



Adviesburo | Grent

Datum: 17-01-2025

Rapportage: Gebruikersoppervlakte/verblijfsgebied NEN 2580
Daglichttoetreding NEN 2057
Ventilatie- en spui voorziening NEN 1087
Verduunningsfactor NEN 2757
Energieprestatie NTA8800
Milieuprestatie MPG

Project: PR24-01648L
2/1 Kap won. Links
De Gouw
Enkhuizen

Opdrachtgever: Breg + Breg Bouwkundig Ontwerpers
Vendie 23
1601HA Enkhuizen
Telefoon: 0228-852818
E-mail: info@bregbreg.nl

Rapport gemaakt door: Adviesburo Grent
[REDACTED]
Nes 142
1693CK Wervershoof
Telefoon: 0229-228017
E-mail: info@adviesburogrent.nl



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Uitkomsten berekeningen	3
2. Uitgangspunten	4
2.1 Tekeningen en aanvullingen	4
2.2 Rc waarden	4
2.3 Uw ramen en glasdeuren (>65% glas)	4
2.4 Ud deuren (dicht en <65% glas)	4
2.5 Zonwering	4
2.6 Bouwtype	4
2.7 Infiltratie	4
2.8 Lineaire koudebruggen	4
2.9 Installatietechnische uitgangspunten	4/5
3. Gebruikersoppervlakte, verblijfsruimte en verblijfsgebied	6
3.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024	6
3.2 Oppervlaktes	6
4. Daglichttoetreding	7
4.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024	7
4.2 Grenswaarden daglichtoppervlakte	7
5. Luchtverversing	8
5.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024	8
5.2 Grenswaarden ventilatie	8
5.3 Spuiventilatie	8
5.4 Verdunningsfactor	8
6. Energieprestatie	9
6.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024	9
6.2 Energieprestatie (NTA 8800)	9
7. Milieuprestatie	10
7.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024	10
7.2 Grenswaarden milieuprestatie	10
Bijlage I.	Gebruikersoppervlakte, verblijfsruimte/verblijfsgebied berekening en tekening
Bijlage II.	Daglichtberekening, gevelaanzichten met kozijn codes en kozijn staat
Bijlage III.	Ventilatieberekening en ventilatietekening
Bijlage IV.	Spuiventilatieberekening
Bijlage V.	Verdunningsfactorberekening
Bijlage VI.	Energieprestatieberekening, Bijlage AA TO-juli en voorlopig energielabel
Bijlage VII.	Milieuprestatieberekening



1. Inleiding

1.1 Inleiding

In opdracht van Breg + Breg Bouwkundig Ontwerpers is door Adviesburo Grent een rapportage opgesteld van de 2/1 kap woning Links aan de Gouw te Enkhuizen. Deze is getoetst aan de eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 op de volgende onderdelen:

- Gebruikersoppervlakte en verblijfsruimte/gebied
- Daglichttoetreding
- Luchtverversing
- Spuivoorzieningen
- Verdunningsfactor
- Energieprestatie (NTA8800)
- Milieuprestatie

Dit rapport dient als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning en als basis voor het vaststellen van de eisen aan diverse constructie onderdelen, verwarming, ventilatie en op het gebied energieprestatie.

1.2 Uitkomsten berekeningen

- | | |
|---|----------------|
| - Gebruikersoppervlakte en verblijfsruimte/gebied >55% | |
| GO = 180,99m ² (55% = 99,54m ²) VR = 99,66m ² | Voldoet |
| - Daglichttoetreding | Voldoet |
| - Luchtverversing | Voldoet |
| - Spuivoorzieningen | Voldoet |
| - Verdunningsfactor ventilatie <0,01 | |
| Uitkomst verdunningsfactorberekening vent.: 0,00498 | Voldoet |
| - Energieprestatie | |
| 1. BENG 1 (Energiebehoefte) eis 69,20 kWh/m ² | |
| Uitkomst BENG berekening 68,91 kWh/m ² | Voldoet |
| 2. BENG 2 (Primair fossiele energie) eis 30,00 kWh/m ² | |
| Uitkomst BENG berekening 29,99 kWh/m ² | Voldoet |
| 3. BENG 3 (Aandeel hernieuwbare energie) eis 50,00 % | |
| Uitkomst BENG berekening 62,90 % | Voldoet |
| 4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) | Voldoet |
| - Milieuprestatie schaduwprijs < 0,80 €/m ² BVO. | |
| Uitkomst Milieuprestatieberekening 0,534 €/m ² BVO | Voldoet |



2. Uitgangspunten

2.1 Tekeningen en aanvullingen

De toetsing is gebaseerd op bouwkundige tekening van Breg + Breg Bouwkundig Ontwerpers met projectnummer 23-157, tekeningnummer 01, d.d. 05-11-2024.

2.2 Rc-waarden

- Begane grond vloer	3,70 m ² .K/W
- Gevel Steen/Steen	4,70 m ² .K/W
- Gevel Steen/Hout	4,70 m ² .K/W
- Gevel HSB/Steen	4,70 m ² .K/W
- Hellend dak	6,30 m ² .K/W
- Plat dak Hout	6,30 m ² .K/W

2.3 U-waarden ramen en glasdeuren (>65% glas)

- Ramen en glasdeuren (>65% glas)	1,42 W/(m ² .K) (vast glas) (HR++ U=1,10)
- Ramen en glasdeuren (>65% glas)	1,51 W/(m ² .K) (te open raam) (HR++ U=1,10)
- Ramen en glasdeuren (>65% glas)	1,30 W/(m ² .K) (dakraam) (HR++ U=1,10)

2.4 U-waarden deuren (dicht en <65% glas)

- Deuren (<65% glas)	1,65 W/(m ² .K)
----------------------	----------------------------

2.5 Zonwering

Er is geen zonwering opgenomen.

2.6 Bouwtype

Traditioneel gemengd zwaar

2.7 Infiltratie

De infiltratie is nauwkeurig bepaald volgens de NEN 8088 en bedraagt 0,400 dm³/s*m² (om deze luchtdichtheid aan te kunnen tonen zal een blowerdoortest moeten Standleiding(en) riolering: Geïsoleerd.

2.8 Lineaire koudebruggen

De lineaire koudebruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode NTA8800 Bijlage I

2.9 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming opwekker: Warmtepomp (lucht/water)
Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW
PUZSWM80YAA met ERST20F-xxxE (200 liter boiler)
in de bijkeuken.
N.B. De warmtepomp is forfaitair bepaald, voor een juiste warmtepomp selectie zal een warmteverliesberekening gemaakt moeten worden.

Verwarming afgiftesysteem: Vloerverwarming LTV op de begane grond en 1e verdieping.

Warmtapwaterinstallatie: Warmtepomp (lucht/water)
Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW
PUZSWM80YAA met ERST20F-xxxE (200 liter boiler)
in de bijkeuken.



Adviesburo | Grent

Douche-WTW:	N.V.T.
Koel-installatie:	Warmtepomp (lucht/water) (forfaitair) Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW PUZSWM80YAA met ERST20F-xxxE (200 liter boiler) in de bijkeuken.
Koeling afgiftesysteem:	Vloerkoeling LTV op de begane grond en 1e verdieping.
Ventilatie:	Ventilatiesysteem D.2 Mechanische toe- en afvoer - centraal Zehnder ComfoAir Q350
Zonne-energie elektrisch:	N.V.T.
Zonne-energie thermisch:	N.V.T.



3. Gebruikersoppervlakte, verblijfsruimte en verblijfsgebied

3.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024

De eisen voor gebruikersoppervlakte, verblijfsruimte en verblijfsgebied zijn vastgelegd in hoofdstuk 4, afdeling 4.5.2 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024.

Artikel 4.9 (uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom):

- Ten minste 10m² niet gemeenschappelijk verblijfsgebied
- Vrije hoogte boven de vloer ten minste 2,1m.
- Ten minste één verblijfsruimte met een oppervlakte van 7,5m² met een breedte van 2,4m.

3.2 Oppervlaktes

Voor het bepalen van de grenswaarden gebruikersoppervlaktes is aansturingstabel 4.162 van het Besluit Bouwwerken 2024 en de NEN 2580 gehanteerd.

Gebruikersoppervlakte:	<ul style="list-style-type: none">- Hoogte minimaal 1,5m- Exclusief dragende binnenwanden- Exclusief een trapgat of vide >4,0m²- Vrijstaande bouwconstructies >0,5m²
Verblijfsruimte:	<ul style="list-style-type: none">- Besloten ruimte bestemd voor het verblijven van mensen- Oppervlakte minimaal 5,0m²- Hoogte minimaal 2,6m- Breedte minimaal 1,8m
Verblijfsgebied:	<ul style="list-style-type: none">- Besloten ruimte bestaande uit één of meerdere met elkaar in verbinding staande ruimten, anders dan een toilet, badruimte, verkeersruimte of technisch ruimte- Oppervlakte minimaal 5,0m²- Hoogte minimaal 2,6m- Breedte minimaal 1,8m

De berekening en indeling van de gebruikersoppervlakte, de verblijfsruimten en de verblijfsgebieden zijn weergegeven in bijlage I.



4. Daglichttoetreding

4.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024

De eisen voor daglichttoetreding zijn vastgelegd in vastgelegd in hoofdstuk 4, afdeling 4.3.10 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024.

Per 1 juli 2015 is artikel 1.12a van kracht, waarin wordt gesteld dat voor Afdeling 3.11 de eisen voor bestaande bouw van toepassingen zijn: een minimum van 0,5m² voor een verblijfsruimte. Op basis van Artikel 3.78-8 is NEN 2057:2011 gehanteerd.

4.2 Grenswaarden daglichtoppervlakte

Voor het bepalen van de grenswaarden daglichtoppervlakte is aansturingstabel 4.146 uit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NEN 2057 gehanteerd.

- Woonfunctie:
- Minimaal van de vloeroppervlakte van het Verblijfsgebied 10%
 - Minimale daglichtoppervlakte verblijfsruimte is 0,5m²

De daglichtberekening, de plaats en codering van de kozijnen en de afmetingen van de netto doorlaten van de kozijnen zijn aangegeven in bijlage II.



5. Luchtverversing

5.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024

De eisen voor ventilatie hoeveelheden zijn vastgelegd in hoofdstuk 4, afdeling 4.3.6 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NEN 1087.

5.2 Grenswaarden ventilatie

Voor het bepalen van de grenswaarden voor de ventilatie is hoofdstuk 4, afdeling 4.436, artikel 4.122 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NEN 1087 gehanteerd.

Woonfunctie/verblijfsruimte:	- 0,7 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte met een minimum van 7,0dm ³ /s
Woonfunctie/verblijfsgebied:	- 0,9 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte met een minimum van 7,0dm ³ /s
Opstelplaats kooktoestel:	- Minimaal 21,0dm ³ /s
Toiletruimte:	- Minimaal 7,0dm ³ /s
Badruimte:	- Minimaal 14,0dm ³ /s

Het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 stelt dat minimaal 50% van de geëiste toevoerlucht van de betreffende verblijfsruimte/verblijfsgebied van rechtstreeks van buiten moet komen. De overige 50% mag via een ander verblijfsruimte/verblijfsgebied worden toegevoerd. Voor de opstelplaats van een kooktoestel, toiletruimte en badruimte geldt dat de afvoerlucht rechtstreek naar buiten dient plaats te vinden.

De ventilatieberekening, de ventilatiebalans en volumestromen zijn is aangegeven in bijlage III.

5.3 Grenswaarden spuiventilatie

Voor het bepalen van de grenswaarden voor de spuiventilatie is hoofdstuk 4 afdeling 4.3.7, artikel 4.130 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NEN 1087 gehanteerd.

Woonfunctie/verblijfsruimte:	- 3 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte
Woonfunctie/verblijfsgebied:	- 6 dm ³ /s per m ² vloeroppervlakte

De spuiventilatieberekening wordt weergegeven in bijlage IV.

5.4 Grenswaarden verdunningsfactor

Voor het bepalen van de grenswaarden voor de verdunningsfactor is hoofdstuk 4 afdeling 4.3.8, artikel 4.134 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NEN1087 en de NEN 2757 gehanteerd.

<u>Soort afvoer:</u>	<u>Verdunningsfactor</u>
Luchtverversing	: 0,01
Afvoervoorzieningen van rookgas bij gasgestookte toestellen	: 0.01
Afvoervoorzieningen van rookgas bij toestellen met andere brandstoffen:	0.0015

De verdunningsfactorberekening en tekening wordt weergegeven in bijlage V.



6. Energieprestatie

6.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024

De eisen voor de energiezuinigheid zijn vastgelegd in hoofdstuk 4, afdeling 4.4.1 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de NTA8800.

6.2 Energieprestatie

De energiezuinigheid van een gebouw wordt aangegeven door een BENG berekening bepaalt aan de hand van afdeling 4.4.1, aansturingsartikel 4148 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024, en de NTA8800.

De energieprestatieberekening is opgesteld met het programma Uniec3, hiermee wordt aangetoond dat aan de vereiste energiezuinigheid wordt voldaan.

De minimale eisen voor een woonfunctie (na Als/Ag) zijn:

1. BENG 1 (Energiebehoefte) eis $\leq 69,20 \text{ kWh/m}^2$
2. BENG 2 (Primair fossiele energie) eis $\leq 30,00 \text{ kWh/m}^2$
3. BENG 3 (Aandeel hernieuwbare energie) eis $\geq 50,00 \%$
4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) $\leq 1,20^\circ\text{C}$, weinig ramen of koellastberekening

De uitkomst van de BENG berekening zijn:

1. Uitkomst BENG 1 berekening $68,91 \text{ kWh/m}^2$
2. Uitkomst BENG 2 berekening $29,99 \text{ kWh/m}^2$
3. Uitkomst BENG 3 berekening $62,90 \%$
4. TO-juli (Temperatuuroverschrijding) koellastberekening Bijlage AA

Hiermee voldoet het gebouw aan de eisen gesteld in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024.

De energieprestatie en het voorlopig energielabel berekening zijn in bijlage VI opgenomen.



7. Milieuprestatie

7.1 Eisen Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024

De eisen voor milieuprestatie zijn vastgelegd in hoofdstuk 4, afdeling 4.4.2 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 en de Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken.

7.2 Grenswaarden milieuprestatie

Voor het bepalen van de grenswaarden milieuprestatie is de Bepalingsmethode Milieuprestatie gebouwen en GWW-werken gehanteerd. De milieuprestatie wordt aangegeven in €/m² BVO en mag per 1 juli 2021 maximaal 0,80 €/m² BVO zijn.

De milieuprestatieberekening is opgesteld met het softwareprogramma GPR-Materiaal, hiermee wordt aangetoond dat aan artikel 4.158 van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 wordt voldaan

De milieuprestatieberekening is in bijlage VII opgenomen. De uitkomst van deze milieuprestatieberekening is 0,534 €/m² BVO per jaar en voldoet hiermee aan de maximale schaduwprijs van ≤0,80 €/m² BVO.



Adviesburo | Grent

Bijlage I.

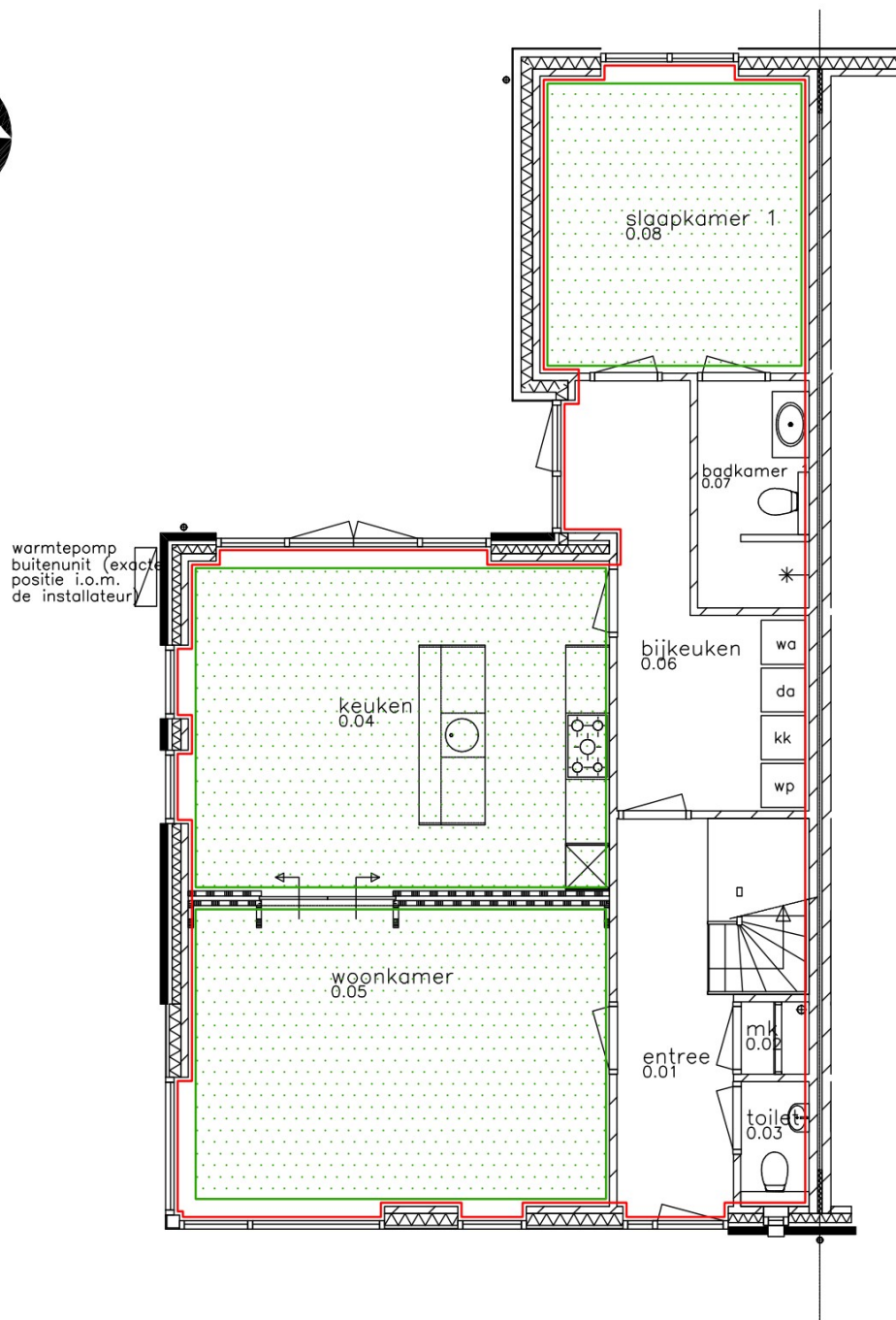
**Gebruikersoppervlakte, verblijfsruimte/verblijfsgebied
berekening en tekening**



Adviesburo | Grent

Bijlage Ia.

Oppervlakte berekening Volgens afdeling 4.5 van het BBL 2024 en NEN 2580				
Woonfunctie				
Ruimteomschrijving		GO (m²)	VR (m²)	VG (m²)
Begane Grond		98,17		
0.01 Entree	Verkeersruimte			
0.02 Meterkast	Meterruimte			
0.03 Toilet	Toiletruimte			
0.04 Keuken	Verblijfsruimte		25,88	
0.05 Woonkamer	Verblijfsruimte		23,58	
0.06 Bijkeuken	Verkeersruimte			
0.07 Badkamer 1	Badruimte			
0.08 Slaapkamer 1	Verblijfsruimte		14,86	
Sub. Totaal		98,17	64,32	0,00
1e verdieping		62,20		
1.01 Overloop	Verkeersruimte			
1.02 Badkamer 2	Verblijfsruimte			
1.03 Bergkast	Bergruimte			
1.04 Slaapkamer 2	Verblijfsruimte		9,92	
1.05 Slaapkamer 3	Verblijfsruimte		11,03	
1.06 Slaapkamer 4	Verblijfsruimte		14,39	
Sub. Totaal		62,20	35,34	0,00
2e verdieping		20,62		
2.01 Zolder	Bergruimte			
Subtotaal		20,62	0,00	
Totaal		180,99	99,66	
Verblijfsgebied minimaal 55% van gebruikersoppervlak			99,54	voldoet



Begane grond

Gebruikersoppervlakte: 98,17m²

Verblijfsruimte: 64,32m²

Ruimte code:

0.01 = Verkeersruimte

0.02 = Meterruimte

0.03 = Toiletruimte

0.04 = Verblijfsruimte 25,88m²

0.05 = Verblijfsruimte 23,58m²

0.06 = Verkeersruimte

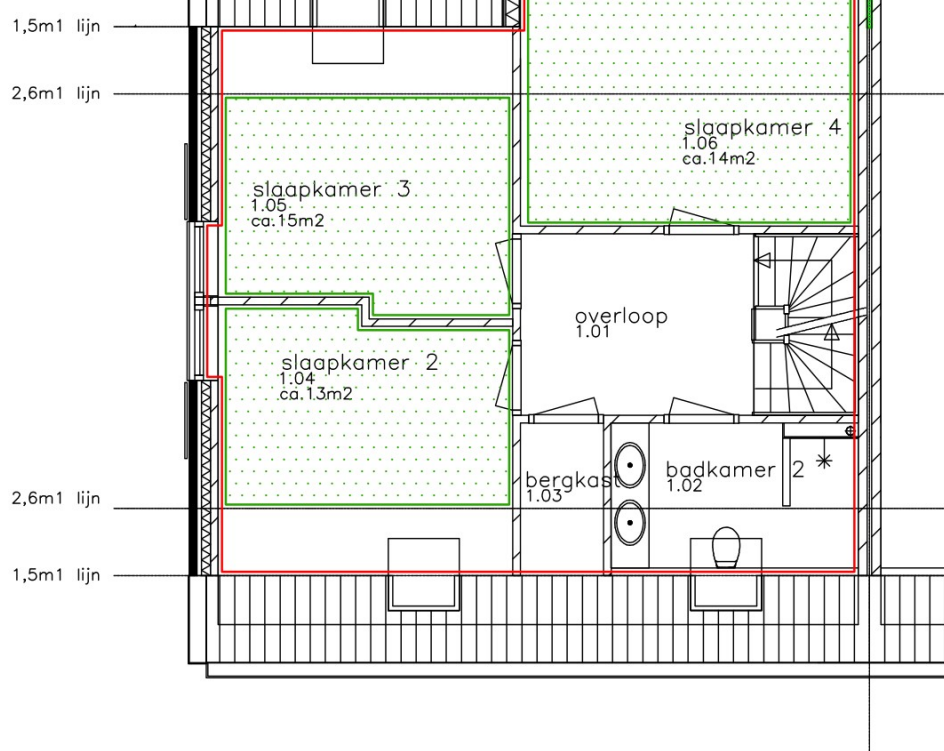
0.07 = Badruimte

0.08 = Verblijfsruimte 14,86m²

— Gebruikersoppervlakte

— Verblijfsruimte/gebied

— Verblijfsruimte/gebied (oppervlakte)



1e Verdieping

Gebruikersoppervlakte: 62,20m²

Verblijfsruimte: 35,34m²

Ruimte code:

1.01 = Verkeersruimte

1.02 = Badruimte

1.03 = Bergruimte

1.04 = Verblijfsruimte 9,92m²

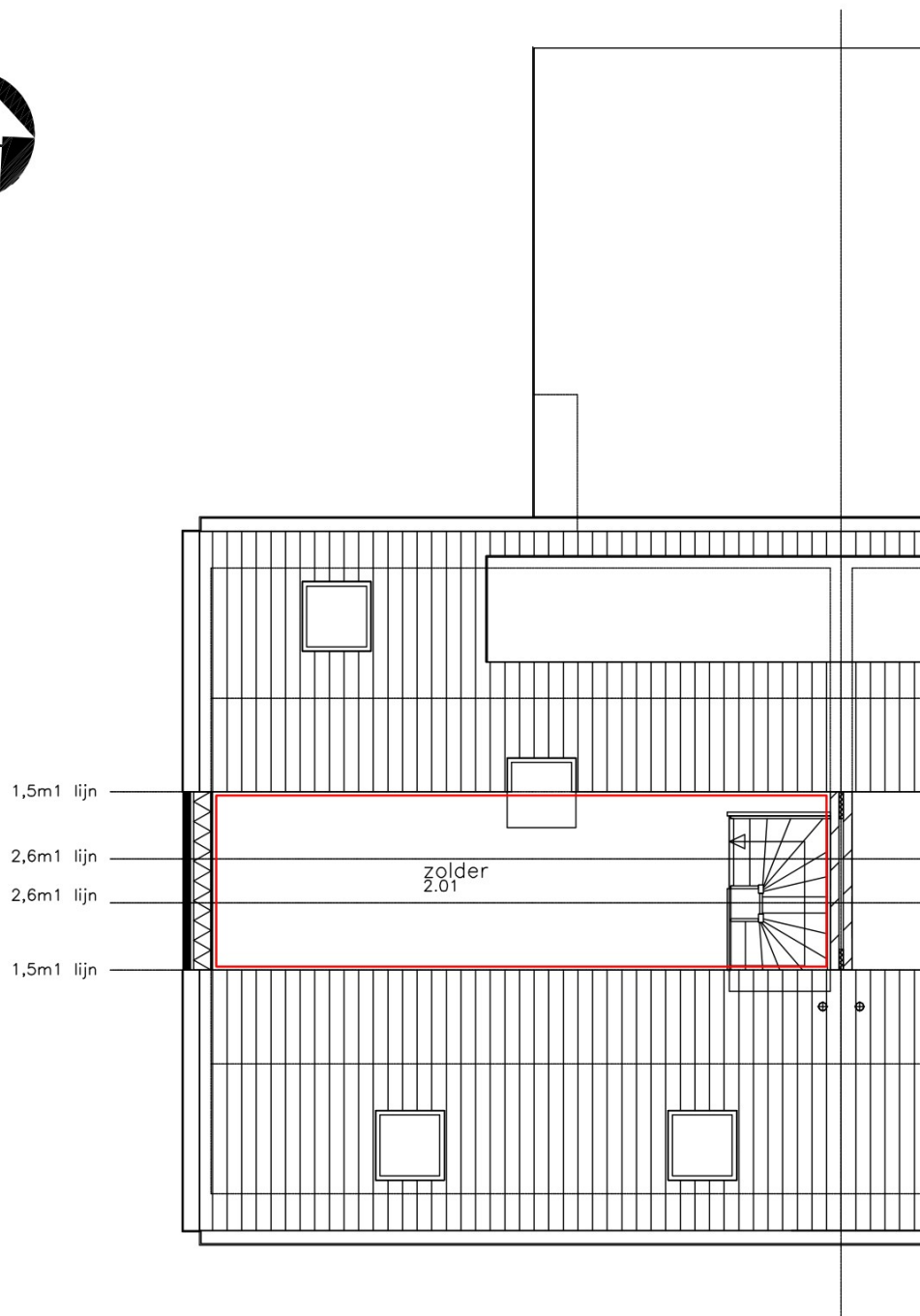
1.05 = Verblijfsruimte 11,03m²

1.06 = Verblijfsruimte 14,39m²

— Gebruikersoppervlakte

— Verblijfsruimte/gebied

— Verblijfsruimte/gebied (oppervlakte)



Zolder

Gebruikersoppervlakte: 20,62m²

Verblijfsruimte: 0,00m²

Ruimte code:

2.01 = Bergruimte

- Gebruikersoppervlakte
- Verblijfsruimte/gebied
- Verblijfsruimte/gebied (oppervlakte)



Adviesburo | Grent

Bijlage II.

**Daglichtberekening, gevelaanzichten met kozijn codes
en kozijnstaat**



Adviesburo | Grent

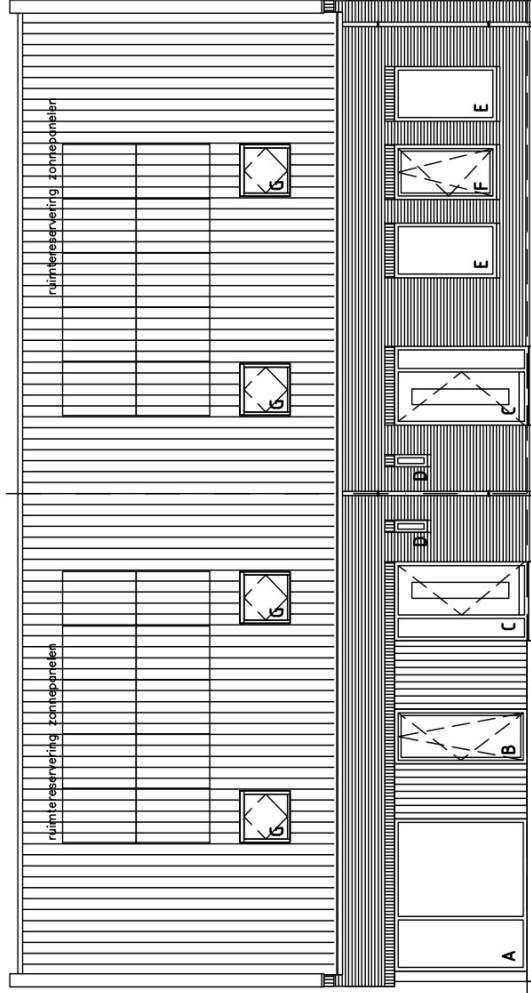
Bijlage IIa

Equivalente daglichtberekening

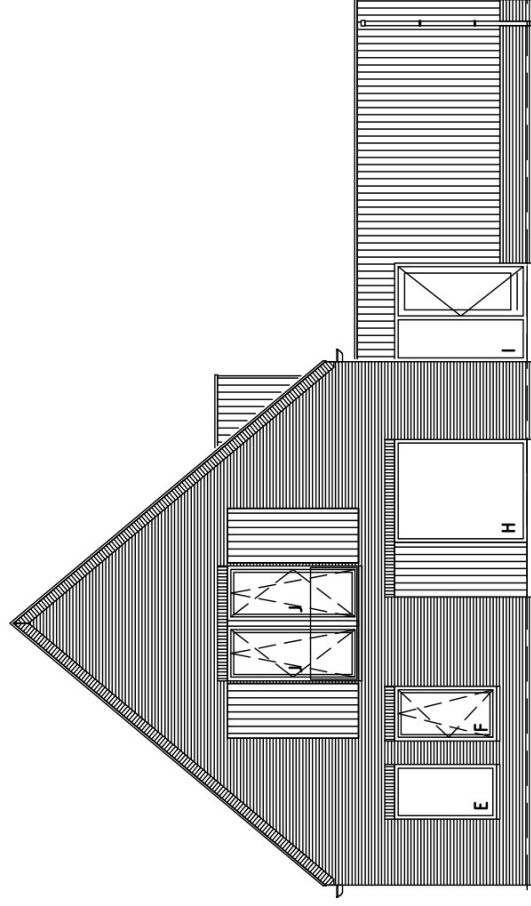
Volgens afdeling 4.3.10 van het BBL 2024 en NEN 2057

Woonfunctie

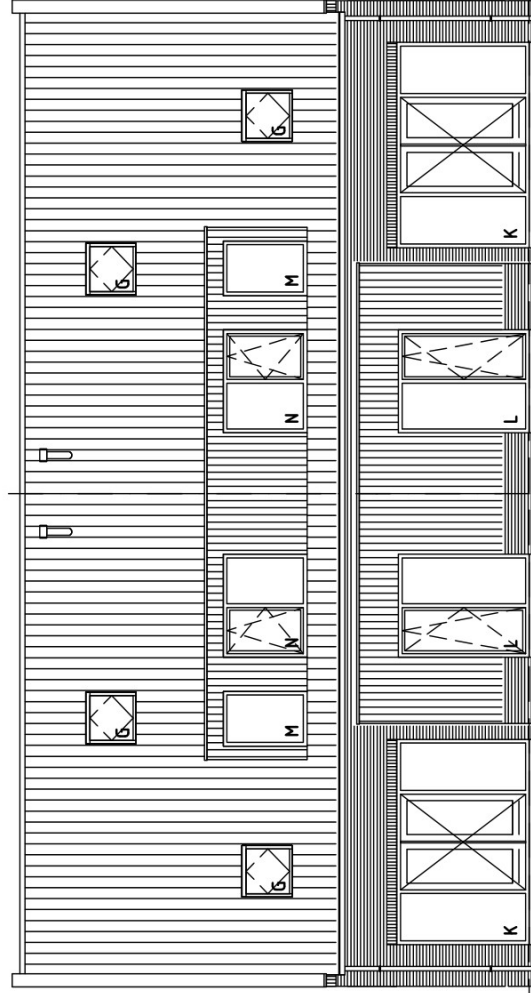
Ruimte	A vl. (m²)	Raam	Aantal	A glas (m²)	LTA		α	β	Cb	Cu	Ae (m²)	Min. (m²)	Voldoet
0.04 Keuken		O (l)	1	1,99	0,6	1,0	20	0	0,80	1	1,59		
		B (l)	1	1,69	0,6	1,0	20	0	0,80	1	1,35		
		K (a)	1	6,35	0,6	1,0	24	6	0,77	1	4,89		
	25,88										7,83	2,59	Ja
0.05 Woonkamer		B (v)	1	1,69	0,6	1,0	20	6	0,80	1	1,35		
		A (v)	1	5,93	0,6	1,0	20	6	0,80	1	4,74		
		H (l)	1	3,99	0,6	1,0	20	0	0,80	1	3,19		
	23,58										9,29	2,36	Ja
0.08 Slaapkamer 1		L (a)	1	3,48	0,6	1,0	20	0	0,80	1	2,78		
	14,86										2,78	1,49	Ja
1.04 Slaapkamer 2		G (v)	1	0,89	0,6	1,0	20	0	0,98	1	0,87		
		J (l)	1	1,66	0,6	1,0	20	0	0,80	1	1,33		
	9,92										2,20	0,99	Ja
1.05 Slaapkamer 3		J (l)	1	1,66	0,6	1,0	20	0	0,80	1	1,33		
		G (a)	1	0,89	0,6	1,0	20	0	0,98	1	0,87		
	11,03										2,20	1,10	Ja
1.06 Slaapkamer 4		M (a)	1	1,21	0,6	1,0	20	0	0,80	1	0,97		
		N (a)	1	2,13	0,6	1,0	20	0	0,80	1	1,70		
	14,39										2,67	1,44	Ja



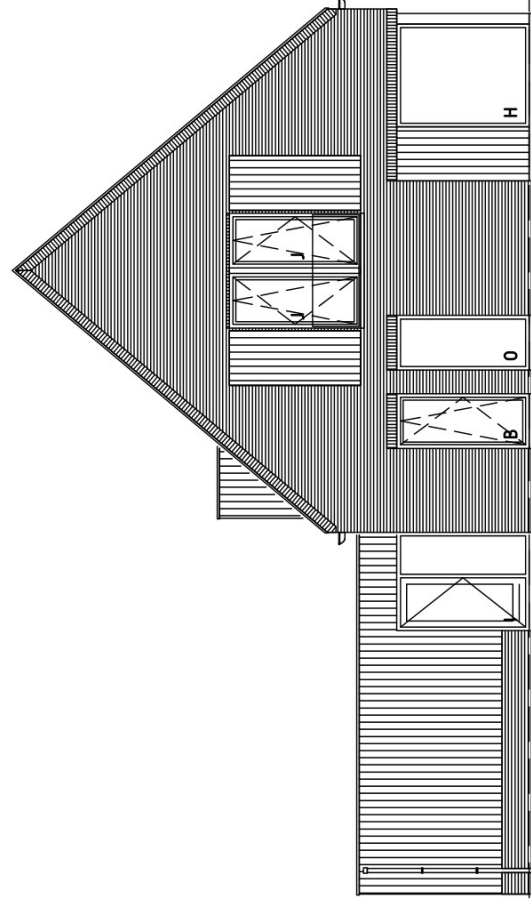
Voorgevel (Zuid)



Rechter zijgevel (Oost)



Achtergevel (Noord)



Linker zijgevel (West)



Adviesburo | Grent

Bijlage IIc Kozijnstaat

Kozijn	U-waarde	Breedte (m)	Hoogte (m)	Totaal (m ²)	Netto glas (m ²)	Spui (m ²)
A-raam	1,42	2,78	2,42	6,73	5,93	--
B-raam	1,51	1,00	2,42	2,42	1,69	1,99
C-deur (netto)	1,65	1,44	2,42	1,98	--	2,08
C-raam	1,42	0,29	1,77	0,51	0,51	--
C-zijlicht	1,42	0,41	2,42	0,99	0,78	--
D-raam	1,42	0,22	0,60	0,13	0,05	--
E-raam	1,42	1,00	1,86	1,86	1,49	--
F-raam	1,51	1,00	1,86	1,86	1,25	1,49
G-dakraam	1,30	0,94	1,20	1,13	0,89	1,00
H-raam	1,42	1,88	2,42	4,55	3,99	--
I-deur (netto)	1,65	1,80	2,42	1,19	--	2,06
I-raam	1,42	0,67	1,94	1,30	1,30	--
I-zijlicht	1,42	0,77	2,42	1,86	1,60	--
J-raam	1,51	1,00	2,40	2,40	1,66	1,96
K-deur (netto)	1,65	3,75	2,42	2,18	--	3,99
K-raam	1,42	1,24	1,93	2,39	2,39	--
K-zijlicht	1,42	1,86	2,42	4,50	3,96	--
L-raam	1,51	1,88	2,39	4,49	3,48	1,89
M-raam	1,42	1,00	1,53	1,53	1,21	--
N-raam	1,51	1,88	1,53	2,88	2,13	1,17
O-raam	1,42	1,00	2,42	2,42	1,99	--



Adviesburo | Grent

Bijlage III.

Ventilatieberekening en ventilatietekening



Adviesburo | Grent

Bijlage IIIa

Ventilatieberekening

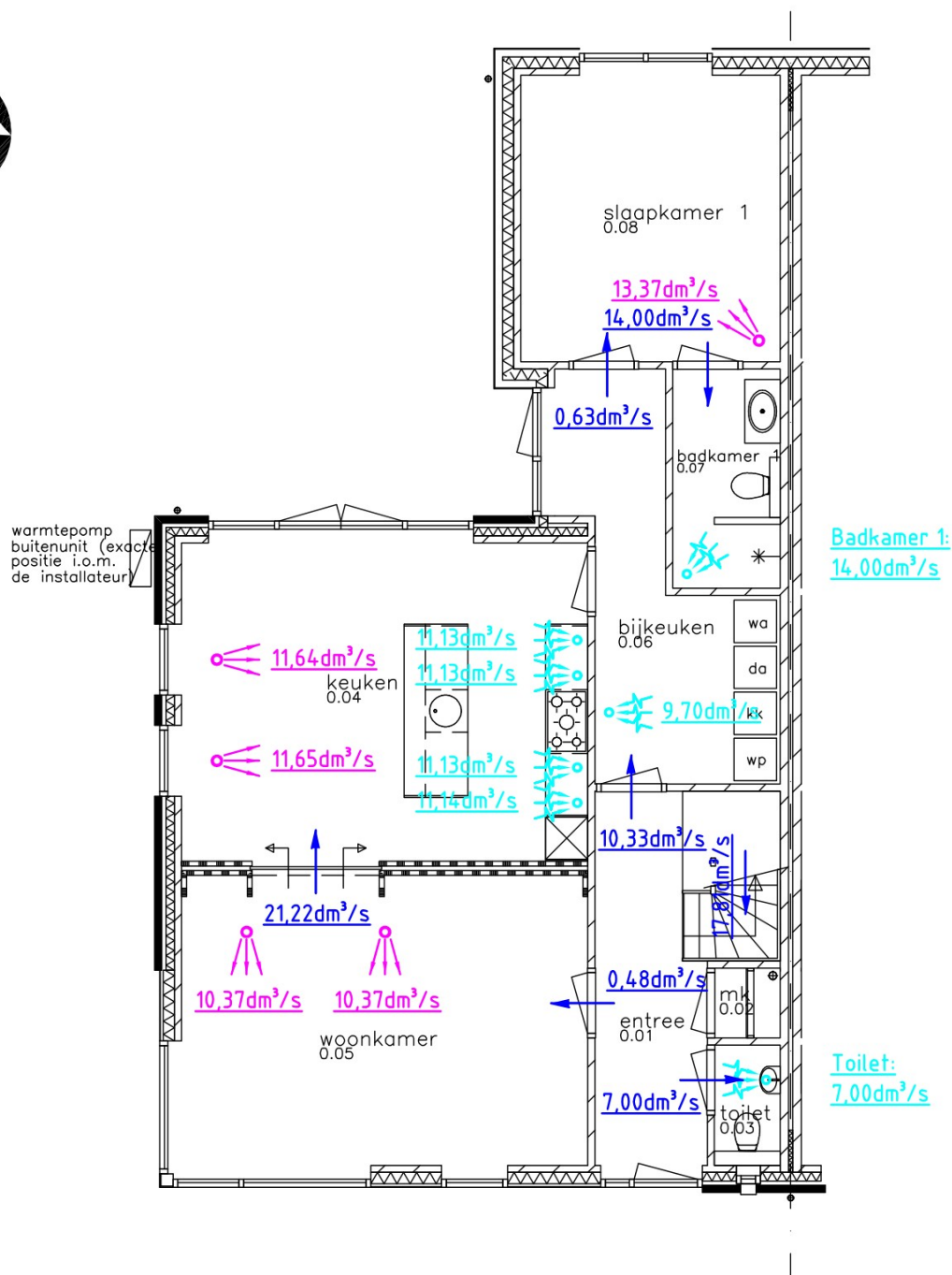
Volgens afdeling 4.3.6 van het BBL 2024 en NEN 1087

Woonfunctie

Ruimte	A vl. (m ²)	Bouwbesl. eis ventilatie (dm ³ /s/m ²)	Herkomst	Debiet (dm ³ /s)	Toevoer Mech. (dm ³ /s)	Afvoer naar	Debiet (dm ³ /s)	Afvoer Mech. (dm ³ /s)
0.04 Keuken	25,88	0,90	Buiten	23,29	23,29	Keuken	23,29	44,51
0.05 Woonkamer	23,58	0,90	Buiten Entree	20,74 0,48	20,74	Keuken	20,74	
0.08 Slaapkamer 1	14,86	0,90	Buiten	13,37	13,37	Badk. 1	13,37	
1.04 Slaapkamer 2	9,92	0,90	Buiten	8,93	8,93	Overloop	8,93	
1.05 Slaapkamer 3	11,03	0,90	Buiten	9,93	9,93	Overloop	9,93	
1.06 Slaapkamer 4	14,39	0,90	Buiten	12,95	12,95	Overloop	12,95	
0.03 Toilet		7,00	Entree					7,00
0.06 Bijkeuken			Entree					9,70
0.07 Badkamer 1		14,00	Slaapkamer 1					14,00
1.02 Badkamer 2		14,00	Overloop					14,00
			Totaal aanvoer (dm³/s)		89,21	Totaal afvoer (dm³/s)		44,70
			Totaal aanvoer (m³/h)		321,16	Totaal afvoer (m³/h)		160,92

Vrije ruimte onder deur t.b.v. overstroom

Plaats deur	debiet (dm ³ /s)	Ruimte (mm)
Entree/Toilet	7,00	10
Entree/Bijkeuken	10,33	15
Entree/Woonkamer	0,48	1
Woonkamer/keuken	21,22	15
Bijkeuken/Slaapkamer 1	0,63	1
Slaapkamer 1/badkamer 1	14,00	20
Overloop/Badkamer 2	14,00	20
Slaapkamer 2/overloop	8,93	13
Slaapkamer 3/overloop	9,93	14
Slaapkamer 4/overloop	12,95	19



Begane grond

Legenda

WTW-unit



Luchttoevoerrooster

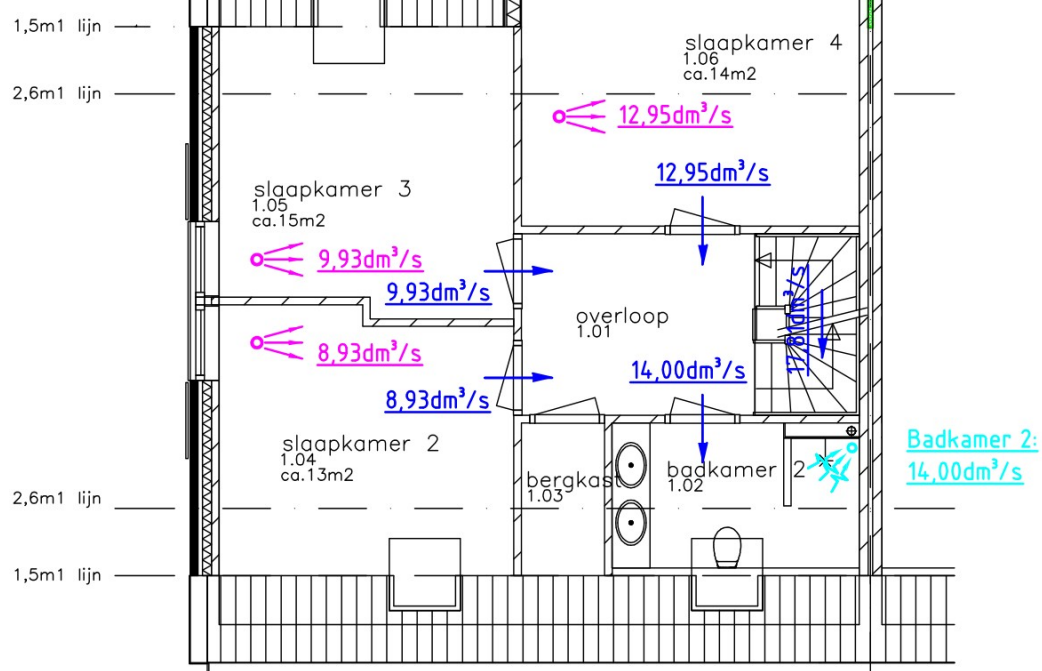


Luchtafvoerrooster



Luchtoverstroom





1e Verdieping

Legenda

WTW-unit



Luchttoevoerrooster



Luchtafvoerrooster

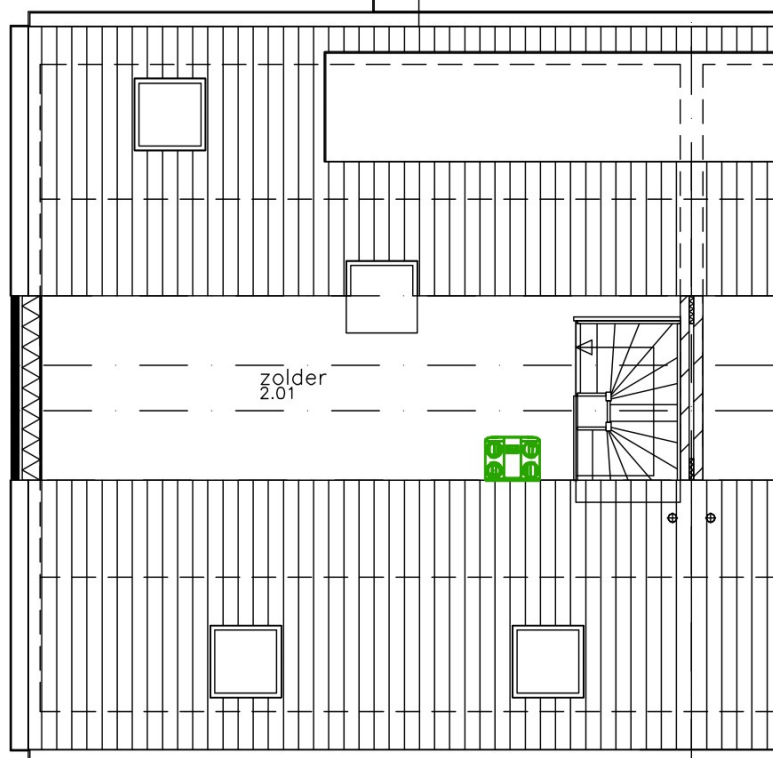


Luchtoverstroom





1,5m1 lijn
2,6m1 lijn
2,6m1 lijn
1,5m1 lijn



Zolder

WTW-unit:
Zehnder
ComfoAir Q350

Legenda

WTW-unit



Luchttoevoerrooster



Luchtafvoerrooster



Luchtoverstroom





Adviesburo | Grent

Bijlage IV. Spuiventilatieberekening



Adviesburo | Grent

Bijlage IV

Spuiventilatieberekening

Volgens afdeling 4.3.7 van het BBL 2024 en NEN 1087

Woonfunctie

		<u>Eis spui capaciteit volgens tabel</u>			J = 1,0 of 0,3 (zie tabel 11 NEN 1087)	V = 0,4 bij meer dan één gevel		V = 0,1 bij één gevel	
Ruimte	A vl. (m ²)	x6 dm ³ /s per m ² VG	x3 dm ³ /s per m ² VR	A spui m ²	A _{netto} = A * J [m ²]	qv = A _{netto} * V * 1000 [dm ³ /s]	Voldoet aan eis	qv = A _{netto} * V * 1000 [dm ³ /s]	Voldoet aan eis
0.04 Keuken	25,88	155,28	77,64	5,98	5,98	2392,00	⌘	598,00	⌘
0.05 Woonkamer	23,58	141,48	70,74	1,99	1,99	796,00	⌘	199,00	⌘
0.08 Slaapkamer 1	14,86	89,16	44,58	1,89	1,89	756,00	⌘	189,00	⌘
1.04 Slaapkamer 2	9,92	59,52	29,76	2,96	2,96	1184,00	⌘	296,00	⌘
1.05 Slaapkamer 3	11,03	66,18	33,09	2,96	2,96	1184,00	⌘	296,00	⌘
1.06 Slaapkamer 4	14,39	86,34	43,17	1,17	1,17	468,00	⌘	117,00	⌘



Adviesburo | Grent

Bijlage V.

Verdunningsfactorberekening

De verdunning wordt beschouwd ter plaats van een ventilatietoevoer

Type afvoervoorziening

luchtverversing

Capaciteit van de afvoer

89,21

dm³/s

Eis en bepalingmethode

Bouwbesluit artikel 3.33 lid 1; NEN1087

Situatie

6

Afstand

1,418

m

Hoogteverschil

2,21

m

Berekende verdunningsfactor

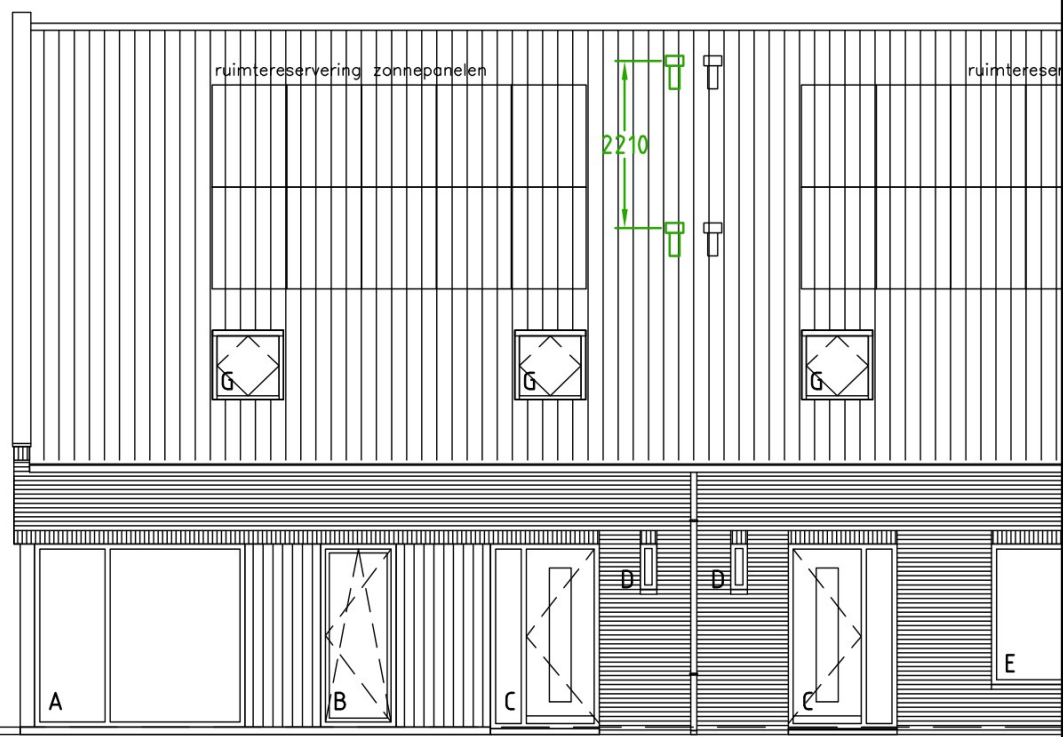
0,00498

Maximaal toelaatbare verdunningsfactor

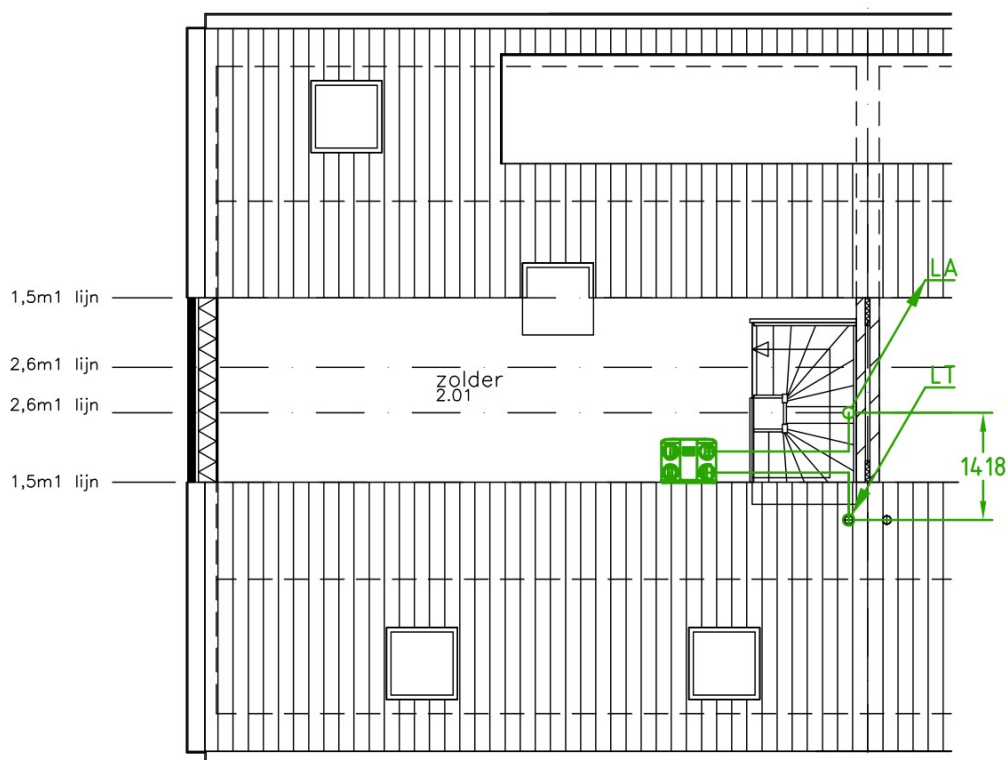
0,01

Conclusie

Voldoet



Voorgevel (Zuid)



Zolder

WTW-unit:
Zehnder
ComfoAir Q350

Verdunningsfactor 0,00498 (Voldoet)



Adviesburo | Grent

Bijlage VI.

**Energieprestatieberekening NTA8800 inclusief
voorlopig energielabel**

Algemene gegevens

omschrijving	PR24-01648L 2-1 Kap won. Links De Gouw te Enkhuizen
plaats	Enkhuizen
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	17-01-2025

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 januari 2025** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning	De Gouw Linker woning Enkhuizen	A491C047E09B43389B12471542854FC9	711044480	17-01-2025

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R _c [m²K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitengevel Steen/Steen	gevel	vrije invoer	4,70
Buitengevel Steen/Hout	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel HSB/Steen	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel HSB dakkapel	gevel	vrije invoer	3,50
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak Hout	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}
Buitendeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00
Raam HR++ (vast glas)	raam	vrije invoer	1,4	0,60
Raam HR++ (te open raam)	raam	vrije invoer	1,5	0,60
Raam HR++ (dakraam)	raam	vrije invoer	1,3	0,45

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01a Fundering langsgevel (dicht)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02a Fundering deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03a Fundering kopgevel (open)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
05a Onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06a Zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07a Bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08a Woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09a Gevel buitenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10a Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
12 Gevel binnenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13a Dakvoet gevel/hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14a Hellend dak/woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15a Kopgevel/hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16a Nok/hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
18a Hellend dak/plat dak (dakkapel)	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19a Hellend dak/zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20a Dakraam onderdorpel	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21a Dakraam zijdorpel	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22a Dakraam bovendorpel	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
60a Plat dak/gevel opgaand (verwarmde ruimte)	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
68a Dakrand/voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70a Dakrand/langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n _{bouwlaag}
rekenzone	1. 2/1 Kap woning links	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m²]
Woning	2 ^{de} 1-kap met kap	1. 2/1 Kap woning links	180,99

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 99,88 m²				
Begane grond vloer - R _c = 3,70				99,88
Voorgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, Z - 20,49 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Steen - R _c = 4,70				7,73
Voorgevel (Steen/Hout) - buitenlucht, Z - 6,38 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Hout - R _c = 4,70				6,38
Voorgevel (HSB/Steen) - buitenlucht, Z - 5,43 m² - 90°				
Gevel HSB/Steen - R _c = 4,70				5,43
Hellend dak voorzijde - buitenlucht, Z - 58,79 m² - 50°				

Geometrie dichte constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Hellend dak - $R_c = 6,30$				56,53
Rechter zijgevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, O - 1,56 m² - 90°				
Gevel HSB dakkapel - $R_c = 3,50$				1,56
Achtergevel (Steen/Steen) - buitenlucht, N - 21,49 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Steen - $R_c = 4,70$				7,93
Achtergevel (Steen/Hout) - buitenlucht, N - 5,38 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Hout - $R_c = 4,70$				5,38
Achtergevel (HSB/Steen) - buitenlucht, N - 5,43 m² - 90°				
Gevel HSB/Steen - $R_c = 4,70$				5,43
Achtergevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, N - 8,92 m² - 90°				
Gevel HSB dakkapel - $R_c = 3,50$				4,51
Hellend dak achterzijde - buitenlucht, N - 47,15 m² - 50°				
Hellend dak - $R_c = 6,30$				44,89
Linker zijgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, W - 52,32 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Steen - $R_c = 4,70$				33,78
Linker zijgevel (Steen/Hout) - buitenlucht, W - 13,39 m² - 90°				
Buitengevel Steen/Hout - $R_c = 4,70$				13,39
Linker zijgevel (HSB/Steen) - buitenlucht, W - 7,44 m² - 90°				
Gevel HSB/Steen - $R_c = 4,70$				7,44
Linker zijgevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, W - 1,56 m² - 90°				
Gevel HSB dakkapel - $R_c = 3,50$				1,56
Plat dak Hout - buitenlucht; HOR - 31,50 m²				
Plat dak Hout - $R_c = 6,30$				31,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Voorgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, Z - 20,49 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	A-raam	6,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (te open raam) - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,60	B-raam	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitendeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	C-deur	1,98		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	C-raam	0,51	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	C-zijlicht	0,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	D-raam	0,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak voorzijde - buitenlucht, Z - 58,79 m² - 50°					
Raam HR++ (dakraam) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	G-dakraam	1,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (dakraam) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	G-dakraam	1,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel (Steen/Steen) - buitenlucht, N - 21,49 m² - 90°					
Buitendeur - U = 1,6 / g _{gl,n} = 0,00	K-deur	2,18		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	K-raam	2,39	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,18 m				
breedte	6,68 m				
zijbelemmeringshoek	18 °				
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	K-zijlicht	4,50	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,18 m				
breedte	6,68 m				
zijbelemmeringshoek	18 °				
Raam HR++ (te open raam) - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,60	L-raam	4,49	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, N - 8,92 m² - 90°					
Raam HR++ (vast glas) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,60	M-raam	1,53	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (te open raam) - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,60	N-raam	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak achterzijde - buitenlucht, N - 47,15 m² - 50°					
Raam HR++ (dakraam) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,45	G-raam	1,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
Raam HR++ (dakraam) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,45$	G-raam	1,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, W - 52,32 m² - 90°					
Buitendeur - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	I-deur	1,19		geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	I-raam	1,30	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,29 m				
breedte	5,42 m				
zijbelemmeringshoek	13 °				
Raam HR++ (vast glas) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	I-zijlicht	1,86	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	0,42 m				
breedte	5,42 m				
zijbelemmeringshoek	4 °				
Raam HR++ (te open raam) - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	B-raam	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	O-raam	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (vast glas) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	H-raam	4,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (te open raam) - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	J-raam	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam HR++ (te open raam) - $U = 1,5 / g_{gl,n} = 0,60$	J-raam	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 99,88 m²		
01a Fundering langsgevel (dicht) - $\Psi = 0,270$		10,35
03a Fundering kopgevel (open) - $\Psi = 0,600$		9,73
02a Fundering deur - $\Psi = 0,450$		16,53
Voorgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, Z - 20,49 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		2,89

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
12 Gevel binnenhoek - $\Psi = 0,000$		1,41
10a Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		8,62
08a Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		1,48
05a Onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		0,22
06a Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		15,72
07a Bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		5,44
Voorgevel (HSB/Steen) - buitenlucht, Z - 5,43 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		0,32
13a Dakvoet gevel/hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,31
08a Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		0,32
Hellend dak voorzijde - buitenlucht, Z - 58,79 m² - 50°		
13a Dakvoet gevel/hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,31
15a Kopgevel/hellend dak - $\Psi = 0,130$		3,41
14a Hellend dak/woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		3,41
16a Nok/hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,31
20a Dakraam onderdorpel - $\Psi = 0,120$		1,88
21a Dakraam zijdorpel - $\Psi = 0,140$		4,80
22a Dakraam bovendorpel - $\Psi = 0,120$		1,88
Rechter zijgevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, O - 1,56 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		0,97
19a Hellend dak/zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,26
Achtergevel (Steen/Steen) - buitenlucht, N - 21,49 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		2,89
12 Gevel binnenhoek - $\Psi = 0,000$		1,41
10a Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		8,62
08a Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		1,48
06a Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		9,62

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
07a Bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		5,63
Achtergevel (HSB/Steen) - buitenlucht, N - 5,43 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		0,32
13a Dakvoet gevel/hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,31
08a Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		0,32
Achtergevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, N - 8,92 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		0,97
08a Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		0,97
05a Onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,88
06a Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		6,12
07a Bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		2,88
Hellend dak achterzijde - buitenlucht, N - 47,15 m² - 50°		
13a Dakvoet gevel/hellend dak - $\Psi = 0,160$		4,31
15a Kopgevel/hellend dak - $\Psi = 0,130$		3,41
19a Hellend dak/zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		2,52
14a Hellend dak/woningscheidende wand - $\Psi = 0,030$		3,41
16a Nok/hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,31
20a Dakraam onderdorpel - $\Psi = 0,120$		1,88
21a Dakraam zijdorpel - $\Psi = 0,140$		4,80
22a Dakraam bovendorpel - $\Psi = 0,120$		1,88
Linker zijgevel (Steen/Steen) - buitenlucht, W - 52,32 m² - 90°		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		6,41
12 Gevel binnenhoek - $\Psi = 0,000$		2,82
10a Voorgevel/kopgevel verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		8,80
15a Kopgevel/hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,93
05a Onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,00
06a Zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		28,96

Geometrie lineaire constructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
07a Bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		7,68
Linker zijgevel (HSB/Steen) - buitenlucht, $W - 7,44 \text{ m}^2 - 90^\circ$		
15a Kopgevel/hellend dak - $\Psi = 0,130$		3,88
Linker zijgevel (HSB dakkapel) - buitenlucht, $W - 1,56 \text{ m}^2 - 90^\circ$		
09a Gevel buitenhoek - $\Psi = 0,140$		0,97
19a Hellend dak/zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,26
Plat dak Hout - buitenlucht; HOR - $31,50 \text{ m}^2$		
68a Dakrand/voorgevel - $\Psi = 0,160$		8,92
70a Dakrand/langsgevel - $\Psi = 0,190$		8,23
60a Plat dak/gevel opgaand (verwarmde ruimte) - $\Psi = 0,160$		3,34
18a Hellend dak/plat dak (dakkapel) - $\Psi = 0,500$		4,62

Kenmerken vloerconstructie - Woning - 1. 2/1 Kap woning links - Begane grond vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Woning - 1. 2/1 Kap woning links - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0012 m^2/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Buitengevel Steen/Steen - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerde bodem ($R_{\text{bf}} = 0$) $\text{m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 9,30 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;\text{lea};\text{ref}}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
gebouw	0,40

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Woning	1. 2/1 Kap woning links	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. 2/1 Kap woning links

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW PUZ-SWM80YAA met ERST20F-xxxE (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	8134 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	8134 kWh
COP	6,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	250 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	statisch gebalanceerd ingeregeld

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig
-----------------------------	---

Distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem

vloerverwarming

type ruimtetemperatuur regeling

regeling in hoofdvertrek

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker

productspecifiek

functie(s) van opwekker

verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

bron warmtepomp

buitenlucht (afgifte water)

toestel / warmteleveringssysteem

Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW PUZ-SWM80YAA met ERST20F-xxxE (200 liter boiler)

warmtebehoefte tapwatersysteem

3691 kWh

COP

3,45

energiefractie

1,000

hulpenergie per toestel

0 kWh

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. 2/1 Kap woning links

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

productspecifiek

systeemvariant

Zehnder ComfoAir Q350 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20

variant

D.2

f_{ctl}

1,00

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning

0,923

bypassaandeel

1,00

koudeterugwinning via WTW

koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte

3,00 m

Ventilatoren

aantal ventilatie-units

1

P_{nom}

90,3 W

f_{regfan}

0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

1. 2/1 Kap woning links

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1435 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1435 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem
waterzijdige inregeling	inregeling statisch gebalanceerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem

2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	overige regeling

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	69,20 kWh/m ²	68,91 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,99 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,88	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		39,09 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1427 kWh	2069 kWh	250 kWh	362 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1189 kWh	1723 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		478 kWh	693 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	390 kWh	566 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5052 kWh		374 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5427 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5427 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	6707 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2502 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	9209 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3742 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3742 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	180,99 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	357,15 m ²
compactheid		1,97

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	1272 kg
--------------------------	---------

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.

Risico op oververhitting

rekenzone	1. 2/1 Kap woning links
TO _{juli} noord	0,63
TO _{juli} zuid	1,23
TO _{juli} west	2,52

Risico op oververhitting

rekenzone	1. 2/1 Kap woning links
$TO_{juli,max}$	2,52
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	nee
aanwezige berekeningen	koelcapaciteit volgens NTA 8800 bijlage AA
koelcapaciteit aantonen	ja
risico op oververhitting	voldoet

nummer	4510001/01	Vervangt	--
Uitgegeven	13-05-2024	Eerste uitgave	13-05-2024
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000325100

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800:2023.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, koeling hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

**Mitsubishi Electric
PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E**

(monovalent bedrijf)



Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.com
www.kiwa.com

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B.V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

VERKLARING

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E
OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split / lucht/water-warmtepomp PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E, bestaande uit de PUZ-SWM80YAA buitenunit en de ERST20F-VM6E binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2023 uitgevoerd met de rekentool versie 7.4, zoals uitgegeven op 16 januari 2024 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend conform de NTA 8800 met $B_{nom}=1.148(kW)$ en de factoren $A=219, B=0.0183$ en $C=0.7$

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E warmtepomp bedraagt 6.1032 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E
OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 3 en 4 staat voor de split / lucht/water-warmtepomp PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E, bestaande uit de PUZ-SWM80YAA buitenunit en de ERST20F-VM6E binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Utiliteitsbouw met een laag energiegebruik (ULE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 69.44 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (UHE, $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 69.44 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de Utiliteitsbouw;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2023 uitgevoerd met de rekentool versie 7.4, zoals uitgegeven op 16 januari 2024 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 3 en 4 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend conform de NTA 8800 met $B_{nom}=1.148(kW)$ en de factoren $A=219, B=0.0183$ en $C=0.7$

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m ² ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E warmtepomp bedraagt 6.1032 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinaties met het buitendeel PUZ-SWM80YAA:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20F-VM6E	ERST20F-VM2E
	ERST20F-YM9E
	ERST20F-TM9E
	ERST30F-VM2EE
	ERST30F-VM6EE
	ERST30F-YM9EE
	ERST30F-TM9EE
	ERSF-MEE
	ERSF-VM2E
	ERSF-VM6E
	ERSF-YM9E
	ERSF-TM9E

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E, bestaande uit de PUZ-SWM80YAA buitenunit en de ERST20F-VM6E binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5.873	11.690
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1.878	3.270
$P_{nom,gi}$	8	8
$f_{prac,gi}$	0.90	0.90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	51.4	52.3
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	5.436	5.655
Thermostaat instelling	53 °C / 26 K	53 °C / 26 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2.815	3.217

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerp temperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800.

Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar. Onder M mag gewoon geëxtrapoleerd worden.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel PUZ-SWM80YAA:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
ERST20F-VM6E	ERST20F-VM2E
	ERST20F-YM9E
	ERST20F-TM9E

Bijlage 1.

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;sj}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

Bijlage 2.

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 2: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

Bijlage 3.

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

F_{H:gen:sj.qpref} EN HULPENERGIE W_{H:aux}

Utiliteitsbouw met laag energieverbruik

Utiliteitsbouw met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 69.44 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 3: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

Bijlage 4.

Mitsubishi Electric PUZ-SWM80YAA + ERST20F-VM6E:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,qpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Utiliteitsbouw met hoog energieverbruik

Utiliteitsbouw met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 69.44 \text{ kWh/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 4: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en $Q_{H;hp;in}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

[illegible]

GEGEVENS VOOR NTA 8800

■ Toestel	ComfoAir Q350
■ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
■ Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

■ Rapport nummer	WGR 466-HRV
■ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
■ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
■ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

■ Maximaal debiet	364	M³/h
■ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	91,1	W
■ Referentie debiet 70%	255	M³/h
■ Opgenomen vermogen per m³/h bij het referentiedebiet	0,17	W/(M³/h)
■ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	92,3	%
■ Type bypass	100	%
■ Constant volumeregeling	Ja	
■ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
■ Automatische passieve koeling	Ja	
■ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Qv in dm³/s	A 0,007467 B 0,1749 C 13,37	

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021


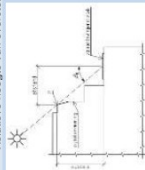
HANDTEKENING

NAAM


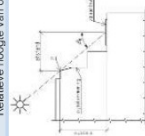
FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

RUIMTE 1

Ruimtenaam		Keuken		Reset werkblad	
Type verblijfsruimte		Woonvertrek			
Vloeroppervlak verblijfsruimte A _u (gebruiksoppervlak)		25,88 m²			
Oriëntatie gevel / dakvlak (helling > 15°C)		Voorzijde woning		Voorzijde woning	
Oriëntatiehoek gevel Y		Zuid		Zuid	
Graad aan buitenlucht (a of nse)		180°		180°	
Hellingshoek constructie ≥ 15° = hellendak 90° = gevel		Nee		Nee	
Type constructie					
Gevel hoogte / Dak breedte (binnenwerks)					
Constructie oppervlak (binnenwerks)					
Gesloten constructie oppervlak					
Totaal oppervlak van raamtype A _u (inclusief kozijn)					
Warmteovergangcoëfficiënt (U-waarde) van het raam U _{waik}					
Zontoetredingsfactor (G _{waarde}) van het glas G _{0,waikC_{gla}}					
Beschaduwings situatie bij het raamtype					
					
Hoogte verschil midden raam onderzijde overstek					
Horizontale afstand glas tot eindpunt overstek					
Overstekhoek					
Relatieve hoogte van overstek					
					
Proble zijdelingse afdekking (naar buiten gericht)					
Horizontale afstand glas tot eindpunt overstek					
Horizontale breedte glas tot eindpunt belemmering					
Relatieve breedte van de zijdelingse belemmering b _z					
De beschaduwingsreductiefactor F _{reductie,zijde,zijde}					
Type zonwering					
De reductiefactor voor zonwering F _{reductie,zijde,zijde}					
Totaal opvallende zonnestraling van het raam I _{opvallende,zijde,zijde}					
Tijdstip maximale koellastbijdrage I _{max,zijde,zijde}					
Buitenluchttemperatuur op tijdstip max koellast Θ _a					
Maatgevende tijdstip t _{max,zijde,zijde}					
Buitenluchttemperatuur op tijdstip max koellast Θ _a					
Koellast door transmissie ondoorzichtige delen P _{transmissie,zijde,zijde}					
Koellast door transmissie transparante delen P _{transmissie,zijde,zijde}					
Koellast door interne warmtebronnen P _{interne,zijde,zijde}					
Totaal koellastbijdrage per gevel					
Koellast door interne warmtebronnen P _{interne,zijde,zijde}					
Koellast door buitenluchttoetreding P _{buitenlucht,zijde,zijde}					
Totaal koellastbijdrage					
Koelhoeveelheid verblijfsruimte					

RUIMTE 2

Ruimtenaam	Woonkamer	Resat werkblad				
Type verblijfsruimte	Woonvertrek					
Vloeroppervlak verblijfsruimte A _v (gebruiksoppervlakt)	23,58 m²					
			Voorzijde woning	Linker zijde woning	Achterzijde woning	Rechter zijde woning
Oriëntatie gevel / dakvlak (Helling > 15°C)	Zuid		West			
Oriëntatiehoek gevel Y	180°		Ja	270°		Oost
Grenst aan buitenlucht (ja of nee)	Ja		Ja	90,0 °		Nee
Hellingsover constructie ≥ 15° = hellenddak 90° = gevel	90,0 °				0°	
Type constructie	Buitengevel		Buitengevel			
Gevel lengte (innenwerks)	3,80			5,75		
Gevel hoogte / Dak breedte (innenwerks)	2,60			14,95 m²		
Constructie oppervlak (innenwerks)	9,88 m²			10,40 m²		
Gesloten constructie oppervlak	0,73 m²					
			Glasvlak type 1	Glasvlak type 2		
Totaal oppervlak van raamtype A _{v,r} (inclusief kozijn)	9,15 m²	m²		4,55 m²	m²	
Warmteovergangcoëfficiënt (U-waarde) van het raam U _{v,w,r}	1,10 W/m².K	W/m².K		1,10 W/m².K	W/m².K	
Zontoetredingsfactor (G-waarde) van het glas G _{v,w,r,K,G}	0,60			0,60		
Beschaduwings situatie bij het raamtype	Minimale belemmering	Minimale belemmering		Minimale belemmering	Minimale belemmering	
						
Hoofde verschil midden raam onderzijde overstek						
Overstekhoek						
Horizontale afstand glas tot eindpunt overstek						
Relatieve hoogte van overstek						
						
Positie zijbelemmering (t/zichtveld (naar buitengericht)						
Horizontale afstand midden raam eerste punt belemmering						
Horizontale breedte glas tot eindpunt belemmering						
Relatieve breedte van de zijbelemmering b _p						
De beschaduwingsreductiefactor F _{r,beschaduw}						
Type zonwering						
De reductiefactor voor zonwering F _{r,zonw}						
Totaal opvallende zonstraling van het raam I _{v,w,r,K,G}						
Tijdschip maximale koelstbijdrage I _{max,t}						
Buitenluchttemperatuur op tijdschip max koellast Θ _a						
Maatgevende tijdschip t _{max,t}						
Buitenluchttemperatuur op tijdschip max koellast Θ _a						
Koellast door transmissie ondoorzichtige delen P _{trans}						
Koellastbijdrage zonstraling transparante delen P _{extra}						
Koellastbijdrage transmissie transparante delen P _{trans}						
Totaal koelstbijdrage per gevel						
Koellast door interne warmte P _{interne,warmte}						
Koellast door buitenluchtbeïnvloeding P _{buitenlucht}						
Totaal koelstbijdrage						
Koelbehoefte verbljfsruimte						

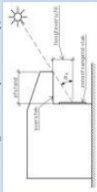
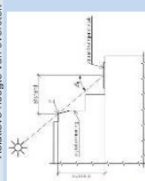
RUIMTE 3

Ruimtenaam		Slaapkamer 1		Resat verblijd																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
------------	--	--------------	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RUIMTE 1

Ruimtenaam	Slaapkamer 2	Resat werkblad				
Type verblijfsruimte	Andere verblijfsruimte					
Vloeroppervlak verblijfsruimte A _{ver} (gebruiksoppervlakt)	13,39 m²					
Oriëntatie gevel / dakvlak (Helling > 15°C)	Voorzijde woning		Linker zijde woning		Achterzijde woning	
Orientatiehoek gevel Y	Zuid	West	270°		0°	
Grenst aan buitenlucht (ja of nee)	Ja	Ja	Ja		Nee	
Hellingshoek constructie ≥ 15° = hellendak 90° = gevel	50,0 °	90,0 °	90,0 °		90°	
Type constructie	Hellenddak vlak >15°	Buitengevel				
Gevel lengte (innenwerks)	3,90					
Gevel hoogte / Dak breedte (innenwerks)	2,93					
Constructie oppervlak (innenwerks)	11,43 m²		9,70 m²			
Gesloten constructie oppervlak	10,30 m²		7,30 m²			
Totaal open vlak van raamtype A _{ra} (inclusief kozijn)	1,13 m²	Glasvlak type 2	Glasvlak type 1		Glasvlak type 2	
Warmteovergangcoëfficiënt (U-waarde) van het raam U _{0,raam}	1,10 W/m².K	m²	2,40 m²		m²	
Zontoetredingsfactor (G _{waarde}) van het glas G _{0,raam,glas}	0,60	W/m².K	1,10 W/m².K		W/m².K	
Beschaduwings situatie bij het raamtype	Minimale belemmering	Minimale belemmering	Minimale belemmering		Minimale belemmering	

RUIMTE 5

Ruimtenaam	Slaapkamer 3		Reset werkblad	
Type verblijfsruimte	Andere verblijfsruimte			
Vloeroppervlak verblijfsruimte A_{v} (gebruiksoppervlak)	14,49 m²			
Voorzijde woning				
Oriëntatie gevel / dakvlak (helling > 15°C)	Zuid			
Oriëntatiehoek gevel γ	180°			
Grond aan buitenlucht (ja of nee)	Nee			
Pelingsloot constructie $\geq 15^\circ$ = hellend dak 90° = gevel	Nee			
Type constructie	Buitengevel			
Gevelhoogte (interne hoogte)	9,70 m²			
Gevelhoogte / Dak breedte (innenwerks)	7,30 m²			
Constructie oppervlak (innenwerks)	2,40 m²			
Gesloten constructie oppervlak	1,10 W/m²·K			
Totaal oppervlak van raamtype $A_{r,t}$ (inclusief kozijn)	0,60 W/m²·K			
Warmte door gangcoëfficiënt (U-waarde) van het raam $U_{r,wijk}$	Minimale belemmering			
Zontoetredingsfactor (G-waarde) van het glas $G_{g,wijk,gla}$	Minimale belemmering			
Beschaduwings situatie bij het raamtype	Minimale belemmering			
				
Hooftde verschil midden raam onderzijde overstek				
Horizontale afstand glas tot eindpunt overstek				
Overstekhoek				
Relatieve hoogte van overstek				
				
Positie zijbelemmering (t/z zchiveld (naar buitengericht)				
Horizontale afstand midden raam eerste punt belemmering				
Horizontale breedte glas tot eindpunt belemmering				
Relatieve breedte van de zijbelemmering b_z				
De beschaduwingsreductiefactor $F_{r,bedschaduw}$				
Type zonwering				
De reductiefactor voor zonwering $F_{r,zonw}$				
Totaal opvallende zoninstraling van het raam $P_{r,zonw}$				
Tijdstip maximale koelstbijdrage $t_{max,zf}$				
Buitenluchttemperatuur op tijdstip max koellast $\Theta_{a,t}$				
Maatgevende tijdstip t_{max}				
Buitenluchttemperatuur op tijdstip max koellast $\Theta_{a,t}$				
Koellast door transmissie doorzichtige delen $P_{trans,zf}$				
Koelstbijdrage zoninstraling transparante delen $P_{trans,zf}$				
Koelstbijdrage transmissie transparante delen $P_{trans,zf}$				
Totaal koelstbijdrage per gevel				
Koellast door interne warmte $P_{interne,warmte}$				
Koellast door buitenluchtbedrijf $P_{buiten,warmte}$				
Totaal koelstbijdrage				
Koelbehoefte verblijfsruimte				

Deze woning heeft energielabel

A+++



Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ + ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	■ ■ ■ ■ ++
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Warmtepomp	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	Niet aanwezig	Verbeteradvies

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare energie



62,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

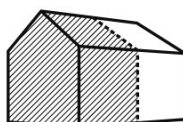
PR24-01648 2-1 Kap won De Gouw te Enkhuizen
De Gouw Linker woning Enkhuizen

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,97
Vloeroppervlakte 181m²

Woningtype

Twee-onder-één kap



Opnamedetails

Naam



Examnummer

881892

Certificaathouder

BuildingLabel B.V.

Inschrijffnummer

SKGIKOB 013038

KvK-nummer

39090359

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

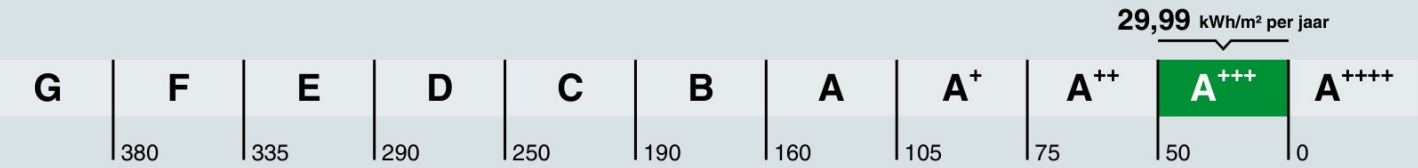
Detailopname



Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 29,99 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,03 kg CO₂ /m² per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kiedicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 39,09 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62,9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€290	€285	€275	€270	€260	€240	€210	€205	€200	€190	€185
Gemiddeld	€400	€395	€375	€375	€350	€315	€270	€270	€260	€245	€240
Hoog	€550	€530	€505	€495	€460	€410	€360	€350	€335	€320	€305

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
7,9 m ²	<div><div></div></div>		4,70
5,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70
5,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70
4,5 m ²	<div><div></div></div>		3,50

West

Opp.	0	6	R_c
33,8 m ²	<div><div></div></div>		4,70
13,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70
7,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70
1,6 m ²	<div><div></div></div>		3,50

Oost

Opp.	0	6	R_c
1,6 m ²	<div><div></div></div>		3,50

Zuid

Opp.	0	6	R_c
7,7 m ²	<div><div></div></div>		4,70
6,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70
5,4 m ²	<div><div></div></div>		4,70

Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

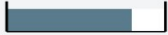
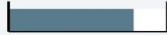
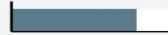
1 Gevels (vervolg)

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ($R_c = 1,0$ tot $1,7 \text{ m}^2\text{K/W}$). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ($R_c 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord	Zuid	Horizontaal
Opp. 0 8 R_c 44,9 m ²  6,30	Opp. 0 8 R_c 56,5 m ²  6,30	Opp. 0 8 R_c 31,5 m ²  6,30

Toelichting


Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ($R_c 8,0 \text{ m}^2\text{K/W}$).

4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren
Opp. 0 3,5 R_c 99,9 m ²  3,70

Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c -waarde. Hoe hoger de R_c -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

4 Vloeren (vervolg)

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord				Zuid				West			
Opp.	0	7	U_w	Opp.	0	7	U_w	Opp.	0	7	U_w
4,5 m ²			1,40	6,7 m ²			1,40	4,6 m ²			1,40
4,5 m ²			1,50	2,4 m ²			1,50	2,4 m ²			1,50
2,9 m ²			1,50	1,1 m ²			1,30	2,4 m ²			1,40
2,4 m ²			1,40	1,1 m ²			1,30	2,4 m ²			1,50
1,5 m ²			1,40	1,0 m ²			1,40	2,4 m ²			1,50
1,1 m ²			1,30	0,5 m ²			1,40	1,9 m ²			1,40
1,1 m ²			1,30	0,1 m ²			1,40	1,3 m ²			1,40

Toelichting

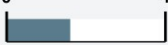
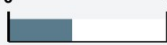

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w -waarde. Hoe lager de U_w -waarde, hoe beter de isolatie is. HR⁺⁺-glas en triple-glas hebben een lage U_w -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR⁺⁺-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord	Zuid	West
Opp. 0 4 U_d 2,2 m ²  1,60	Opp. 0 4 U_d 2,0 m ²  1,60	Opp. 0 4 U_d 1,2 m ²  1,60

Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d -waarde. Hoe lager de U_d -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	181,0 m ²

8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	Warmtepomp
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	181,0 m ²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	181,0 m ²

12 Zonnepanelen

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op www.verbeterjehuis.nl

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
Geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Verbeteradvies: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen - ook wel PV-panelen genoemd - zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwning van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Twijfels of klachten?

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel. U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft. De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel. Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling. Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder. De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

Meer informatie

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid.



Adviesburo | Grent

Bijlage VII.

Milieuprestatieberekening



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: PR24-01648L 2-1 Kap won. De Gouw te Enkhuizen

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
De Gouw 38E Linker woning

POSTCODE

PLAATS
Enkhuizen

Projectorganisatie

CLIËNT
Breg + Breg Bouwkundig Ontwerpers

ARCHITECT
Breg + Breg Bouwkundig Ontwerpers

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
17 januari 2025

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie eengezins

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
243.98 m²

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
180.99

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 17 januari 2025 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten op basis van A1 data

MPG	
Berekend per m2 BVO, per jaar	
0,534	
A. Productiefase	0,411
A. Constructiefase	0,030
B. Gebruiksfase	0,145
C. Afdankfase	0,009
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,060

MKI	
Berekend over de totale BVO en levensduur	
9779	
A. Productiefase	7516,6
A. Constructiefase	557,86
B. Gebruiksfase	2651,1
C. Afdankfase	157,07
D. Buiten gebouwlevensloop	-1103,6

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)	
Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO	
305	

GWP voor EU Taxonomy	
Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar	
8,179	
A. Productiefase	7,711
A. Constructiefase	0,512
B. Gebruiksfase	0,865
C. Afdankfase	0,118
D. Buiten gebouwlevensloop	-1,027

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3	
Klimaatverandering - GWP 100 jaar	
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar	
4,545	

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4	
Klimaatverandering - GWP 100 jaar	
Berekend in kg CO2 eq, per jaar	
1.108,801	

MPG resultaten per hoofdelement op basis van A1 data

MPG

0,534

●	Fundering	0,064	12 %	●	Vloeren	0,100	19 %
●	Draagconstructie	0,021	4 %	●	Gevel	0,120	22 %
●	Daken	0,037	7 %	●	Binnenwanden	0,047	9 %
●	Klimaatinstallaties	0,110	21 %	●	Elektrische installaties	0,007	1 %
●	Toe- en afvoeren	0,004	1 %	●	Verkeersruimte	0,001	0 %
●	Vaste voorzieningen	0,020	4 %	●	Terrein	0,003	1 %

Milieu-impactcategorieën (ongewogen)

	FASE A PROD	FASE A CONSTR	FASE B	FASE C	FASE D	ALLE FASEN	EENHEID
Uitputting abiotische grondstoffen (exclusief fossiele energiedragers) - ADP	1.52e+0	4.65e-2	1.58e+0	1.74e-3	-4.88e-1	2.66e+0	kg Sb eq
Uitputting fossiele energiedragers – ADP	4.10e+2	3.29e+1	9.66e+1	-3.11e+1	-5.75e+1	4.51e+2	kg Sb eq
Klimaatverandering – GWP 100 jaar	6.98e+4	4.64e+3	1.70e+4	1.07e+3	-9.30e+3	8.32e+4	kg CO2 eq
Aantasting ozonlaag – ODP	5.85e-3	8.48e-4	7.13e-3	-7.21e-5	-1.04e-3	1.27e-2	kg CFK-11 eq
Fotochemische oxidantvorming – POCP	4.31e+1	2.97e+0	1.36e+1	4.71e-1	-7.99e+0	5.22e+1	kg C2H4 eq
Verzuring – AP	2.47e+2	2.04e+1	9.29e+1	5.82e-1	-3.69e+1	3.24e+2	kg SO2 eq
Vermesting – EP	4.23e+1	4.01e+0	1.61e+1	2.07e-1	-5.05e+0	5.76e+1	kg PO4 eq
Humane toxiciteit – HTP	2.50e+4	1.96e+3	1.24e+4	6.76e+2	-4.35e+3	3.58e+4	kg 1,4-DCB eq
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit – FAETP	5.00e+2	5.17e+1	3.80e+2	8.20e+1	-5.27e+1	9.62e+2	kg 1,4-DCB eq
Mariene aquatische ecotoxiciteit - MAETP	2.24e+6	1.86e+5	1.06e+6	4.00e+5	-3.19e+5	3.57e+6	kg 1,4-DCB eq
Terrestrische ecotoxiciteit – TETP	2.63e+2	7.33e+0	1.08e+2	1.70e+0	7.75e+1	4.57e+2	kg 1,4-DCB eq
MKI (gewogen gesommeerd)	7.52e+3	5.58e+2	2.65e+3	1.57e+2	-1.10e+3	9.78e+3	

Elementen op basis van A1 data

Bodemvoorzieningen Grondaanvulling 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 4,02 m³ 0,000

Bodemvoorzieningen Bodemafluiting 0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, E-bodemas 9,76 m³ 0,001

Funderingsbalk 0,045

Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 3 Fundatiebalken, Beton, in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps breedte, hoogte 400 mm dimensie 2 500 mm 49,52 m 0,045

Funderingpalen 0,018

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2 Heipaal, beton, prefab, 250x250 mm, Betonhuis breedte 0.22 m dimensie 2 0.22 m 165,07 m 0,018

Begane grondvloeren 0,025

Vloeren; constructief

Cat. 1 Dycore geïsoleerde kanaalplaatvloer 200 rc waarde 3.7 m²k/w 102,48 m² 0,025

Dekvloeren Begane grond 0,009

Vloeren; constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement 97,57 m² 0,009

Afwerklagen Vloer Begane grond 0,001

Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd 6,1 m² 0,001

Verdiepingsvloeren Steen 0,047

Vloeren; constructief

Cat. 2 Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis (PCR-cement) dikte 0.06 m 72,48 m² 0,013

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening 72,48 m² 0,034



Dekvloeren Verdieping

0,007

Vloeren; constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

68,99 m²

0,007



Verdiepingsvloeren HSB

0,006

Vloeren; constructief

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw

38,97 m²

0,006



Verlaagde plafonds

0,002

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2 _1 m2 Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)

38,97 m²

0,002



Afwerklagen Vloer Verdieping

0,002

Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd

8,09 m²

0,002



Afwerklagen Plafond

0,002

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerklagen, Spuitpleister

107,96 m²

0,002



Kolommen

0,001

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3 Constructies in kg of m3, Voorspanstaal

150 kg

0,001



Liggers

0,020

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3 Constructies in kg of m3, Voorspanstaal

2.375 kg

0,019

Cat. 2 Latei, beton, prefab, Betonhuis

23,25 m

0,000



Gevels dicht

0,055

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	82,89 m ²	0,028
Cat. 3	Massieve wanden dragend, Baksteen geperforeerd	65,74 m ²	0,019
Cat. 2	Houtskeletbouw frame voor een dragend binnenspouwblad (gevelement). diepte van de houtmaat hsb frame 235 mm Representatief voor leden van de NBvT	17,14 m ²	0,001
Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRSchuim platen (pentaan geblazen)	65,75 m ²	0,007

Buitenwandafwerkingen

Cat. 1	Gevelbekleding Hollands naaldhout, SBB	37,2 m ²	0,000
--------	--	---------------------	-------

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	6,81 m ²	0,001
--------	---	---------------------	-------



Kozijnen

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	44,88 m ²	0,002
--------	--	----------------------	-------



Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Onverduurzaamd hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	4 stuk(s)	0,002
--------	--	-----------	-------



Beglazing

0,046

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 6/16/6 mm	36,97 m ²	0,046
--------	--	----------------------	-------



Vensterbanken

0,000

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	0,22 m	0,000
--------	---	--------	-------



Waterslagen

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	18,75 m	0,002
--------	------------------------	---------	-------



Waterkeringen

0,000

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	18,75 m	0,000
--------	----------------------------	---------	-------



Hang- en sluitwerk

0,012

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2 Raam- en deurkrukken en beslag ramen buiten per stuk, leden VHS

44,88 m²

0,009

Cat. 2 Scharnieren ramen buiten per stuk, leden VHS

44,88 m²

0,002



Daken plat

0,017

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld

18,48 m²

0,000

Cat. 2 NVPU; PIR plaat;gecacheerd met alulaminaat (plattendakisolatie) (Rd=6,0)

rd-waarde 6.3 m²k/w37,7 m²

0,007

Cat. 3 Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt

4,2 m

0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerklagen, Spuitpleister

31,23 m²

0,001

Cat. 2 _1 m2 Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)

31,23 m²

0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3 Plat dakbedekkingen, EPDM, sbs cachering; verkleefd

34,7 m²

0,004

Daken; constructief

Cat. 3 Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw

34,7 m²

0,005



Daken hellend

0,018

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - ongeglazuurd

63,06 m²

0,009

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, steenwol, spaanplaat; duurzame bosbouw

63,06 m²

0,008



Dakopeningen

0,002

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3 Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

4 stuk(s)

0,002



Binnenwanden

0,042

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd

52,62 m²

0,005

Cat. 3 Massieve wanden niet dragend, Keramische binnenmuur-elem., geperforeerd

133,62 m²

0,019

Cat. 2 Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)

wanddikte 70 mm

20,8 m²

0,002

Cat. 3 Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk

332,98 m²

0,015



Deuren

0,006

Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 3 Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw

29,4 m²

0,003

Cat. 3 Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd

14 stuk(s)

0,003



Warmteopwekking

0,099

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

160,37 m²gbo

0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof

160,37 m²gbo

0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 2 Lucht-water warmtepomp, solo, koudemiddel R32, Vereniging Warmtepompen (3,4 - 12 kWt)

vermogen 8 kw

1 stuk(s)

0,072

vermogen 8 kw

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3 Elektrische boiler warm tapwater (individueel)

volume (m3) 0.2 m³

1 stuk(s)

0,014

volume (m3) 0.2 m³volume (m3) 0.2 m³kubieke meter 0.2 m³

Ventilatie

0,011

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen, afvoer en retour

180,99 m²gbo

0,010

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, WTW-unit

180,99 m²gbo

0,001



Elektrische installaties

0,007

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

180,99 m²gbo

0,003

Beveiliging; Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

180,99 m²gbo

0,004



Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

180,99 m²gbo

0,000



Afvoeren

0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Dakgoten, Staal; prefab goot; verzinkt en gecoat	17,54 m	0,002
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	180,99 m ² gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	180,99 m ² gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt	10,2 m	0,000



Trappen

0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 stuk(s)	0,001
--------	--	-----------	-------

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	10,6 m	0,000
--------	---	--------	-------



Keuken

0,016

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Spaanplaat; kunststoflaag	5,8 m	0,010
Cat. 3	Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	5,2 m	0,006



Sanitair

0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	3 stuk(s)	0,000
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	3 stuk(s)	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 stuk(s)	0,004



Terreinafwerkingen

0,003

Terrein; Terreinafwerkingen

Cat. 2	Straatbaksteen B&U, KNB (Set1&2)	dikte 80 mm	25 m ²	0,003
--------	----------------------------------	-------------	-------------------	-------