water per maand

Stroom per maand inclusief €22 vastrecht

Maandlasten

€ 33

€ 23

€ 50

€ 25

€ 220

€ 69

Jaarlasten

€ 399

€ 275

€ 600

€ 300

€ 2.640

€ 833

Kosten voor bezit

Rente en aflossing per maand

OZB per maand

Huurwaarde forfait per maand

Opstal verzekering per maand

Onderhoud woning per maand

Totale lasten

€ 0

€ 27

€ 55

€ 0

€ 42

€ 544

Jaarlasten

€ 0

€ 323

€ 656

€ 0

€ 500

€ 6.525

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

Natuurlijke ventilatie

Luchtdicht bouwen QV10 waarde

HR CV ketel

normale douchekop CW3

Waarde of aantal

15,8 °C

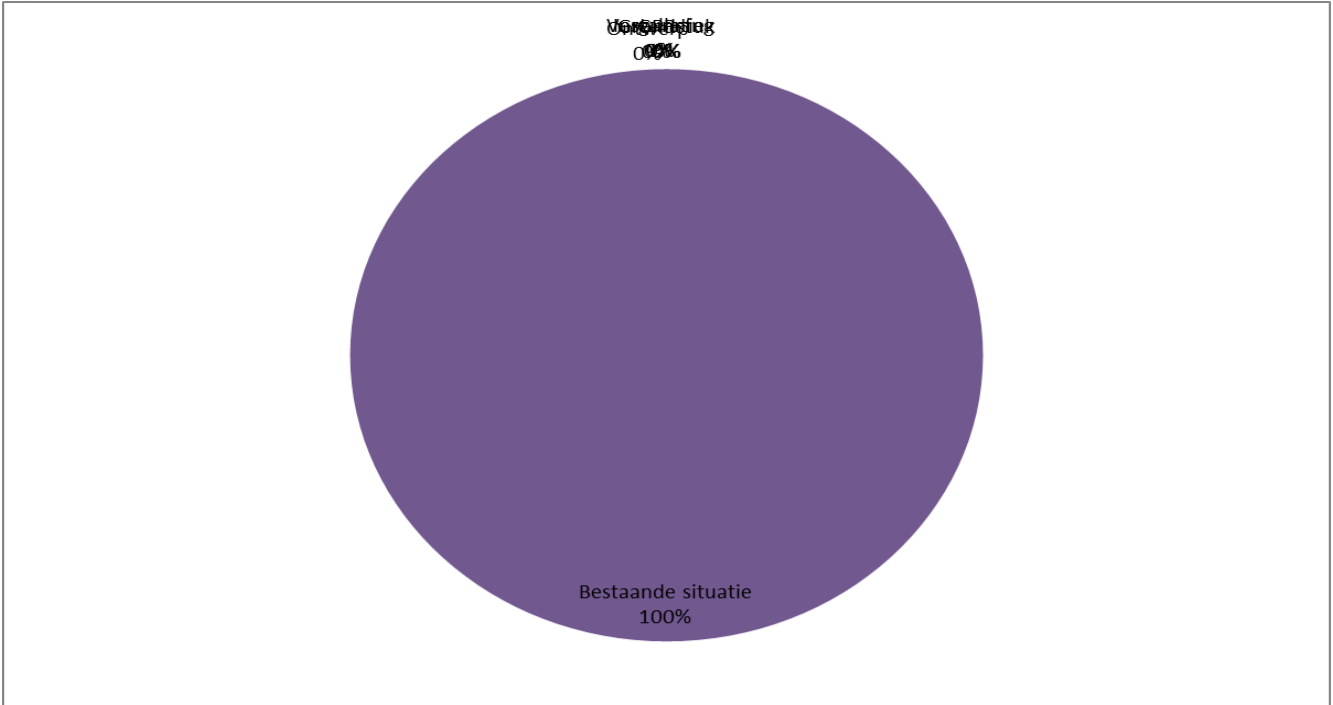
0,49

0,29

0,3

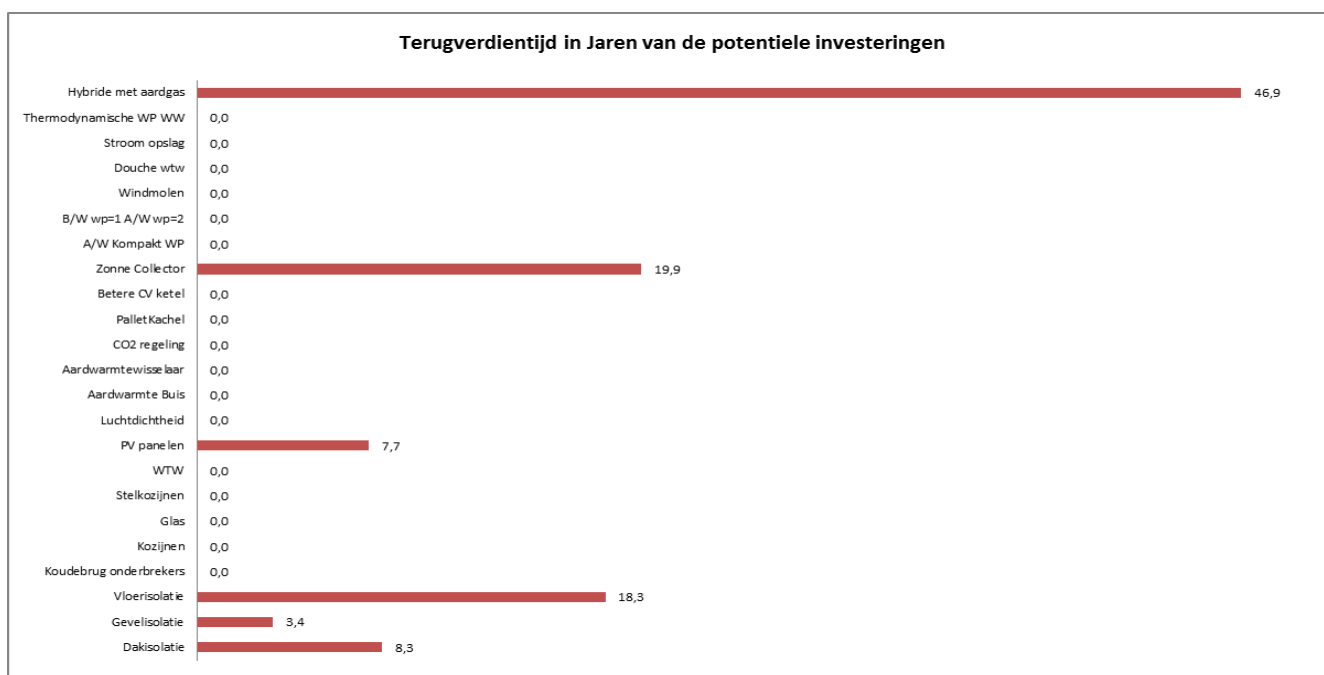
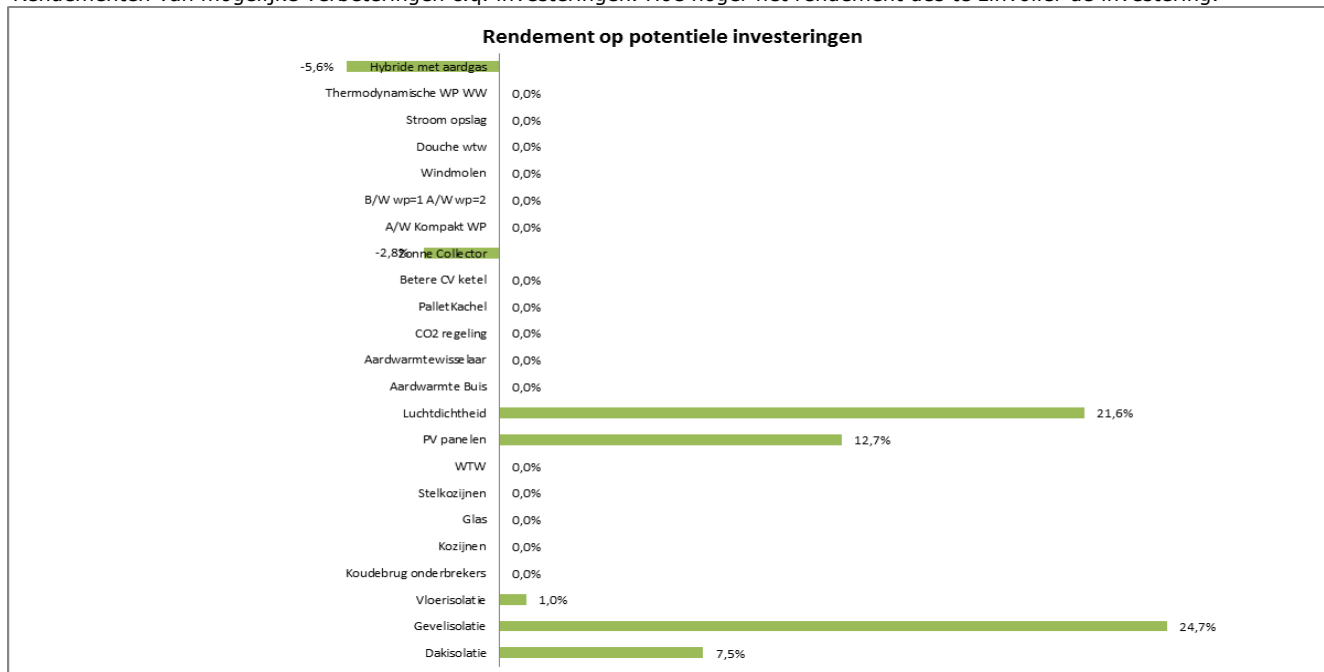
0,98

Bij bestaande situatie is 100% bestaande situatie

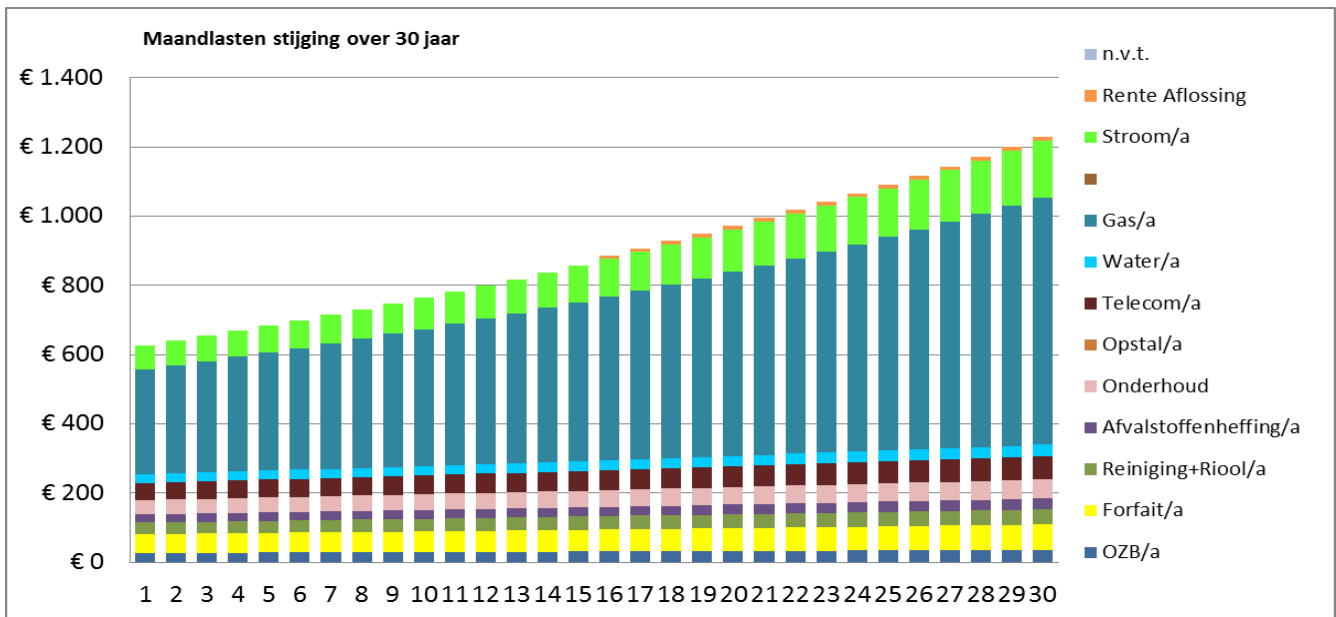
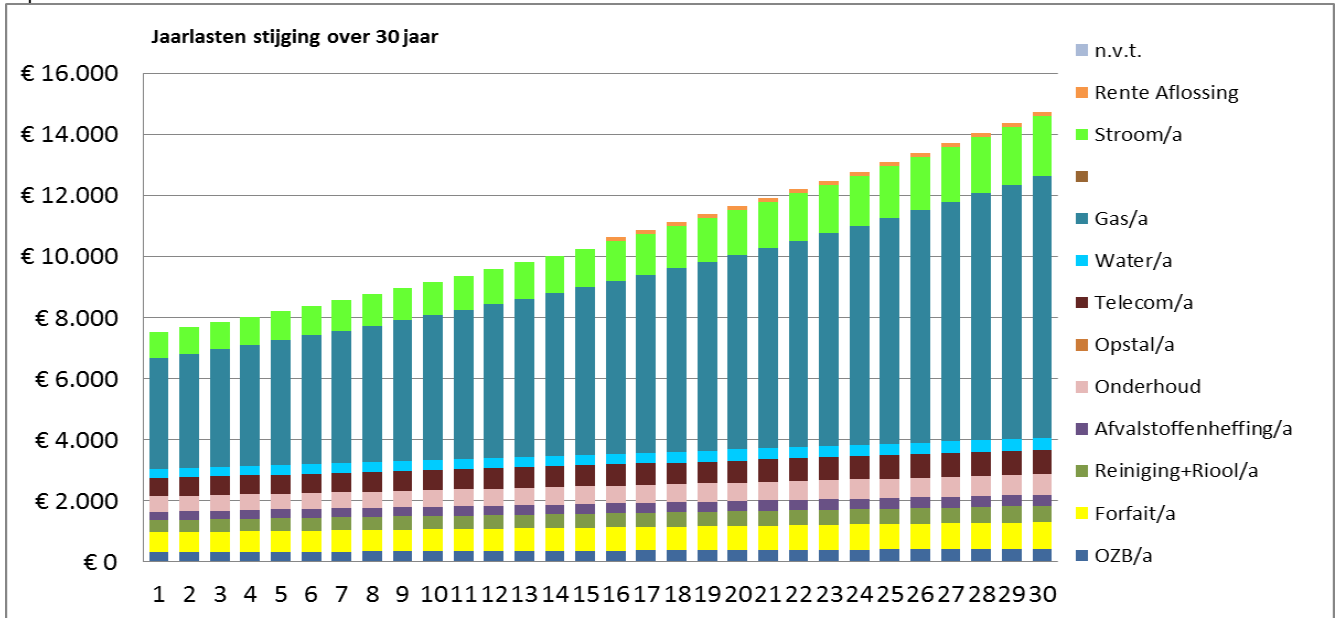


Soort	Verbruik	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	3449 m3/a	€ 2.639,57	€ 225
warmtenet	kWh/a		
stroom	2762 kWh/a	€ 832,75	€ 225
water	125 m3/a	€ 300,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 0,00	

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	€ 7.558	€ 3.226	€ 10.783
Installatie	€ 14.200	€ 2.522	€ 16.722
Eigen energie opwekking	€ 10.711	€ 848	€ 11.558

Ontwerp en berekeningen			€ 1.000
Vergunningskosten en koopkosten			€ 1.591
BTW			€ 7.696
Totale Investeringskosten inclusief BTW			<u>€ 49.351</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	€ 25	€ 300
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 18	€ 212

Kosten voor bezit

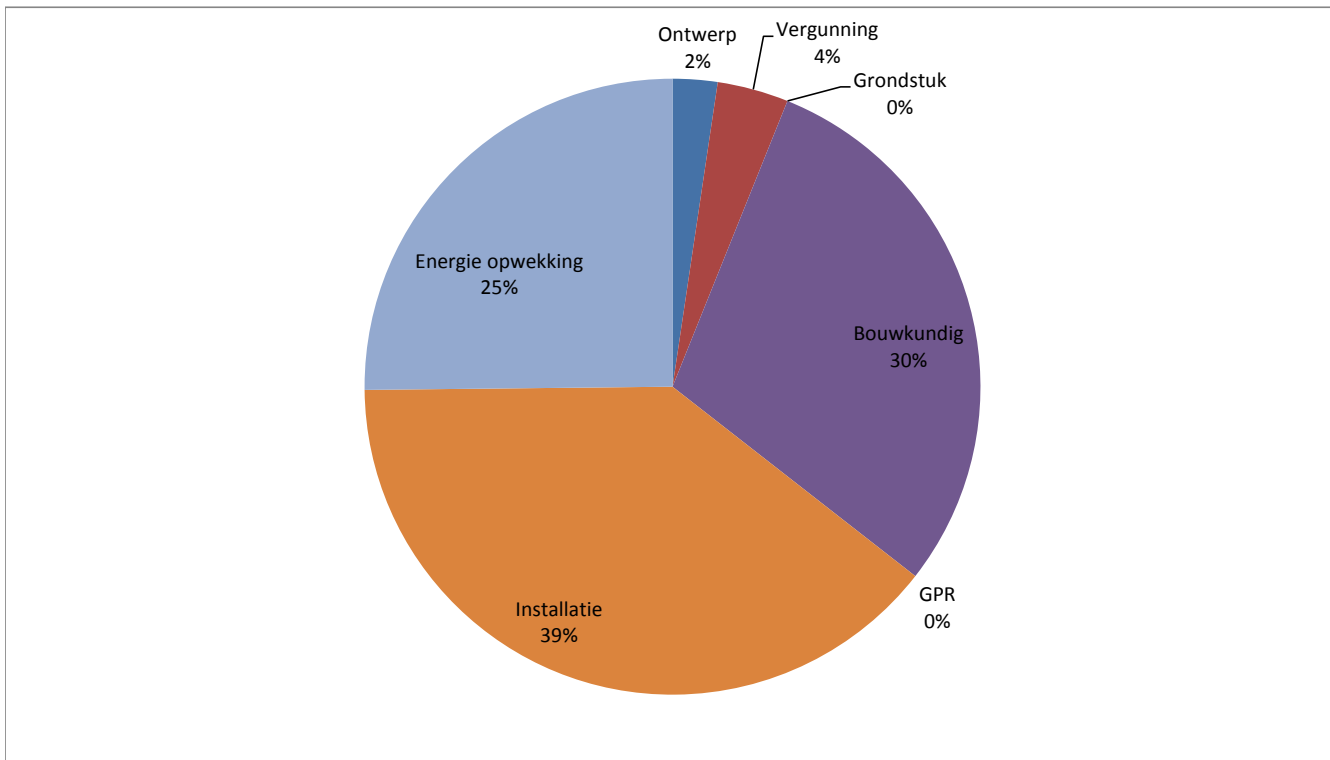
Rente en aflossing per maand	€ 182	€ 2.184
OZB per maand	€ 32	€ 386
Huurwaarde forfait per maand	€ 65	€ 786
Opstal verzekering per maand	€ 6	€ 70
Onderhoud woning per maand	€ 44	€ 525
Totale lasten	<u>€ 478</u>	<u>€ 5.737</u>
	Maandlasten	Jaarlasten

Totale CO₂ besparing 279317 kg
Gemiddelde binnen temperatuur 15,8 °C

Toegepaste maatregelen

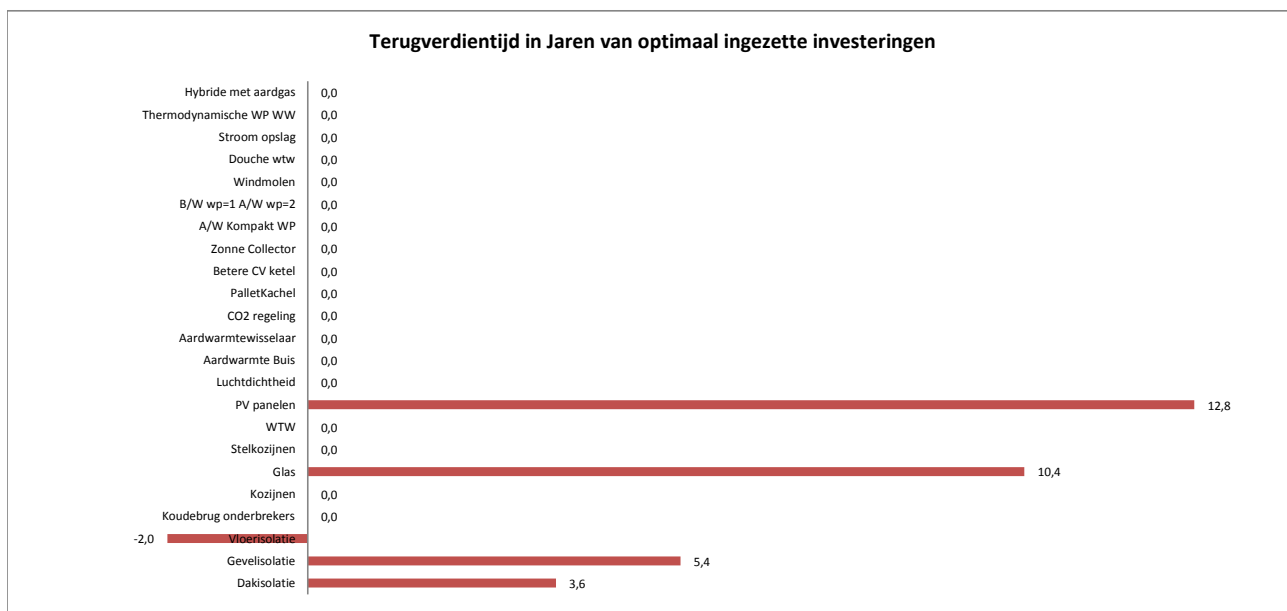
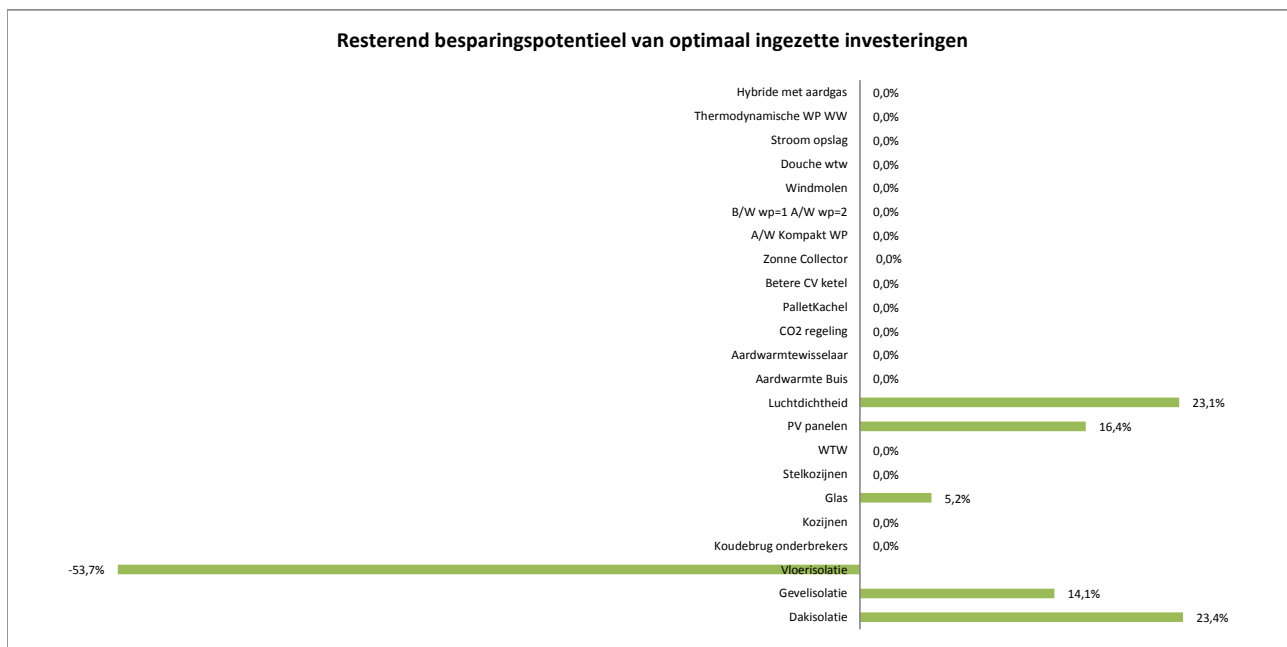
	Waarde of aantal		
Spouwmuur bestaand Rc-waarde	1,37		
beganegrondvloer best. Rc-waarde	1,74		
Hellenddak Rc-waarde	4,14		
Bestaande kozijnen			
HR++ glas U=1,1			
Mechanische ventilatie + roosters			
Aantal pv panelen	28,00		
Luchtdicht bouwen QV10 waarde	0,20	N50 waarde	0,77
Lucht water warmtepomp			
Geen aardgas			
Elektrisch koken			
normale douchekop CW3			
Salderingsniveau PV stroom kWh/a	4017,43		

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

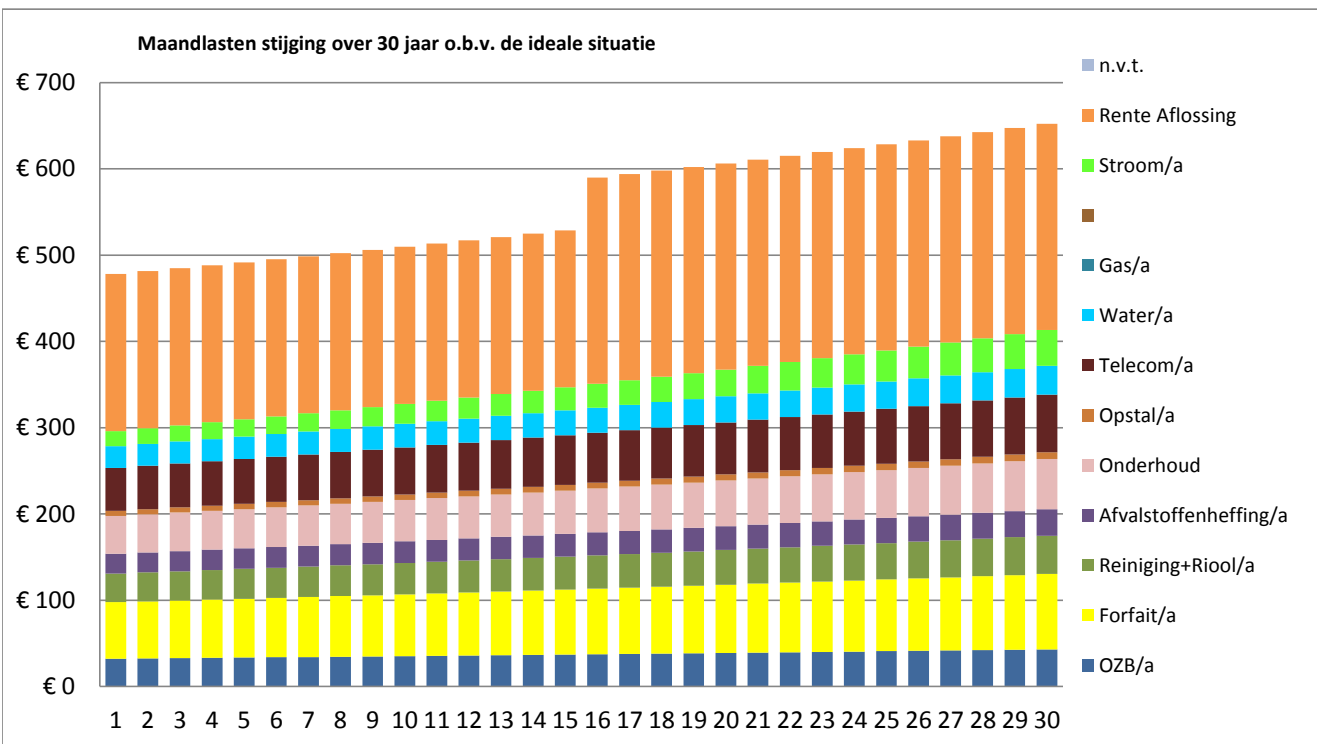
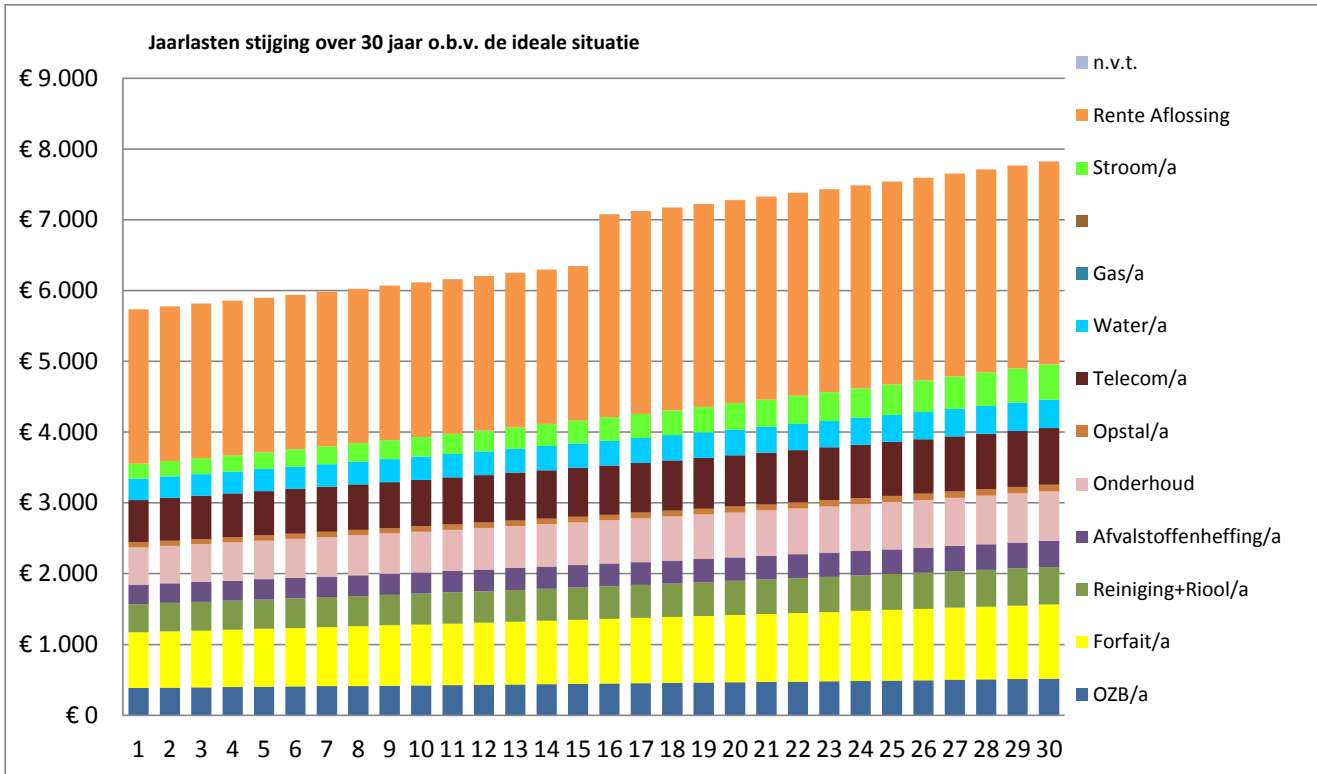


Soort	Verbruik	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	m3/a		
warmtenet	kWh/a		
stroom	-57 kWh/a	€ 212,42	€ 225
water	125 m3/a	€ 300,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 12,58	

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	112	€ 18		€ 19
Stukwerk binnen bestaand	112			
Binnenblad bestaand 100mm	112			
na isolatie pur 40mm	112	€ 18		
Buitenblad bestaand 100mm	112			
Vloer beganegrondvloer best.	72	€ 22		
Hout bestaand	72			
Isolatie bestaand	72			
Open balklaag	72			
na isolatie pur 40mm	72	€ 22		
Hout bestaand	143			
Woningscheidende wand	68			
Binnenblad bestaand 100mm	68			
Luchtspouw	68			
Dak Hellenddak	72	€ 12		€ 22
osb bestaand	72			
Damprem 1mm	72	€ 1		€ 2
Isolatie bestaand	72			
Glaswol	72	€ 9		€ 5
gipsplaat 12,5	72	€ 2		€ 15
Hout bestaand	143			
Stelposten	Lengte			
Funderingen	24			
Hellenddak overstekken	11			
Platdak overstekken	11			
Stelkozijnen	60			
Stelposten	aantal			
Binnenwanden	62			
binnendeur/kozijn	12			
Slopen per Kozijn	11			€ 424
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	69			
Zonnewering	21			
Kozijnen	21	materiaal		uurloon + alg. kosten
Beter glas	15	€ 1.071		
Installatie kosten	Aantal			
riolering	1			
Elektrische installatie	1			
A/W Kompakt WP	1	€ 12.600		€ 1.906
waterleiding	1	€ 1.600		€ 616
PV panelen	28	€ 10.711		€ 848
aansluiting elektra	1			
aansluiting tele	1			
aansluiting riool	1			
aansluiting water	1			
Algemene kosten	1			
Winst & Risico %	1			€ 879
Verzekering %	1			€ 111

Vervolg overzicht materialen, installaties en algemene kosten

Berekening luchtdichtheid (Informatie voor de deskundige)

Aansluiting	Lengte/m ¹ of aantal	Materiaal	Uurloon
Perimeter	24	€ 48	€ 46
Dakrand Platdak	11	€ 17	€ 0
Hellend dak met kopgevel	11	€ 22	€ 21
Gevels Buitenhoeken	12	€ 18	€ 0
Verdiepingsvloer met buitengevel	24	€ 48	€ 0
Binnenwanden met beganegrondvloer	8	€ 16	€ 0
Draaiende delen	21	€ 0	€ 0
Omtrek montage GevelKozijnen	60	€ 181	€ 23

Qv10 waarde 0,203 dm³/s.m²
 N50 waarde 0,766 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	€ 1.340	12,00	€ 462,00
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	€ 2.229	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
Schapevool	€ 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	1,85	€ 71,23
gevelbekleding kststf 10mm	€ 60,00	1,85	€ 71,23
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 ⁺ 1 Kap woning	Nieuwbouw=1 renonvatie=2	2
Straße:			Renovatie
PLZ/Ort:		Aanwezigheid ventilatie	1
Tel.:		Gemeente De Bilt EPC	0,4
Objekt-Typ:	Gebouwd voor 1964	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	0
Architektur:			Energie
Straße:			Milieu
PLZ/Ort:			Gezondheid
Haustechnik:			Gebruikskwaliteit
Straße:			Toekomstwaarde
PLZ/Ort:			Proceskwaliteit
Baujahr:	2015	Innentemperatur Winter:	15,8 °C
Zahl WE:	1	Innentemperatur Sommer:	25,0 °C
Personenzahl:	3,0	Interne Wärmequellen Winter:	2,1 W/m²
spez. Kapazität:	93 Wh/K pro m² WFL	dito Sommer:	3,2 W/m²
		Umbautes Vol. V _e m³:	439,0
		Mechanische Kühlung:	

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche und Jahr

	Energiebezugsfläche		Anforderungen	Erfüllt?*
Heizen	Heizwärmebedarf	120,1 m² 53,08 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	nein
	Heizlast	26,88 W/m²	10 W/m²	nein
Kühlen	Kühlbedarf gesamt	kWh/(m²a)	-	-
	Kühllast	W/m²	-	-
	Übertemperaturhäufigkeit (> 25 °C)	5,9 %	-	-
Primärenergie	Heizen, Kühlen, Entfeuchten, WW, Hilfsstrom, Licht, elektr. Geräte	124 kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	nein
	WW, Heizung und Hilfsstrom	81 kWh/(m²a)	-	-
	PE-Einsparung durch solar erzeugten Strom	118 kWh/(m²a)	-	-
Luftdichtheit	Drucktest-Luftwechsel n ₅₀	0,8 1/h	0,6 1/h	nein

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

Passivhaus?

nein

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: