

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

Datum 25-6-2015
Kenmerk E&E Analyse

Renovatie | Portiekwoning volledige tussen woning | Gebouwd tot en met 1946 |



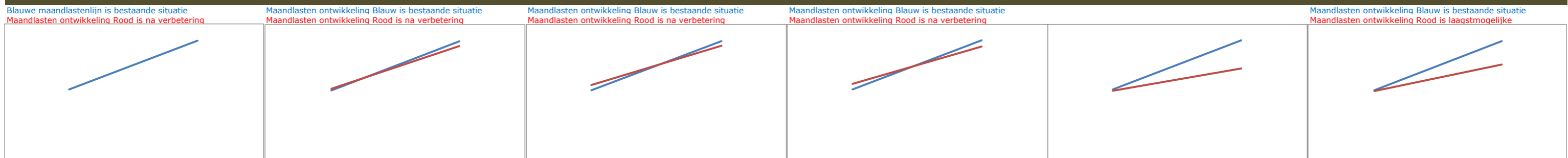
Geachte heer C.P. Goosen,

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 | | Portiekwoning volledige tussen woning | | Gebouwd tot en met 1946 | | Ideaal eind doel Notaloos | | Niet ideaal eind doel | | 25-06-15 | | |
|---|-------------|---|-------------|--|-------------|--|-------------|---|-------------|--|-------------|--|
| Renovatie | | Iso bin+nw kzn Hr++ | | Passiefhuis+aardgas | | Passiefhuis+Thrdn Wp | | Passiefhuis+Thrdn Wp+PV | | Notaloos | | |
| Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde Bestaande kozijnen Bestaand isoglas U=2,5 en Enkelglas U=5,7 Natuurlijke ventilatie Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel normale douchekep CW3 | | Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde Standaard kozijnen HR++ glas U=1,1 Mechanische ventilatie + roosters Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel Zonnewering normale douchekep CW3 | | Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde Passief kozijnen Triple glas U=0,5 Centrale balans ventilatie met wtw Luchtdicht bouwen QV10 waarde HR CV ketel Zonnewering normale douchekep CW3 | | Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde Passief kozijnen Triple glas U=0,5 Centrale balans ventilatie met wtw Luchtdicht bouwen QV10 waarde Thermodynamische WP Geen aardgas Zonnewering Elektrisch koken normale douchekep CW3 210 Liter Boiler | | Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand 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 Zonnewering Elektrisch koken normale douchekep CW3 Salderingsniveau PV stroom kWh/a 210 Liter Boiler | | Toegepaste maatregelen Gemiddelde binnen temperatuur Spouwmuur bestaand Rc-waarde Standaard kozijnen HR++ glas U=1,1 Mechanische ventilatie + roosters Aantal pv panelen Luchtdicht bouwen QV10 waarde Thermodynamische WP Geen aardgas Zonnewering Elektrisch koken normale douchekep CW3 Salderingsniveau PV stroom kWh/a 210 Liter Boiler | | |
| N50 waarde | 2,06 | N50 waarde | 1,92 | N50 waarde | 0,50 | N50 waarde | 0,50 | N50 waarde | 0,50 | N50 waarde | 0,54 | |
| 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 | € 5.497 | Bouwkundig | € 11.970 | Bouwkundig | € 11.970 | Bouwkundig | € 11.970 | Bouwkundig | € 5.497 | |
| Installatie | € 0 | Installatie | € 1.866 | Installatie | € 3.516 | Installatie | € 8.058 | Installatie | € 8.058 | Installatie | € 16.516 | |
| | € 0 | | € 0 | | € 0 | | € 0 | Eigen energie opwekking | € 6.943 | Eigen energie opwekking | € 6.605 | |
| Verqunningskosten en koopkosten | | Ontwerp en berekeningen | | Ontwerp en berekeningen | | Ontwerp en berekeningen | | Ontwerp en berekeningen | | Ontwerp en berekeningen | | |
| BTW | € 0 | Verqunningskosten en koopkosten | € 343 | Verqunningskosten en koopkosten | € 632 | Verqunningskosten en koopkosten | € 807 | Verqunningskosten en koopkosten | € 1.073 | Verqunningskosten en koopkosten | € 1.136 | |
| Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 0 | BTW | € 1.756 | BTW | € 3.462 | BTW | € 4.416 | BTW | € 4.416 | BTW | € 4.833 | |
| Exclusief BTW | € 0 | Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 10.462 | Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 20.580 | Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 26.251 | Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 33.460 | Totale Investeringskosten inclusief BTW | € 35.586 | |
| | € 0 | Exclusief BTW | € 8.705 | Exclusief BTW | € 17.118 | Exclusief BTW | € 21.835 | Exclusief BTW | € 29.044 | Exclusief BTW | € 30.753 | |
| 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 | € 18 | Water per maand | € 18 | Water per maand | € 18 | Water per maand | € 18 | Water per maand | € 18 | Water per maand | € 18 | |
| Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 104 | Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 67 | Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 45 | Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 45 | Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 21 | Aardgas per maand inclusief €22 vastrecht | € 19 | |
| Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 69 | Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 73 | Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 76 | Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 96 | Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 21 | Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 19 | |
| Rente en aflossing per maand | € 0 | Rente en aflossing per maand | € 39 | Rente en aflossing per maand | € 76 | Rente en aflossing per maand | € 97 | Rente en aflossing per maand | € 123 | Rente en aflossing per maand | € 131 | |
| OZB per maand | € 27 | OZB per maand | € 28 | OZB per maand | € 29 | OZB per maand | € 30 | OZB per maand | € 30 | OZB per maand | € 31 | |
| Huurwaarde forfait per maand | € 55 | Huurwaarde forfait per maand | € 57 | Huurwaarde forfait per maand | € 59 | Huurwaarde forfait per maand | € 60 | Huurwaarde forfait per maand | € 62 | Huurwaarde forfait per maand | € 62 | |
| Opstal verzekering per maand | € 0 | Opstal verzekering per maand | € 1 | Opstal verzekering per maand | € 3 | Opstal verzekering per maand | € 4 | Opstal verzekering per maand | € 4 | Opstal verzekering per maand | € 4 | |
| Onderhoud woning per maand | € 42 | Onderhoud woning per maand | € 42 | Onderhoud woning per maand | € 43 | Onderhoud woning per maand | € 47 | Onderhoud woning per maand | € 47 | Onderhoud woning per maand | € 44 | |
| Totale lasten | € 421 | Totale lasten | € 432 | Totale lasten | € 456 | Totale lasten | € 458 | Totale lasten | € 412 | Totale lasten | € 416 | |
| Totale maandlast in het 30e jaar | € 749 | Totale maandlast in het 30e jaar | € 718 | Totale maandlast in het 30e jaar | € 719 | Totale maandlast in het 30e jaar | € 707 | Totale maandlast in het 30e jaar | € 561 | Totale maandlast in het 30e jaar | € 592 | |
| Verbruik per jaar | Hoeveelheid | Verbruik per jaar | Hoeveelheid | Verbruik per jaar | Hoeveelheid | Verbruik per jaar | Hoeveelheid | Verbruik per jaar | Hoeveelheid | Verbruik per jaar | Hoeveelheid | |
| aardgas m3/a | 1461 | aardgas m3/a | 835 | aardgas m3/a | 458 | aardgas m3/a | 4193 | aardgas m3/a | 119 | aardgas m3/a | -5 | |
| warmtenet kWh/a | 2739 | warmtenet kWh/a | 2957 | warmtenet kWh/a | 3130 | warmtenet kWh/a | 85 | warmtenet kWh/a | 85 | warmtenet kWh/a | 85 | |
| stroom kWh/a | 85 | stroom kWh/a | 85 | stroom kWh/a | 85 | stroom kWh/a | 85 | stroom kWh/a | 85 | stroom kWh/a | 85 | |
| water m3/a | 85 | water m3/a | 85 | water m3/a | 85 | water m3/a | 85 | water m3/a | 85 | water m3/a | 85 | |
| Toename investering incl. btw | € 0 | Toename investering incl. btw | € 10.462 | Toename investering incl. btw | € 20.580 | Toename investering incl. btw | € 26.251 | Toename investering incl. btw | € 33.460 | Toename investering incl. btw | € 35.586 | |
| Percentage | € 0 | Percentage | 0,00% | Percentage | 236,41% | Percentage | 301,55% | Percentage | 384,35% | Percentage | 408,78% | |
| Woonlast over 30 jaar | € 204.110 | Afname woonlast over 30 jaar | -€ 2.626 | Afname woonlast over 30 jaar | € 2.653 | Afname woonlast over 30 jaar | € 1.774 | Afname woonlast over 30 jaar | -€ 30.323 | Afname woonlast over 30 jaar | -€ 24.007 | |



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 1946

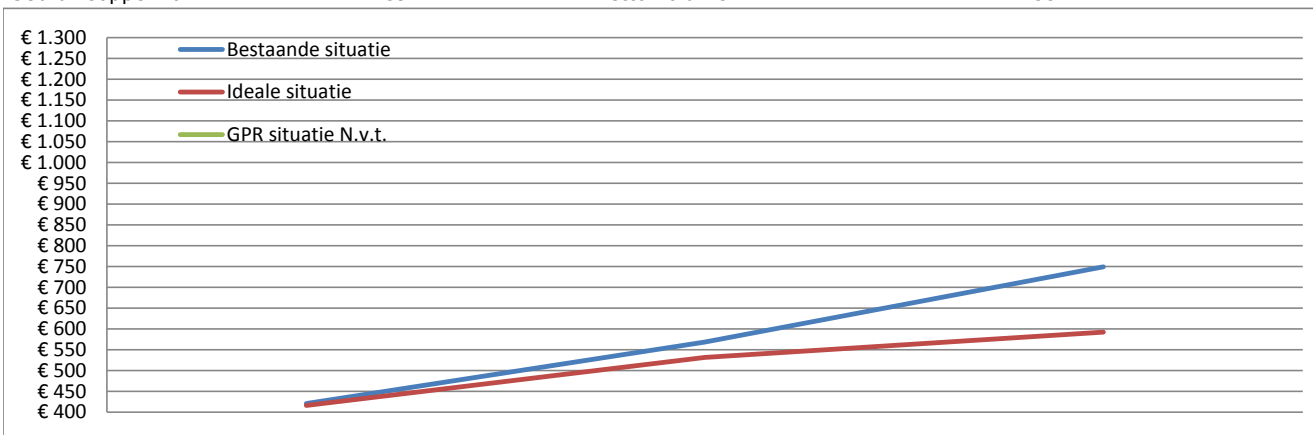
donderdag 25 juni 2015

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 | € 110 | |
| Energie + vastrecht | € 173 | |
| Totale woonlasten per maand | € 421 | |
| Ideale situatie met de laagste woonlasten | | Investering € 35.586 |
| Maandelijkse rente en aflossing | € 131 | |
| Gemeentelijke heffingen en wettelijke kosten | € 149 | |
| Opstal verzekering, telefoon, onderhoud en water | € 117 | |
| Energie + vastrecht | € 19 | |
| Totale woonlasten per maand | € 416 | |
| Totale investeringen in de Bestaande situatie | | € 35.586 |
| Verandering woonlasten per maand in het eerste jaar | Daling -€ 5 | |
| CO ₂ besparing 92987 kg | Toename bouwkosten | € 22.012 |
| Netto reëel rendement op de totale extra investering o.b.v. 30 jaar | 2,2% | |
| Waarde stijging t.g.v. investeringen | € 21.352 | |

Gebruiksoppervlak 59 m² Netto volume 155 m³



| Maandlasten | 1e jaar | 15e jaar | 30e jaar | Woonlasten 30 jaar | |
|---------------------|---------|----------|----------|--------------------|------------|
| Bestaande situatie | € 421 | € 568 | € 749 | € 204.110 | -€ 24.007 |
| Ideale situatie | € 416 | € 531 | € 592 | € 180.103 | Break even |
| GPR situatie N.v.t. | | | | | 0,0 |

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

€ 18

€ 104

€ 69

Jaarlasten

€ 399

€ 275

€ 600

€ 220

€ 1.248

€ 828

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

€ 421

Jaarlasten

€ 0

€ 323

€ 656

€ 0

€ 500

€ 5.048

Toegepaste maatregelen

Gemiddelde binnen temperatuur

Spouwmuur bestaand 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

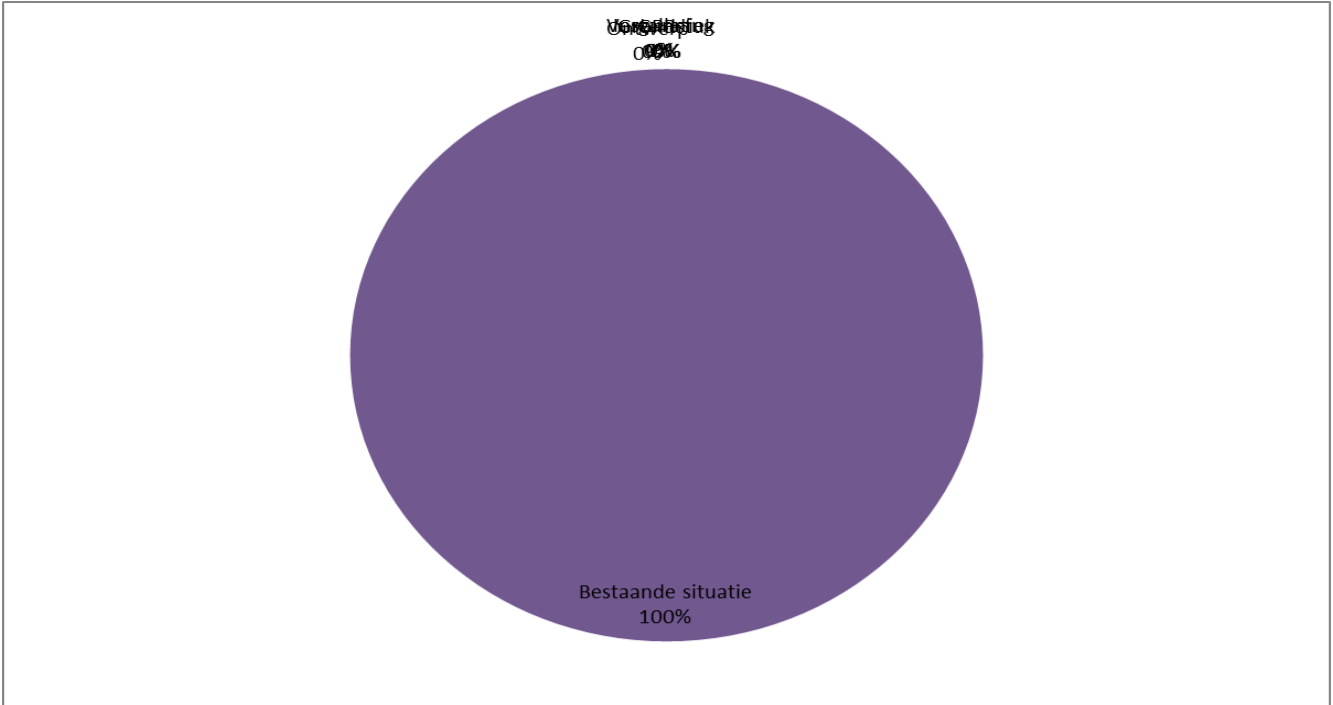
Waarde of aantal

19 °C

0,21

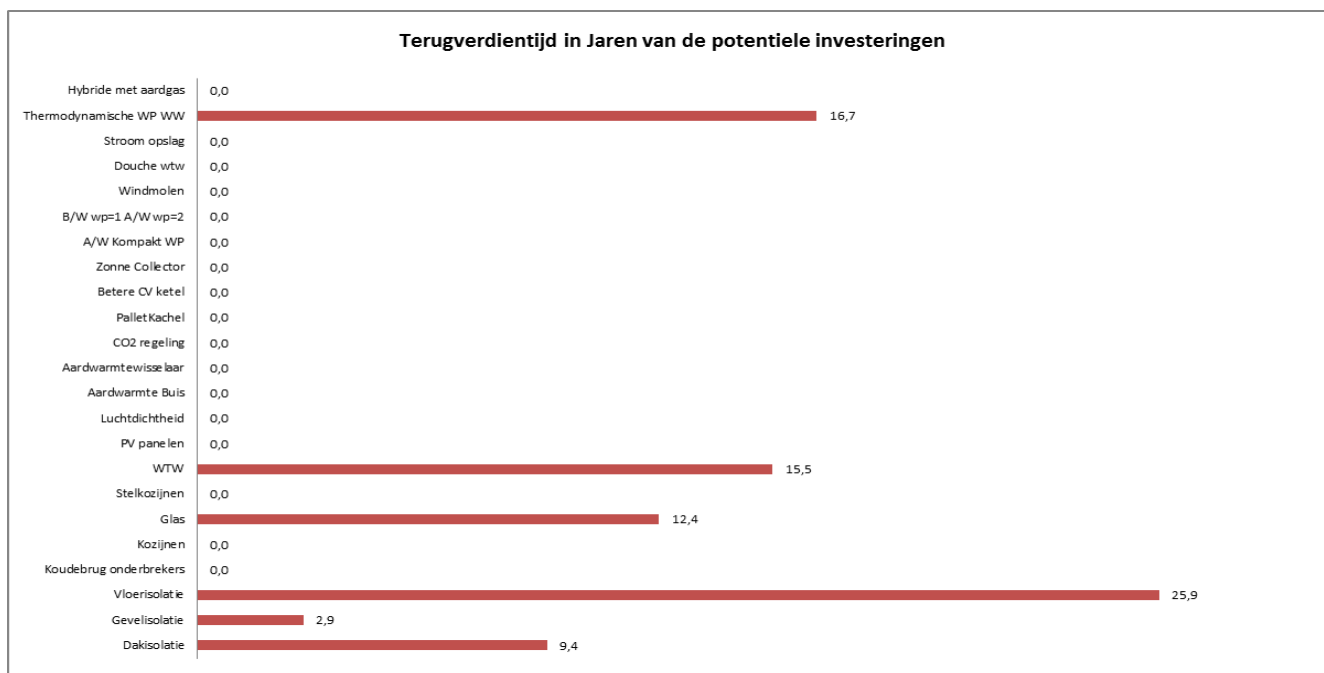
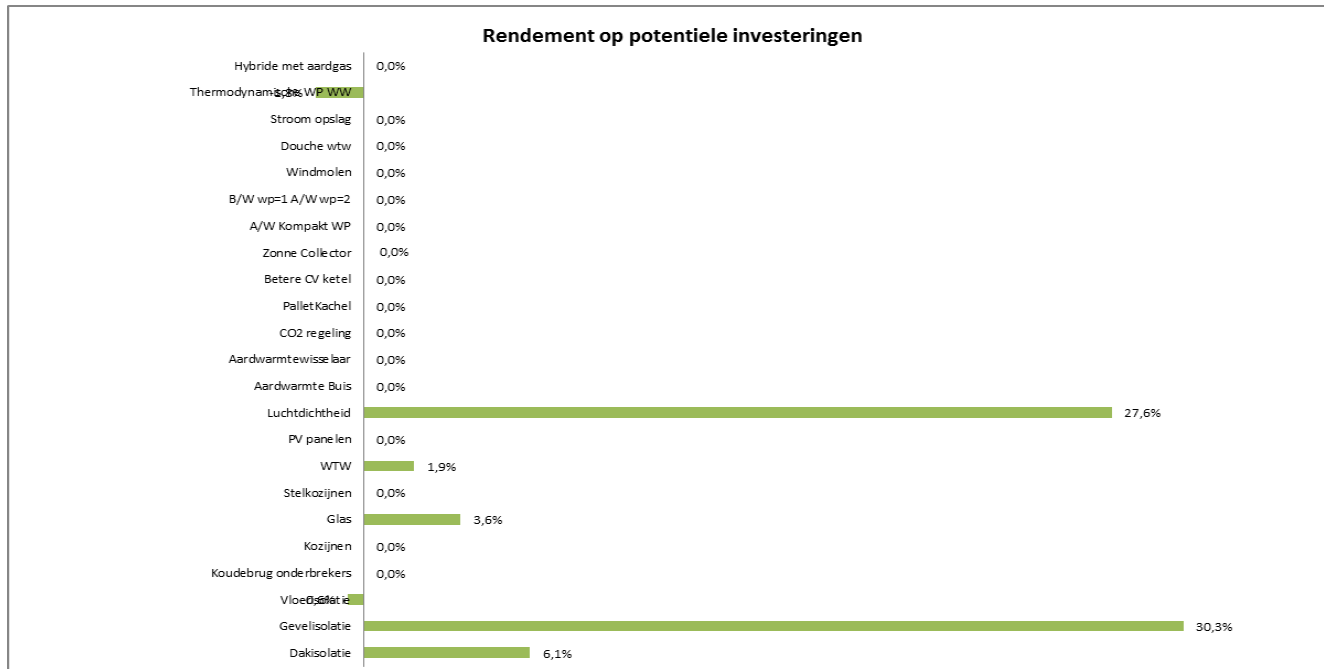
0,6

Bij bestaande situatie is 100% bestaande situatie

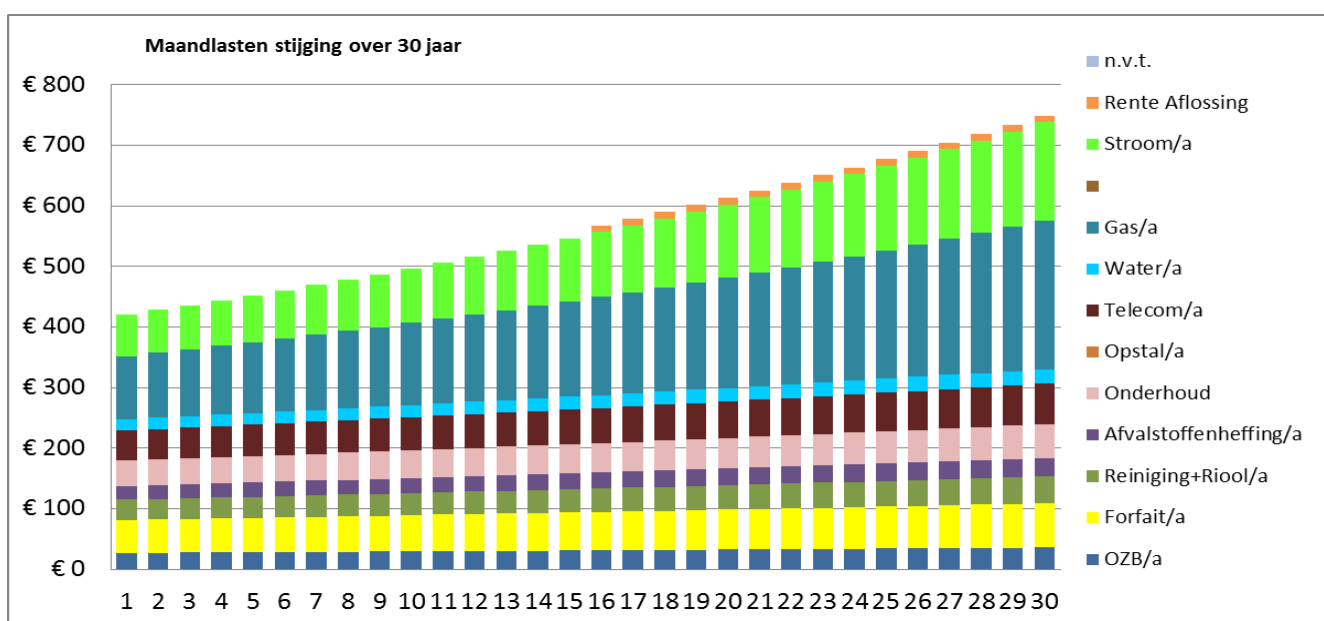
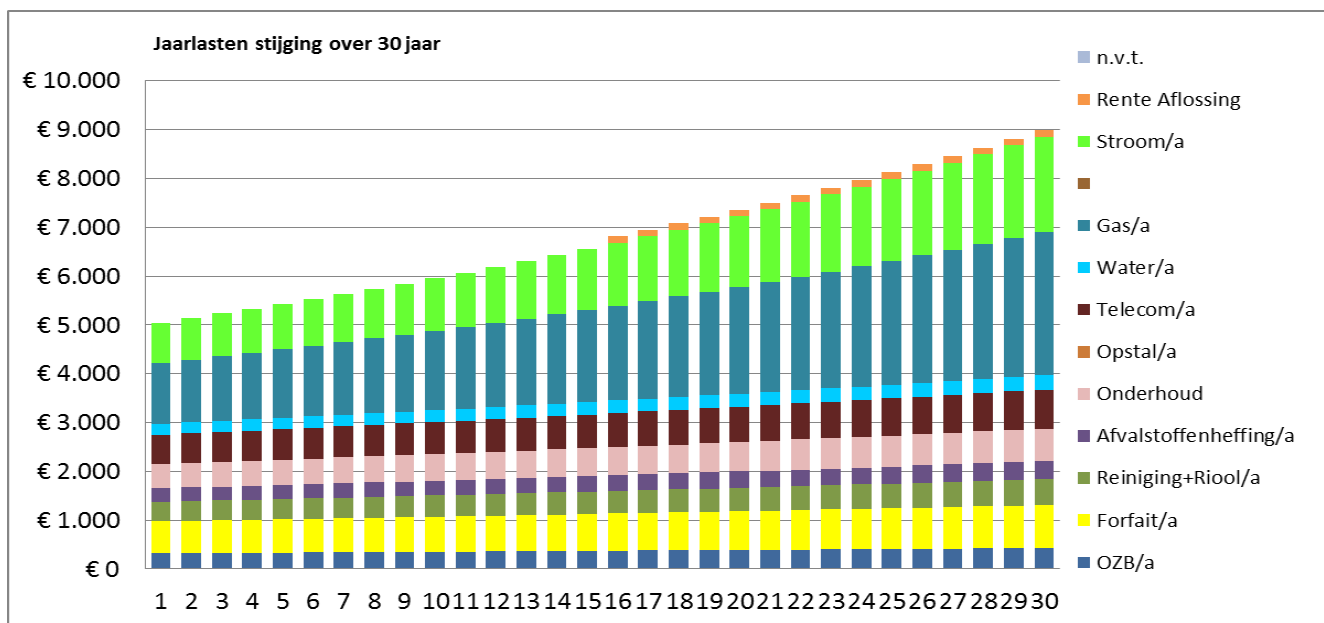


| Soort | Verbruik | Kosten | Vastrecht per jaar |
|-------------------------|------------|------------|--------------------|
| aardgas | 1461 m3/a | € 1.247,57 | € 225 |
| warmtenet | kWh/a | | |
| stroom | 2739 kWh/a | € 827,62 | € 225 |
| water | 85 m3/a | € 220,00 | € 50 |
| Terug geleverde energie | | € 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 | € 3.658 | € 1.838 | € 5.497 |
| Installatie | € 13.240 | € 3.276 | € 16.516 |
| Eigen energie opwekking | € 6.120 | € 484 | € 6.605 |

| | | | |
|---|--|--|-----------------|
| Ontwerp en berekeningen | | | € 1.000 |
| Vergunningskosten en aankoopkosten | | | € 1.136 |
| BTW | | | € 4.833 |
| Totale Investeringskosten inclusief BTW | | | <u>€ 35.586</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 | € 18 | € 220 |
| Stroom per maand inclusief €22 vastrecht | € 19 | € 224 |

Kosten voor bezit

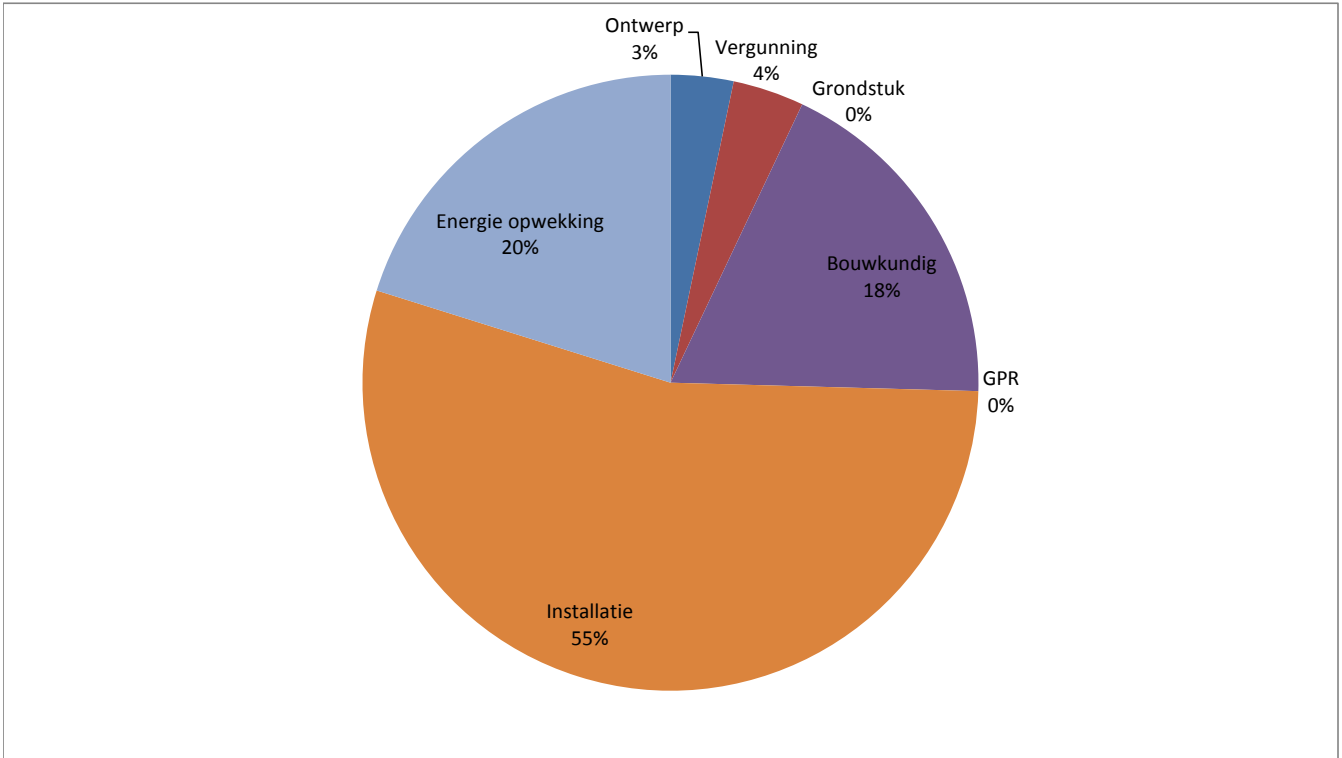
| | | |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Rente en aflossing per maand | € 131 | € 1.574 |
| OZB per maand | € 31 | € 369 |
| Huurwaarde forfait per maand | € 62 | € 750 |
| Opstal verzekering per maand | € 4 | € 53 |
| Onderhoud woning per maand | € 44 | € 525 |
| Totale lasten | <u>€ 416</u> | <u>€ 4.989</u> |
| | Maandlasten | Jaarlasten |

Totale CO₂ besparing 92987 kg
Gemiddelde binnen temperatuur 19 °C

Toegepaste maatregelen

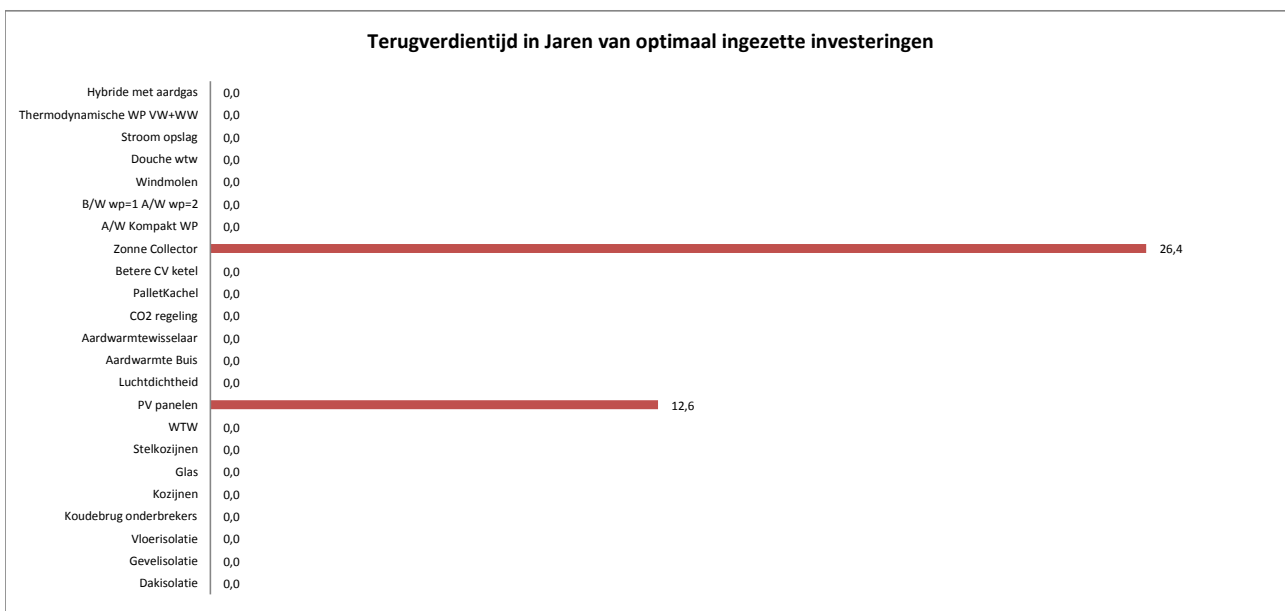
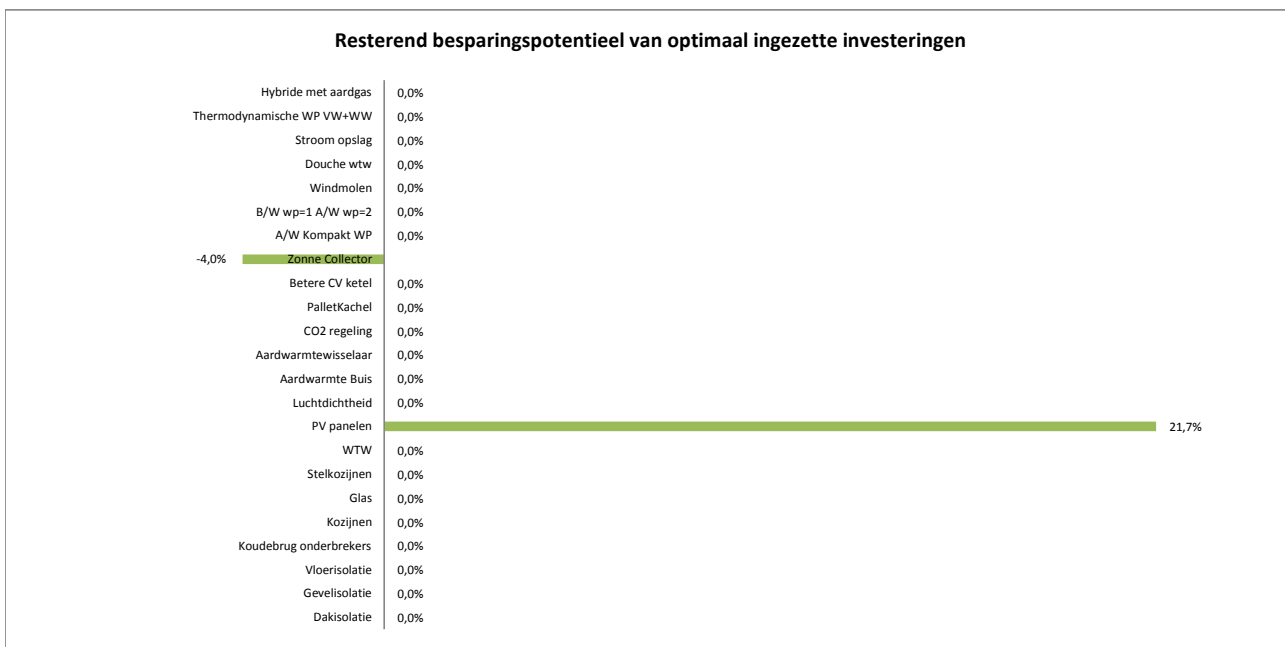
| | Waarde of aantal | | |
|-----------------------------------|------------------|------------|------|
| Spouwmuur bestaand Rc-waarde | 1,74 | | |
| Standaard kozijnen | | | |
| HR++ glas U=1,1 | | | |
| Mechanische ventilatie + roosters | | | |
| Aantal pv panelen | 16,00 | | |
| Luchtdicht bouwen QV10 waarde | 0,15 | N50 waarde | 0,54 |
| Thermodynamische WP | | | |
| Geen aardgas | | | |
| Zonnewering | | | |
| Elektrisch koken | | | |
| normale douchekop CW3 | | | |
| Salderingsniveau PV stroom kWh/a | 2204,05 | | |
| 210 Liter Boiler | | | |

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

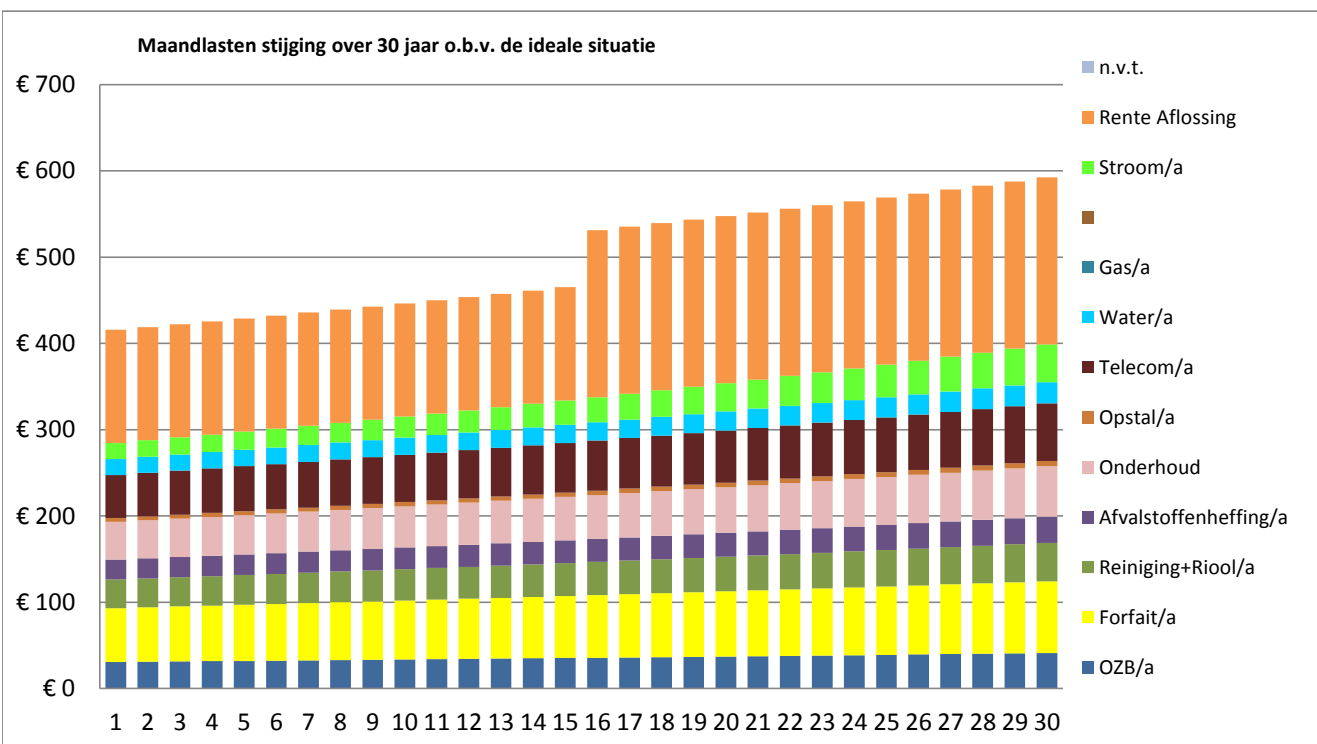
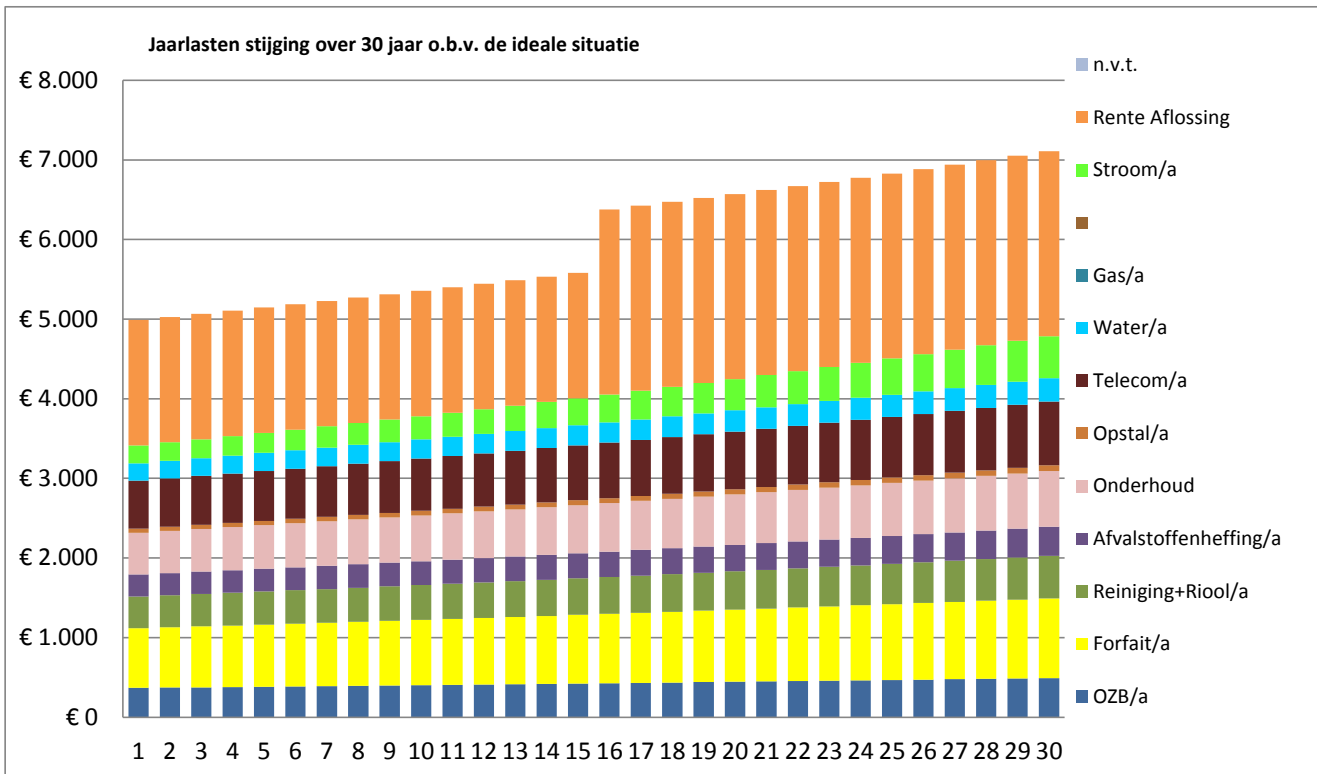


| Soort | Verbruik | Kosten | Vastrecht per jaar |
|-------------------------|----------|----------|--------------------|
| aardgas | m3/a | | |
| warmtenet | kWh/a | | |
| stroom | -5 kWh/a | € 223,87 | € 225 |
| water | 85 m3/a | € 220,00 | € 50 |
| Terug geleverde energie | | € 1,13 | |

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 | € 9 | | € 33 |
| Stukwerk binnen bestaand | 39 | | | |
| Binnenblad bestaand 100mm | 39 | | | |
| EPS | 39 | € 5 | | € 10 |
| gipsvezelplaat 12,5 | 39 | € 5 | | € 23 |
| Buitenblad bestaand 100mm | 39 | | | |
| Woningscheidende wand | 45 | | | |
| Binnenblad bestaand 100mm | 45 | | | |
| Luchtspouw | 45 | | | |
| Woningscheidende vloer of dak | 135 | | | |
| beton bestaand | 135 | | | |
| Stelposten | Lengte | | | |
| Stelkozijnen | 42 | | | € 160 |
| Stelposten | aantal | | | |
| Binnenwanden | 23 | | | |
| binnendeur/kozijn | 7 | | | |
| 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 | | | |
| Zonnewering | 15 | € 1.404 | | |
| Kozijnen | 15 | € 1.885 | | € 387 |
| Beter glas | 10 | | | |
| Installatie kosten | Aantal | | | |
| 120 L Boiler | 1 | € 800 | | € 308 |
| riolering | 1 | | | |
| Elektrische installatie | 1 | | | |
| waterleiding | 1 | | | |
| Ventilatie | 1 | € 1.250 | | € 616 |
| Ther.dyn. WP 1=WW+VW 2=WW | 1 | € 11.190 | | € 2.352 |
| PV panelen | 16 | € 6.120 | | € 484 |
| aansluiting elektra | 1 | | | |
| aansluiting tele | 1 | | | |
| aansluiting riool | 1 | | | |
| aansluiting water | 1 | | | |
| Algemene kosten | 1 | | | |
| Winst & Risico % | 1 | | materiaal | uurloon + alg. kosten |
| Verzekering % | 1 | | | |

Vervolg overzicht materialen, installaties en algemene kosten

Berekening luchtdichtheid (Informatie voor de deskundige)

| Aansluiting | Lengte/m ¹ of aantal | Materiaal | Uurloon |
|------------------------------|---------------------------------|-----------|---------|
| Draaiende delen | 24 | € 0 | € 0 |
| Omtrek montage GevelKozijnen | 42 | € 125 | € 16 |

Qv10 waarde 0,145 dm³/s.m²
 N50 waarde 0,544 n/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 | € 1.250 | 16,00 | € 616,00 |
| Douche wtw | € 500 | 4,00 | € 154,00 |
| 300 L Boiler | € 1.000 | 4,00 | € 154,00 |
| W/W WP + vlverw | € 17.065 | 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 | € 9.590 | 0,00 | € 1.370,00 |
| 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 | 1,00 | € 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: | Portiekwoning volledige tussen woning | 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 1946 | 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: | 19,0 °C |
| Zahl WE: | 1 | Innentemperatur Sommer: | 25,0 °C |
| Personenzahl: | 2,2 | Interne Wärmequellen Winter: | 2,1 W/m² |
| spez. Kapazität: | 119 Wh/K pro m² WFL | dito Sommer: | 5,1 W/m² |
| | | Umbautes Vol. V _e m³: | 202,5 |
| | | Mechanische Kühlung: | |

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche und Jahr

| | Energiebezugsfläche | | Anforderungen | Erfüllt?* |
|----------------------|--|----------------------------|---------------|-----------|
| Heizen | Heizwärmebedarf | 59,1 m² 72,82 kWh/(m²a) | 15 kWh/(m²a) | nein |
| | Heizlast | 47,72 W/m² | 10 W/m² | nein |
| Kühlen | Kühlbedarf gesamt | kWh/(m²a) | - | - |
| | Kühllast | W/m² | - | - |
| | Übertemperaturhäufigkeit (> 25 °C) | 2,4 % | - | - |
| 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 | 159 kWh/(m²a) | - | - |
| Luftdichtheit | Drucktest-Luftwechsel n ₅₀ | 0,5 1/h | 0,6 1/h | ja |

* 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: