

nieuwe map - Herbouw vrijstaande woning
Basis

0,39

Algemene gegevens

| | |
|---|-------------------------------------|
| projectomschrijving | <i>Herbouw vrijstaande woning</i> |
| variant | <i>Basis</i> |
| straat / huisnummer / toevoeging | <i>Bergse linker rottekade 205b</i> |
| postcode / plaats | <i>3056LE Rotterdam</i> |
| eigendom | <i>Koop</i> |
| bouwjaar | <i>2019</i> |
| renovatiejaar | |
| categorie | <i>Energieprestatie Woningbouw</i> |
| woningtype | <i>vrijstaande woning</i> |
| aantal woningbouw-eenheden in berekening | <i>1</i> |
| aantal woningen van dit type in het project | |
| totaal aantal woningen in het project | |
| gebruiksfunctie | <i>woonfunctie</i> |
| datum | <i>18-04-2019</i> |
| opmerkingen | |

Indeling gebouw

| Eigenschappen rekenzones | | | |
|--------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------|
| type rekenzone | omschrijving | interne warmtecapaciteit | Ag [m ²] |
| verwarmde zone | woning | traditioneel, gemengd zwaar | 116,20 |

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

| | |
|---|----------------|
| meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$ | <i>nee</i> |
| lengte van het gebouw | <i>22,00 m</i> |
| breedte van het gebouw | <i>8,30 m</i> |
| hoogte van het gebouw | <i>3,00 m</i> |

| Eigenschappen infiltratie | | | |
|---------------------------|---------|---------------------|--|
| rekenzone | positie | dak en/of geveltype | $q_{v,10;spec}$ [dm ³ /s per m ²] |
| woning | nvt | hellend dak | 0,98 (forfaitair) |

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

| Transmissiegegevens rekenzone woning | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|--------------|-----------------|
| constructie | A [m ²] | R _c [m ² K/W] | U [W/m ² K] | g _{gl} [-] | zonwering | beschaduwing | toelichting |
| Noordgevel - buitenlucht, N - 55,9 m² - 90° | | | | | | | |
| Gevels HSB | 47,95 | 4,50 | | | | | minimale belem. |
| Deuren | 2,30 | | 1,53 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,30 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,95 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,20 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,20 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Oostgevel - buitenlucht, O - 23,2 m² - 90° | | | | | | | |
| Gevels HSB | 18,99 | 4,50 | | | | | minimale belem. |
| Ramen | 1,95 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Deuren | 2,30 | | 1,53 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Zuidgevel - buitenlucht, Z - 55,9 m² - 90° | | | | | | | |
| Gevels HSB | 43,70 | 4,50 | | | | | minimale belem. |
| Deuren | 2,30 | | 1,53 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Deuren | 2,30 | | 1,53 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Deuren | 2,30 | | 1,53 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,30 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 2,30 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 1,70 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Westgevel - buitenlucht, W - 23,2 m² - 90° | | | | | | | |
| Gevels HSB | 21,24 | 4,50 | | | | | minimale belem. |
| Ramen | 1,50 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Ramen | 0,50 | | 1,35 | 0,60 | nee | | minimale belem. |
| Dak Noordgevel - buitenlucht, N - 59,5 m² - 10° | | | | | | | |
| Dak schuin | 59,45 | 6,00 | | | | | minimale belem. |
| Dak Zuidgevel - buitenlucht, Z - 59,5 m² - 10° | | | | | | | |
| Dak schuin | 59,45 | 6,00 | | | | | minimale belem. |
| Dak Oostgevel - buitenlucht, O - 11,6 m² - 13° | | | | | | | |
| Dak schuin | 11,60 | 6,00 | | | | | minimale belem. |
| Dak Westgevel - buitenlucht, W - 11,6 m² - 13° | | | | | | | |
| Dak schuin | 11,60 | 6,00 | | | | | minimale belem. |
| Beganegrond vloer - buitenlucht, HOR, vloer - 118,6 m² - 180° | | | | | | | |
| Beganegrondvloer | 118,60 | 3,50 | | | | | minimale belem. |

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1**Opwekking**

| | |
|---|---|
| type opwekker | <i>HR-combiketel</i> |
| positie opwekker | <i>binnen EPC begrenzing</i> |
| positie opwekker | <i>binnen EPC begrenzing</i> |
| indeling LT/HT voor opwekker | <i>lage temperatuur</i> |
| toepassingsklasse (CW-klasse) | <i>4 (CW 5)</i> |
| toestel - HR-ketel | <i>Intergas Kombi Kompakt HRE 36-30 A</i> |
| aantal HR-ketels | <i>1</i> |
| transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T) | <i>184 W/K</i> |
| warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$) | <i>38.431 MJ</i> |
| hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$) | <i>38.431 MJ</i> |
| hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$) | <i>7.924 MJ</i> |
| opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$) | <i>0,975</i> |
| opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$) | <i>0,850</i> |

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

| Type warmteafgifte (in woonkamer) | | | | | |
|------------------------------------|------------|--------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| type warmteafgifte | positie | hoogte | R_c | $\theta_{em;avg}$ | $\eta_{H;em}$ |
| radiator- en/of convectiverwarming | buitenwand | < 8 m | $\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ | $\leq 50^\circ$ | 1,00 |

| | |
|------------------------------------|--------------|
| regeling warmteafgifte aanwezig | <i>ja</i> |
| afgifterendement ($\eta_{H;em}$) | <i>1,000</i> |

Kenmerken distributiesysteem verwarming

| | |
|---|--------------|
| buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig | <i>nee</i> |
| verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte | <i>nee</i> |
| distributierendement ($\eta_{H;dis}$) | <i>1,000</i> |

Kenmerken tapwatersysteem

| | |
|---|--|
| aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem | <i>1</i> |
| warmtapwatersysteem ten behoeve van | <i>keuken en badruimte</i> |
| gemiddelde leidinglengte naar badruimte | <i>0-2 m</i> |
| gemiddelde leidinglengte naar aanrecht | <i>2-4 m</i> |
| inwendige diameter leiding naar aanrecht | <i>$\leq 10 \text{ mm}$</i> |
| afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$) | <i>0,950</i> |

Douchewarmteterugwinning

| | |
|--------------------------|------------|
| douchewarmteterugwinning | <i>nee</i> |
|--------------------------|------------|

Zonneboiler

| | |
|-------------|------------|
| zonneboiler | <i>nee</i> |
|-------------|------------|

Hulpenergie verwarming

| | |
|---|------------|
| hoofdcirculatiepomp aanwezig | <i>ja</i> |
| hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling | <i>ja</i> |
| aanvullende circulatiepomp aanwezig | <i>nee</i> |

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie**ventilatie 1**

| | |
|--|---|
| ventilatiesysteem | <i>C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer</i> |
| systeemvariant | <i>Zehnder ComfoFan S + ZR-roosters $\leq 1 Pa$</i> |
| luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) | <i>1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)</i> |
| correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) | <i>0,83 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)</i> |

Kenmerken ventilatiesysteem

| | |
|--|-----------------|
| werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend | <i>nee</i> |
| warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) | <i>nee</i> |
| luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen | <i>onbekend</i> |

Passieve koeling

| | |
|--|-----------|
| max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte | <i>ja</i> |
| max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte | <i>ja</i> |

Kenmerken ventilatoren

| | |
|---|--------------------------|
| totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units | <i>13,00 W (1 units)</i> |
| reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) | <i>0,364</i> |
| totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units | <i>4,732 W</i> |

Aangesloten rekenzones

woning

Zonnestroom**zonnestroom 1**

| | |
|------------------------------|----------------------|
| piekvermogen (Wp) per paneel | <i>290 Wp/paneel</i> |
|------------------------------|----------------------|

| Zonnestroom eigenschappen | | | | |
|--|---------------|------------|-------------|----------------------|
| ventilatie | $n_{panelen}$ | oriëntatie | helling [°] | beschaduwing |
| matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw | 10 | Z | 20 | minimale belemmering |

Resultaten

| Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie | | |
|--|--------------------|--------------------------|
| verwarming (excl. hulpenergie) | $E_{H;P}$ | 39.416 MJ |
| hulpenergie | | 422 MJ |
| warmtapwater (excl. hulpenergie) | $E_{W;P}$ | 9.322 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| koeling (excl. hulpenergie) | $E_{C;P}$ | 0 MJ |
| hulpenergie | | 0 MJ |
| zomercomfort | $E_{SC;P}$ | 1.975 MJ |
| ventilatoren | $E_{V;P}$ | 382 MJ |
| verlichting | $E_{L;P}$ | 5.354 MJ |
| geëxporteerde elektriciteit | $E_{P;exp;el}$ | 0 MJ |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | $E_{P;pr;us;el}$ | 22.658 MJ |
| in het gebied opgewekte elektriciteit | $E_{P;pr;dei;el}$ | 0 MJ |
| Oppervlakten | | |
| totale gebruiksoppervlakte | $A_{g,tot}$ | 116,20 m ² |
| totale verliesoppervlakte | A_{ls} | 418,98 m ² |
| Aardgasgebruik (exclusief koken) | | |
| gebouwgebonden installaties | | 1.386 m ³ aeq |
| Elektriciteitsgebruik | | |
| gebouwgebonden installaties | | 883 kWh |
| niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost) | | 3.257 kWh |
| op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit | | 2.459 kWh |
| geëxporteerde electriciteit | | 0 kWh |
| TOTAAL | | 1.681 kWh |
| CO ₂ -emissie | | |
| CO ₂ -emissie | m_{co2} | 1.576 kg |
| Energieprestatie | | |
| specifieke energieprestatie | EP | 294 MJ/m ² |
| karakteristiek energiegebruik | $E_{P,tot}$ | 34.215 MJ |
| toelaatbaar karakteristiek energiegebruik | $E_{P,adm;tot;nb}$ | 35.480 MJ |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,386 - |
| energieprestatiecoëfficiënt | EPC | 0,39 - |

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen" inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



| | | | | |
|-------------------|------------|---------------|----|-------------|
| Certificaatnummer | G63296/02 | BRL's GASKEUR | CV | 1 juli 2015 |
| | | | HR | 1 juli 2015 |
| Uitgegeven | 2015-10-01 | | CW | 1 juli 2015 |
| | | | SV | 1 juli 2015 |
| Vervangt | G63296/01 | | NZ | 1 juli 2015 |

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geleverde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

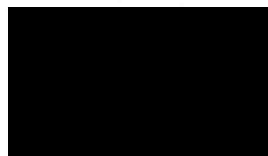
PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HRE 36/30 A

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 85,1% (Hs). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd:

| Q W _{dis,nren;an} (MJ/jaar) | | η W _{gen,gi} (Hs) Afgerond conform norm |
|---|------|--|
| Van. | Tot. | |
| 0 | 7250 | 0.825 |
| 7250 | ∞ | 0.850 |



Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
Europark Allee 2
7742 NA COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl

| GASKEUR | |
|---------|-----------------------------|
| HR | HR Verwarming |
| CW | Comfort Warm Water 5 |
| SV | Schoonere Verbranding |
| NZ | Naverwarming Zonnecollector |

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor de Intergas Kompakt HRE A ketels

In opdracht van Intergas is voor de Kompakt HRE A ketels de berekeningswijze van het primair hulpenergiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulpenergiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het hulpenergiegebruik voor verwarming van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



RAPPORTNUMMER:

TNO 2016 R10225

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kompakt HRE A ketels t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Afgiftedatum februari 2016

FABRIKANT:

Intergas

TYPES:

Kompakt Solo HRE 12A, 18A, 24A, 30A
Kombi Kompakt HRE 24/18A, 28/24A, 36/30A

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2016 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENEGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0, voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW;
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- A, B, C zijn de dimensieloze toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

| | |
|---|--------|
| A | 16,644 |
| B | 0,0404 |
| C | 1,80 |

| Toestel | Nominale belasting B_{nom} in kW |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Kompakt Solo HRE 12 A | 13,1 |
| Kompakt Solo HRE 18 A | 20,8 |
| Kompakt Solo HRE 24 A | 26,3 |
| Kompakt Solo HRE 30 A | 30,3 |
| Kombi Kompakt HRE 24/18 A | 20,8 |
| Kombi Kompakt HRE 28/24 A | 26,3 |
| Kombi Kompakt HRE 36/30 A | 30,3 |

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald. Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Ten aanzien van de geldigheid van de verklaring heeft het College van BCRG het volgende standpunt ingenomen:

Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Leeghwaterstraat 44
2628 CA Delft