

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

Datum 23-6-2015
Kenmerk E&E Analyse

Renovatie | Rij tussenwoning | Gebouwd tot en met 1945 |



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

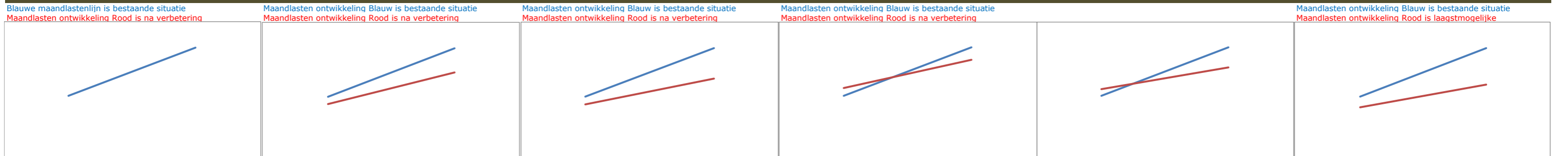
Rij tussenwoning

Gebouwd tot en met 1945

Ideaal eind doel

23-06-15

Renovatie	Iso+MV+Ld+Hr++	Iso+MV+PV+Ld+Tdyn Wp+Hr++	Passiefhuis met gas zonder PV	Passiefhuis met stroom zonder PV	Notaloos
<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 16,3 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 0,21</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 0,17</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 0,21</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 1,29</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekeop CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 16,3 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 2,33</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 2,09</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 3,59</p> <p>Bestaande kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,35</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekeop CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 16,3 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 2,33</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 2,09</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 3,59</p> <p>Standaard kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Aantal pv panelen</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,33</p> <p>Thermodynamische WP</p> <p>Geen aardgas</p> <p>Elektrisch koken</p> <p>normale douchekeop CW3</p> <p>Salderingsniveau PV stroom kWh/a 2424,71</p> <p>210 Liter Boiler</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 16,3 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 2,33</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 2,09</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 3,59</p> <p>Passief kozijnen</p> <p>Triple glas U=0,5</p> <p>Centrale balans ventilatie met wtw</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,12</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekeop CW3</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 20 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 7,72</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 6,16</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 10,14</p> <p>Passief kozijnen</p> <p>Triple glas U=0,5</p> <p>Centrale balans ventilatie met wtw</p> <p>Aantal pv panelen</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,12</p> <p>Thermodynamische WP</p> <p>Geen aardgas</p> <p>Elektrisch koken</p> <p>normale douchekeop CW3</p> <p>Salderingsniveau PV stroom kWh/a 1797,67</p> <p>210 Liter Boiler</p>	<p>Toegepaste maatregelen</p> <p>Gemiddelde binnen temperatuur 16,3 °C</p> <p>Spouwmuur bestaand Rc-waarde 2,33</p> <p>beganegrondvloer best. Rc-waarde 2,09</p> <p>Hellenddak Rc-waarde 3,59</p> <p>Standaard kozijnen</p> <p>HR++ glas U=1,1</p> <p>Mechanische ventilatie + roosters</p> <p>Aantal pv panelen</p> <p>Luchtdicht bouwen QV10 waarde 0,33</p> <p>HR CV ketel</p> <p>normale douchekeop CW3</p> <p>Salderingsniveau PV stroom kWh/a 1367,00</p>
N50 waarde 4,23	N50 waarde 1,13	N50 waarde 1,09	N50 waarde 0,40	N50 waarde 0,40	N50 waarde 1,09
<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 0</p> <p>Installatie € 0</p>	<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 8.640</p> <p>Installatie € 0</p>	<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 10.790</p> <p>Installatie € 14.650</p> <p>Eigen energie opwekking € 6.943</p>	<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 39.075</p> <p>Installatie € 3.516</p> <p>Eigen energie opwekking € 0</p>	<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 39.075</p> <p>Installatie € 15.775</p> <p>Eigen energie opwekking € 6.480</p>	<p>De volgende investeringen zijn nodig</p> <p>Bouwkundig € 10.790</p> <p>Installatie € 0</p> <p>Eigen energie opwekking € 5.554</p>
<p>Verqunningskosten en koopkosten</p> <p>BTW € 0</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 0</p> <p>Exclusief BTW € 0</p>	<p>Ontwerp en berekeningen € 1.000</p> <p>Verqunningskosten en koopkosten € 380</p> <p>BTW € 2.336</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 12.355</p> <p>Exclusief BTW € 10.019</p>	<p>Ontwerp en berekeningen € 1.000</p> <p>Verqunningskosten en koopkosten € 1.312</p> <p>BTW € 6.551</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 41.246</p> <p>Exclusief BTW € 34.695</p>	<p>Ontwerp en berekeningen € 1.000</p> <p>Verqunningskosten en koopkosten € 1.669</p> <p>BTW € 11.348</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 56.608</p> <p>Exclusief BTW € 45.260</p>	<p>Ontwerp en berekeningen € 1.000</p> <p>Verqunningskosten en koopkosten € 2.373</p> <p>BTW € 14.424</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 79.127</p> <p>Exclusief BTW € 64.703</p>	<p>Ontwerp en berekeningen € 1.000</p> <p>Verqunningskosten en koopkosten € 678</p> <p>BTW € 2.875</p> <p>Totale Investeringskosten inclusief BTW € 20.898</p> <p>Exclusief BTW € 18.022</p>
<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 213</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 69</p> <p>Rente en aflossing per maand € 0</p> <p>OZB per maand € 27</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 55</p> <p>Opstal verzekering per maand € 0</p> <p>Onderhoud woning per maand € 42</p> <p>Totale lasten € 537</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 1.028</p>	<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 81</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 76</p> <p>Rente en aflossing per maand € 46</p> <p>OZB per maand € 28</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 57</p> <p>Opstal verzekering per maand € 2</p> <p>Onderhoud woning per maand € 42</p> <p>Totale lasten € 462</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 784</p>	<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 32</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 32</p> <p>Rente en aflossing per maand € 152</p> <p>OZB per maand € 31</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 64</p> <p>Opstal verzekering per maand € 5</p> <p>Onderhoud woning per maand € 44</p> <p>Totale lasten € 460</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 721</p>	<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 55</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 69</p> <p>Rente en aflossing per maand € 209</p> <p>OZB per maand € 33</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 67</p> <p>Opstal verzekering per maand € 9</p> <p>Onderhoud woning per maand € 43</p> <p>Totale lasten € 617</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 903</p>	<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 77</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 19</p> <p>Rente en aflossing per maand € 292</p> <p>OZB per maand € 35</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 72</p> <p>Opstal verzekering per maand € 12</p> <p>Onderhoud woning per maand € 45</p> <p>Totale lasten € 606</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 825</p>	<p>Maandlasten</p> <p>Reinigingsheffen en rioolheffing per maand € 33</p> <p>Afvalstoffenheffing per maand € 23</p> <p>Telefoon per maand € 50</p> <p>Water per maand € 25</p> <p>Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht € 77</p> <p>Stroom per maand inclusief €22 vastrecht € 11</p> <p>Rente en aflossing per maand € 77</p> <p>OZB per maand € 29</p> <p>Huurwaarde forfait per maand € 59</p> <p>Opstal verzekering per maand € 2</p> <p>Onderhoud woning per maand € 42</p> <p>Totale lasten € 429</p> <p>Totale maandlast in het 30e jaar € 660</p>
<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a 3339</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a 2762</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 0</p> <p>Percentage € 0</p> <p>Woonlast over 30 jaar € 269.670</p>	<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a 1064</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a 3109</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 12.355</p> <p>Percentage 0,00%</p> <p>Afname woonlast over 30 jaar -€ 53.290</p>	<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a 748</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 41.246</p> <p>Percentage 411,66%</p> <p>Afname woonlast over 30 jaar -€ 70.255</p>	<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a 629</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a 2766</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 56.608</p> <p>Percentage 564,98%</p> <p>Afname woonlast over 30 jaar -€ 3.107</p>	<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a 20</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 79.127</p> <p>Percentage 789,74%</p> <p>Afname woonlast over 30 jaar -€ 22.088</p>	<p>Verbruik per jaar</p> <p>aardgas m3/a 1004</p> <p>warmtenet kWh/a</p> <p>stroom kWh/a -399</p> <p>water m3/a 125</p> <p>Toename investering incl. btw € 20.898</p> <p>Percentage 208,57%</p> <p>Afname woonlast over 30 jaar -€ 79.335</p>



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.

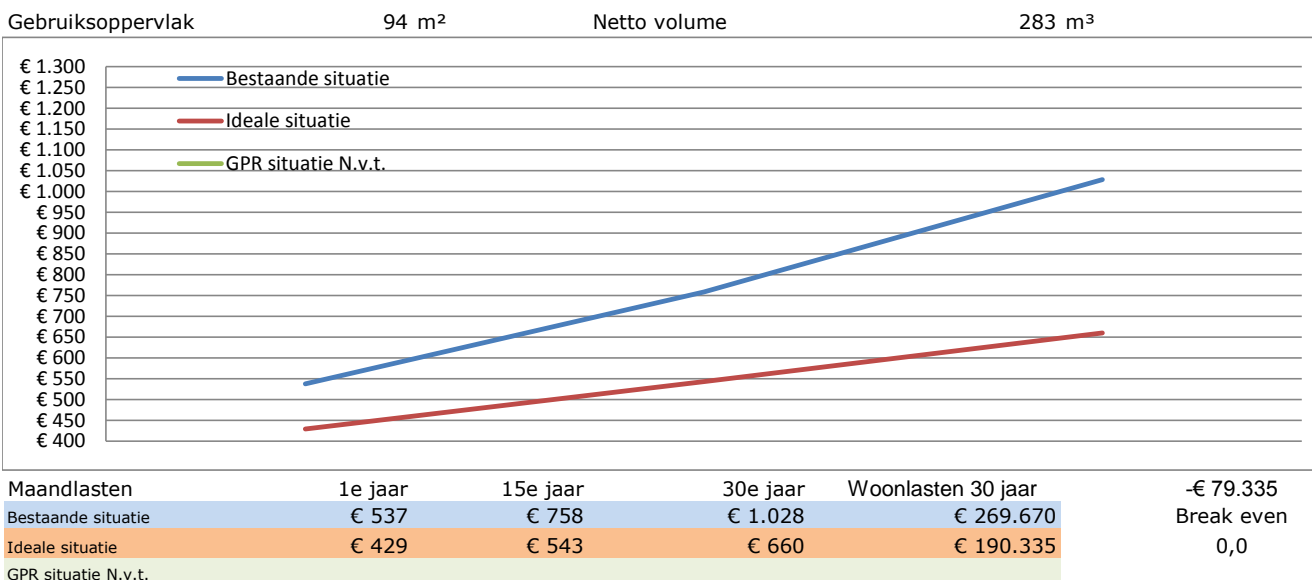
Samenvatting; Gebouwd tot en met 1945

dinsdag 23 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	€ 283	
Totale woonlasten per maand	€ 537	
Ideale situatie met de laagste woonlasten		Investering € 20.898
Maandelijkse rente en aflossing	€ 77	
Gemeentelijke heffingen en wettelijke kosten	€ 145	
Opstal verzekering, telefoon, onderhoud en water	€ 119	
Energie + vastrecht	€ 89	
Totale woonlasten per maand	€ 429	
Totale investeringen in de Bestaande situatie		€ 20.898
Verandering woonlasten per maand in het eerste jaar	Daling -€ 108	
CO ₂ besparing 253092 kg	Toename bouwkosten	€ 10.790
Netto reëel rendement op de totale extra investering o.b.v. 30 jaar	12,7%	
Waarde stijging t.g.v. investeringen	€ 12.539	



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

Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht

Stroom per maand inclusief €22 vastrecht

Maandlasten

€ 33

€ 23

€ 50

€ 25

€ 213

€ 69

Jaarlasten

€ 399

€ 275

€ 600

€ 300

€ 2.562

€ 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

€ 537

Jaarlasten

€ 0

€ 323

€ 656

€ 0

€ 500

€ 6.448

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

16,3 °C

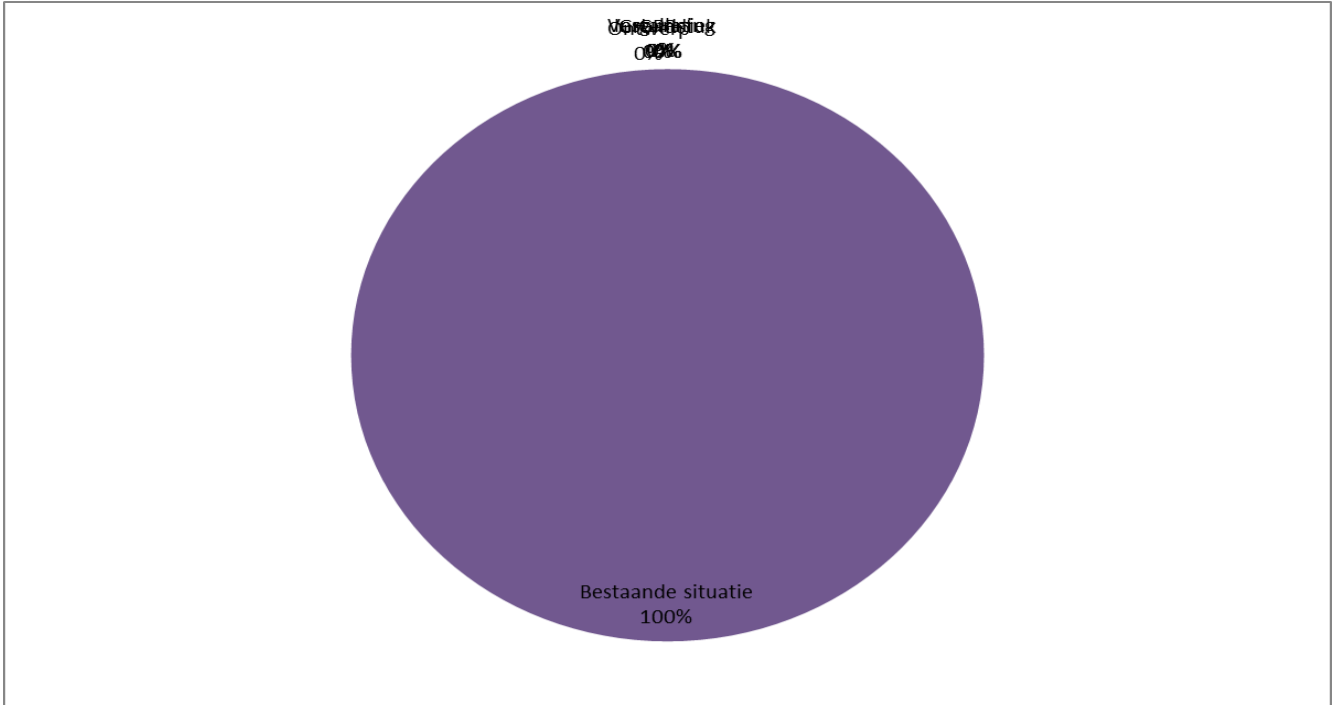
0,21

0,17

0,2

1,29

Bij bestaande situatie is 100% bestaande situatie

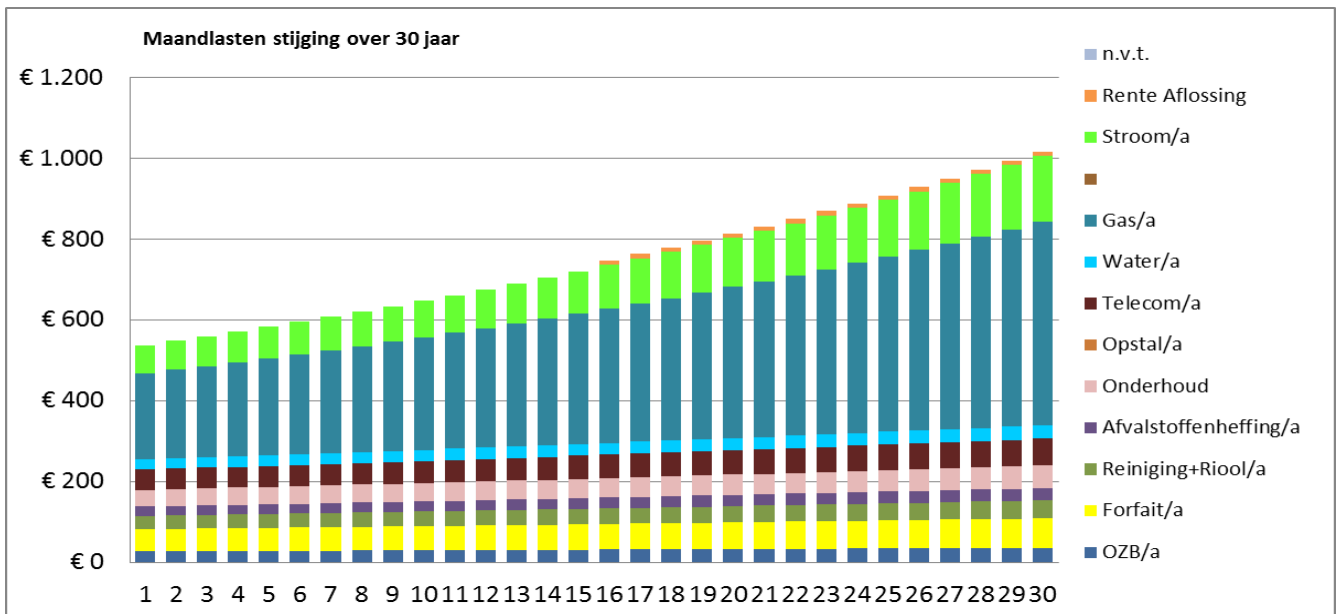
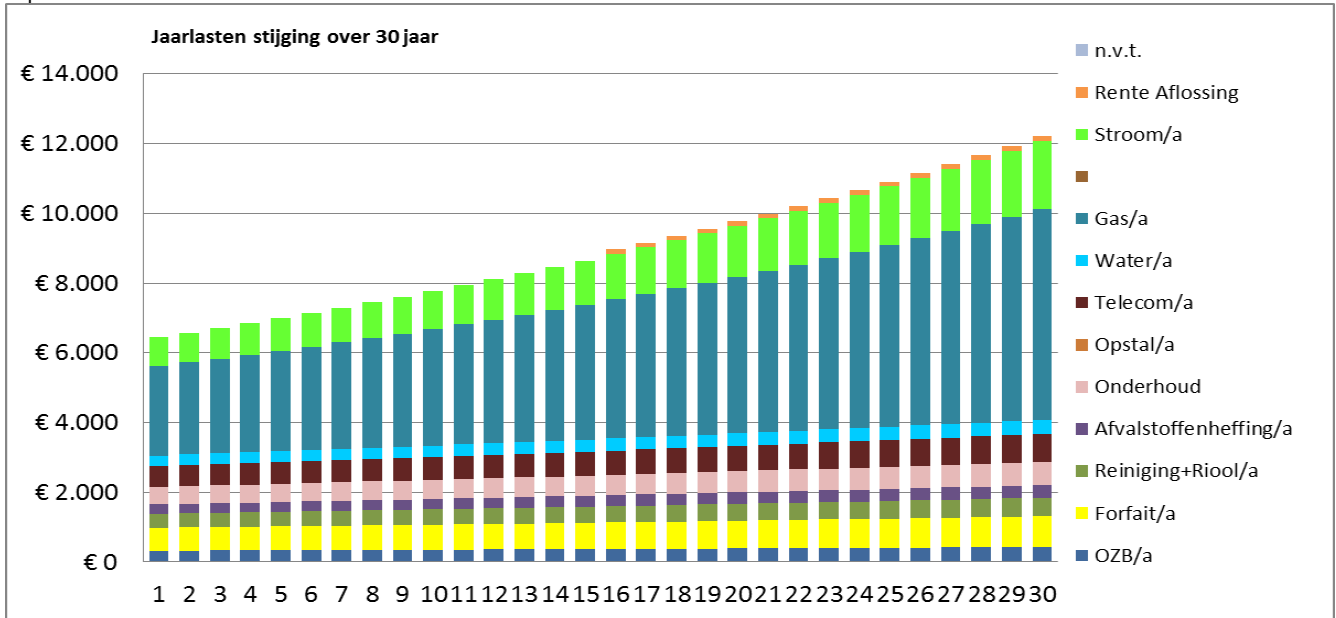


Soort	Verbruik	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	3339 m3/a	€ 2.561,97	€ 225
warmtenet	kWh/a		
stroom	2762 kWh/a	€ 832,75	€ 225
water	125 m3/a	€ 300,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 0,00	

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	€ 5.731	€ 5.059	€ 10.790
Installatie	€ 0	€ 0	€ 0
Eigen energie opwekking	€ 5.191	€ 363	€ 5.554

Ontwerp en berekeningen			€ 1.000
Vergunningskosten en koopkosten			€ 678
BTW			€ 2.875
Totale Investeringskosten inclusief BTW			<u>€ 20.898</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
Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht	€ 77	€ 927
Stroom per maand inclusief €22 vastrecht	€ 11	€ 137

Kosten voor bezit

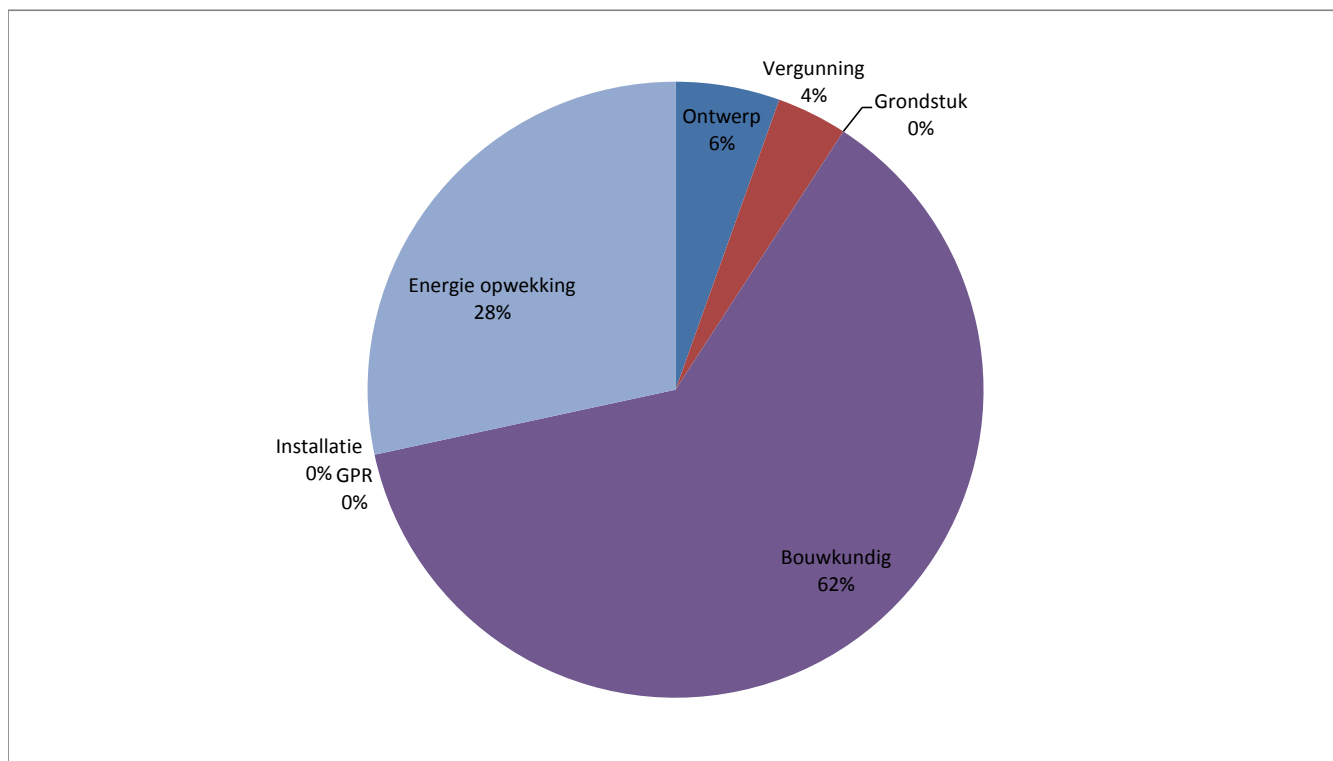
Rente en aflossing per maand	€ 77	€ 925
OZB per maand	€ 29	€ 350
Huurwaarde forfait per maand	€ 59	€ 711
Opstal verzekering per maand	€ 2	€ 27
Onderhoud woning per maand	€ 42	€ 500
Totale lasten	<u>€ 429</u>	<u>€ 5.151</u>
	Maandlasten	Jaarlasten

Totale CO ₂ besparing	253092 kg
Gemiddelde binnen temperatuur	16,3 °C

Toegepaste maatregelen

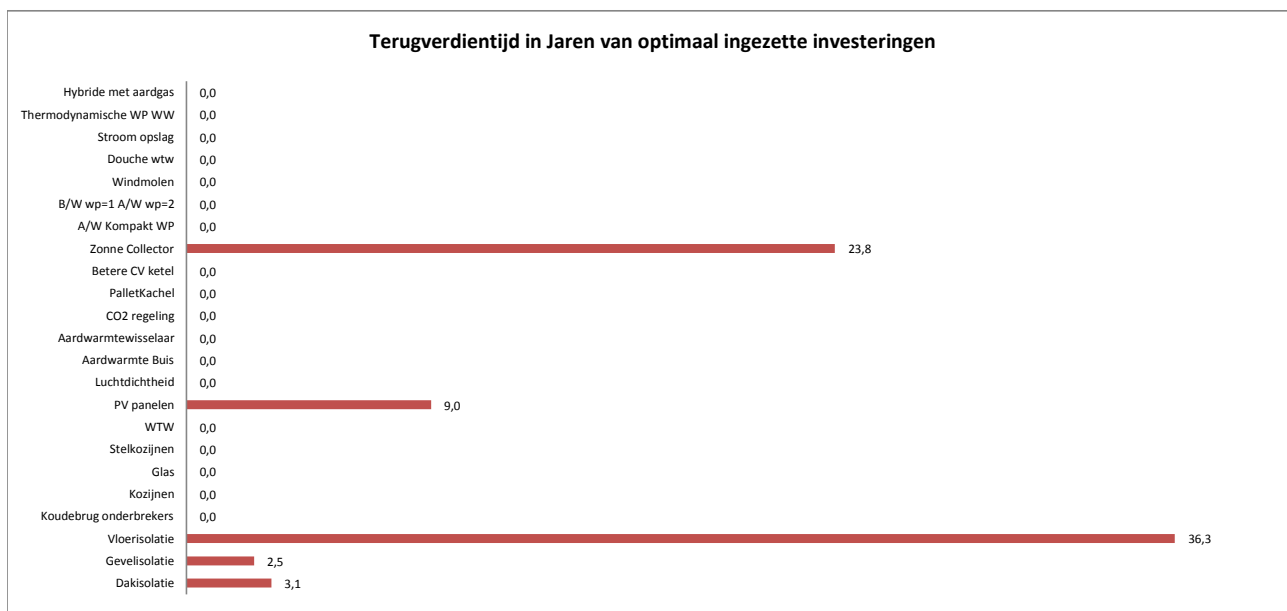
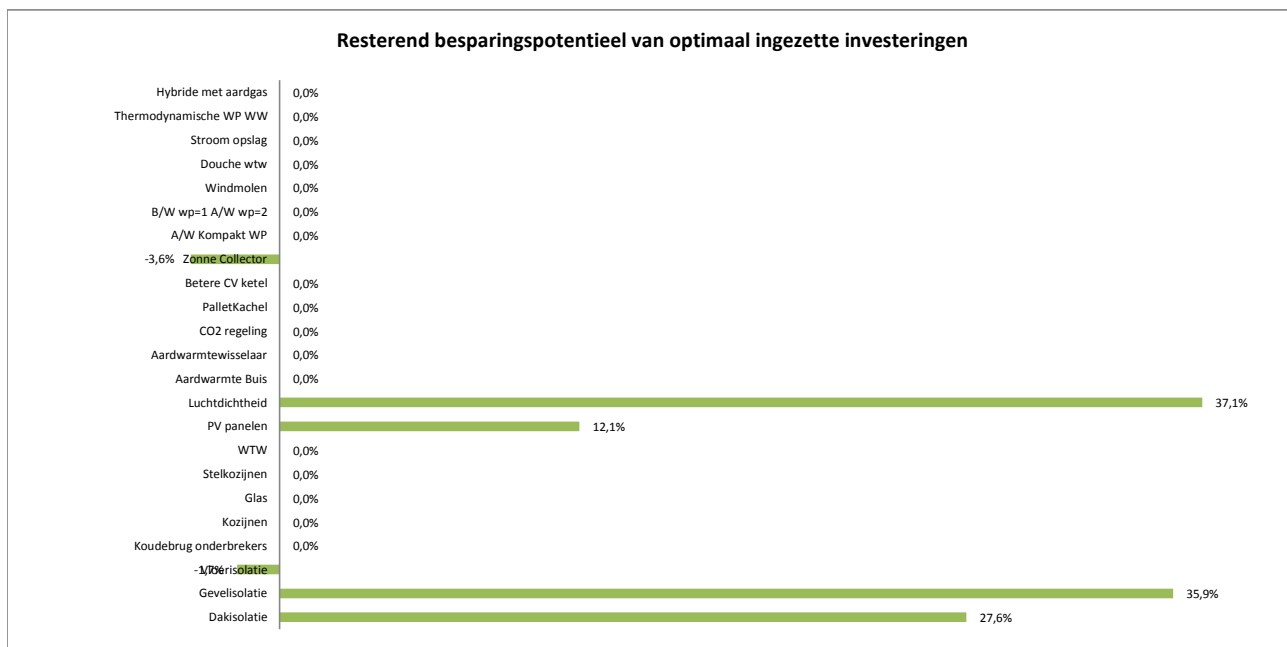
	Waarde of aantal		
Spouwmuur bestaand Rc-waarde	2,33		
beganegrondvloer best. Rc-waarde	2,09		
Hellenddak Rc-waarde	3,59		
Standaard kozijnen			
HR++ glas U=1,1			
Mechanische ventilatie + roosters			
Aantal pv panelen	12,00		
Luchtdicht bouwen QV10 waarde	0,33	N50 waarde	1,09
HR CV ketel			
normale douchekop CW3			
Salderingsniveau PV stroom kWh/a	1367,00		

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

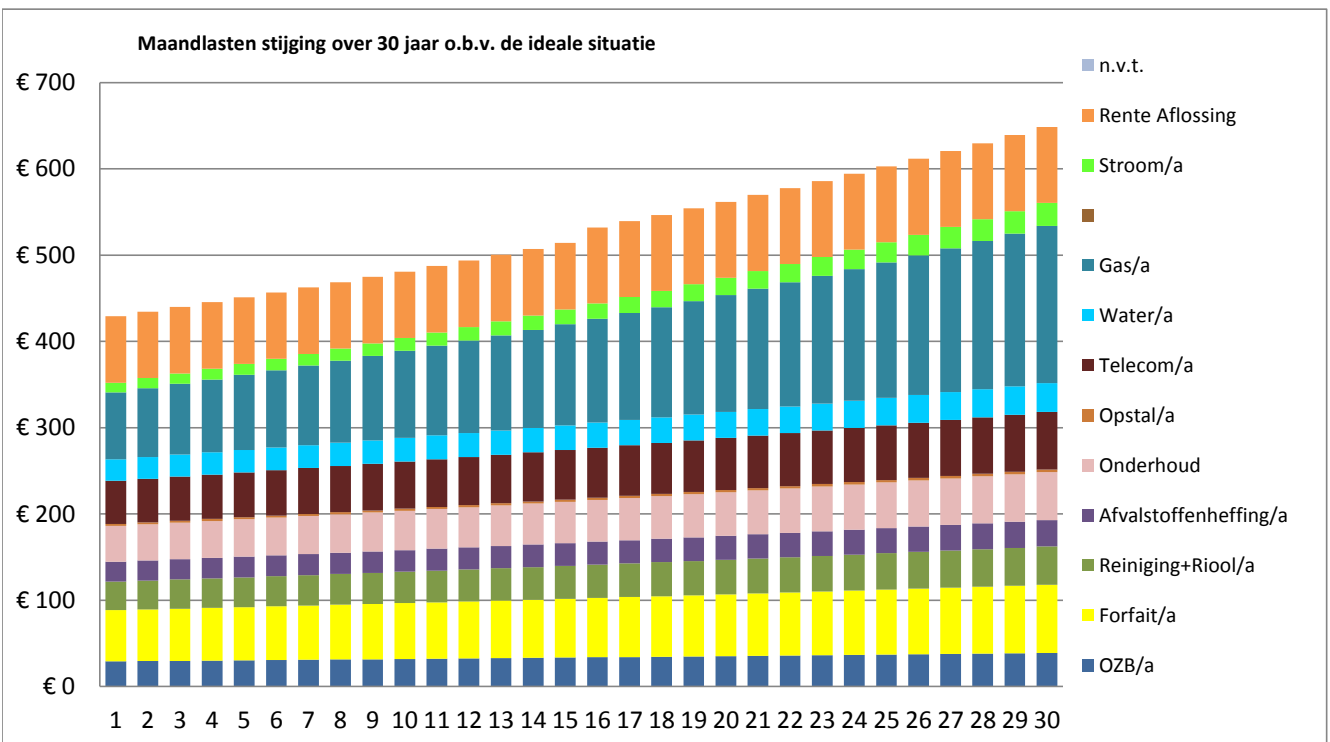
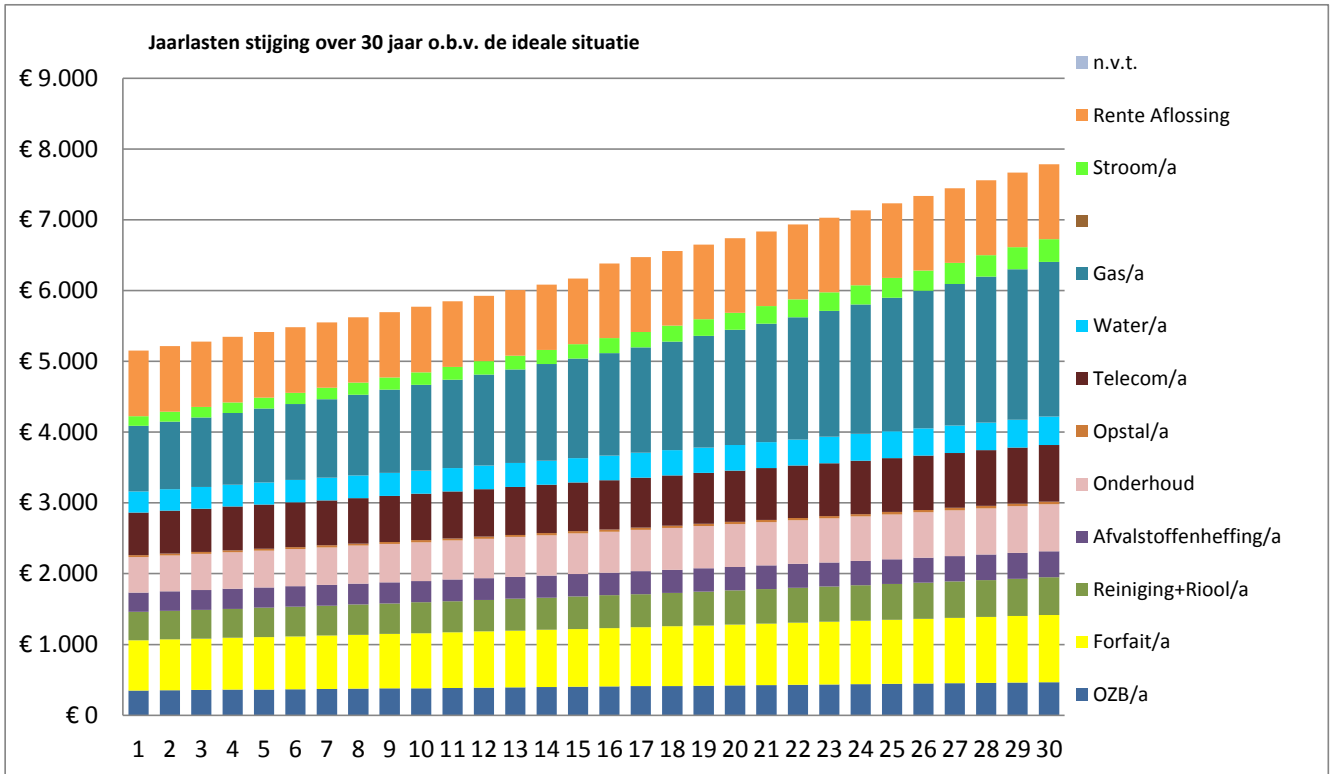


Soort	Verbruik	Kosten	Vastrecht per jaar
aardgas	1004 m3/a	€ 927,49	€ 225
warmtenet	kWh/a		
stroom	-399 kWh/a	€ 137,11	€ 225
water	125 m3/a	€ 300,00	€ 50
Terug geleverde energie		€ 5,39	

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	39	€ 14		€ 30
Stukwerk binnen bestaand	39			
Binnenblad bestaand 100mm	39			
Damprem 1mm	39	€ 2		€ 2
Luchtspouw	39			
Glaswol	39	€ 8		€ 5
gipsvezelplaat 12,5	39	€ 5		€ 23
Buitenblad bestaand 100mm	39			
Balkhout	78			
Vloer beganegrondvloer best.	65	€ 29		
Hout bestaand	65			
Open balklaag	65			
na isolatie pur 40mm	65	€ 29		
Hout bestaand	130			
Woningscheidende wand	120			
Binnenblad bestaand 100mm	120			
Luchtspouw	120			
Dak Hellenddak	102	€ 11		€ 22
osb bestaand	102			
Damprem 1mm	102	€ 1		€ 2
Isolatie bestaand	102			
Glaswol	102	€ 8		€ 5
gipsplaat 12,5	102	€ 2		€ 15
Hout bestaand	204			
Stelposten	Lengte			
Funderingen	10			
Daknokken	13			€ 520
Hellenddak overstekken	42			
Stelkozijnen	42			€ 160
Stelposten	aantal			
Binnenwanden	62			
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	63	materiaal		uurloon + alg. kosten
Zonnewering	13			
Kozijnen	13	€ 2.146		€ 423
Beter glas	8			
Installatie kosten	Aantal			
cv ketel + rad/vlverw	1			
riolering	1			
Elektrische installatie	1			
waterleiding	1			
Ventilatie	1			
PV panelen	12	€ 5.191		€ 363
aansluiting elektra	1			
aansluiting tele	1			
aansluiting riool	1			
aansluiting water	1			
aansluiting Gas	1			
Algemene kosten	1			
Winst & Risico %	1			€ 293

Vervolg overzicht materialen, installaties en algemene kosten
Verzekering %

1

€ 37

Berekening luchtdichtheid (Informatie voor de deskundige)

Aansluiting	Lengte/m ¹ of aantal	Materiaal	Uurloon
Perimeter	10	€ 20	€ 19
Hellend dak met kopgevel	16	€ 31	€ 30
Hellend dak met kopgevel	26	€ 52	€ 50
Dak nokken	13	€ 33	€ 25
Verdiepingsvloer met buitengevel	10	€ 20	€ 0
Binnenwanden met beganegrondvloer	8	€ 16	€ 0
Draaiende delen	19	€ 0	€ 0
Omtrek montage GevelKozijnen	42	€ 125	€ 16

Qv10 waarde 0,334 dm³/s.m²
 N50 waarde 1,094 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
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:	Rij tussenwoning	Nieuwbouw=1 renonvatie=2	2
Straße:			Renovatie
PLZ/Ort:		Aanwezigheid ventilatie	1
Tel.:		Gemeente De Bilt EPC	0,4
Objekt-Typ:	Gebouwd tot en met 1945	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:	16,3 °C
Zahl WE:	1	Innentemperatur Sommer:	25,0 °C
Personenzahl:	3,0	Interne Wärmequellen Winter:	2,1 W/m²
spez. Kapazität:	117 Wh/K pro m² WFL	dito Sommer:	4,1 W/m²
		Umbautes Vol. V _e m³:	397,8
		Mechanische Kühlung:	

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche und Jahr

	Energiebezugsfläche		Anforderungen	Erfüllt?*
Heizen	Heizwärmebedarf	94,4 m² 56,42 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	nein
	Heizlast	25,51 W/m²	10 W/m²	nein
Kühlen	Kühlbedarf gesamt	kWh/(m²a)	-	-
	Kühllast	W/m²	-	-
	Übertemperaturhäufigkeit (> 25 °C)	3,3 %	-	-
Primärenergie	Heizen, Kühlen, Entfeuchten, WW, Hilfsstrom, Licht, elektr. Geräte	179 kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	nein
	WW, Heizung und Hilfsstrom	122 kWh/(m²a)	-	-
	PE-Einsparung durch solar erzeugten Strom	74 kWh/(m²a)	-	-
Luftdichtheit	Drucktest-Luftwechsel n ₅₀	1,1 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: Henk
 Nachname: Wegkamp
 Firma: Dantuma Wegkamp BV

PHPP Version 8.5

Datum: dinsdag 23 juni 2015

Unterschrift: