Bouwbesluittoetsing

volgens Bouwbesluit 2012

Nieuwbouw 16 beneden-/bovenwoningen aan de Herenstraat 68 te Voorhout

Kenmerk:

9517-R-V2.1

Toetsingsniveau

Nieuwbouw

Datum rapport	**'s-Hertogenbosch, 22 maart 2022**
Gewijzigd	**27 december 2022**
Opdrachtgever	**Van Reisen Bouwmanagement**
Project nummer	**9517**
Behandeld door	**PH bouwadvies** **D. van den Heuvel**



PelserHartman B.V.
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch

Tel: +31 73 623 12 42
Mail: info@phbouwadvies.nl
http://phbouwadvies.nl

IBAN: NL48INGB0650280172
KvK: 77958985
BTW: NL8212.13.816.B01

Inhoudsopgave

1. Inleiding

2. Begrippen en wettelijke eisen

    2.1 Begripsbepaling
    2.2 Toetsingsmethodiek
    2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

3. Bruikbaarheid

    3.1 Regelgeving
    3.2 Oppervlakte gegevens – woonfunctie
    3.3 Toetsing

4. Daglicht

    4.1 Regelgeving
    4.2 Berekening equivalente daglichtopeningen

5. Spuicapaciteit

    5.1 Regelgeving
    5.2 Berekening doorspuibaarheid

6. Ventilatie

    6.1 Regelgeving
    6.2 Infiltratie
    6.3 Project uitgangspunten
    6.4 Capaciteit ventilatievoorziening
    6.5 Berekening ventilatiebalans
    6.6 Berekening overstroomvoorzieningen

7. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

    7.1 Regelgeving
    7.2 Uitgangspunten
    7.3 Resultaten energieprestatie berekening (Uniec 3)

8. Milieuprestatieberekening (MPG)

    8.1 Regelgeving
    8.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR Bouwbesluit)

9. GPR gebouw

    9.1 Regelgeving
    9.2 Resultaten GPR berekening (GPR Gebouw)

10. Conclusie

Bijlagen

1. Inleiding

In opdracht van 'Van Reisen Bouwmanagement' is ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning een toetsing aan het Bouwbesluit uitgevoerd voor het project; "Nieuwbouw 16 beneden-/bovenwoningen aan de Herenstraat 68 te Voorhout".

Het project bestaat uit de nieuwbouw van 16 beneden-/bovenwoningen. De woningen worden gerealiseerd over 1 bouwlaag per woning. De gehele woning is aangeduid als woonfunctie.

Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de volgende bouwkundige tekeningen van 'Van Reisen Bouwmanagement' gehanteerd.

Omschrijving	Tekeningnummer	Fase	Datum
situatietekening	6126_00-D0001-20220118	aanvraag omgevings-vergunning	18-1-2022
plattegronden	6126_00-D0100-20220118	aanvraag omgevings-vergunning	18-1-2022
gevelaanzichten	6126_00-D0201-20220118	aanvraag omgevings-vergunning	18-1-2022
doorsneden	6126_00-D0301-20220118	aanvraag omgevings-vergunning	18-1-2022

In de volgende hoofdstukken wordt de woning aan de verschillende onderdelen van het Bouwbesluit getoetst.

2. Begrippen en wettelijke eisen

2.1 Begripsbepaling

bedgebied	verblijfsgebied met een of meer bedruimten.
bedruimte	verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte.
functiegebied	gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijn de het verblijven van personen, plaatsvinden.
functieruimte	in een functiegebied gelegen ruimte.
gebruiksgebied	vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technisch ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een
gebruiksfunctie	gedeelten van een of meer bouwwerken die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen.
gebruiksoppervlakte	De oppervlakte op vloerniveau van een ruimte of groep van ruimten, die geschikt is voor het beoogde gebruik van deze ruimte of groep van ruimten. Het G.O. moet worden bepaald overeenkomstig NEN2580.
loopafstand:	afstand gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen;
personenbenadering	bezetting in (aantal) personen per m² verblijfsgebied.
technische ruimte	ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van een gebouw, waaronder in elk geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte;
toegankelijkheidssector	gedeelte van een gebouw dat mede toegankelijk is voor rolstoelgebruikers;
verblijfsgebied	gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte;
verblijfsruimte	ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden;
verkeersruimte	ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte;
verkeersroute	route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte;
vrije vloeroppervlakte	vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie.
verkeersruimte	ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte;
verkeersroute	route die begint bij een toegang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de toegang van een andere ruimte;
vrije vloeroppervlakte	vloeroppervlakte waarboven zich een vrije hoogte bevindt van ten minste 2,3 m voor een woonfunctie niet zijnde een woonfunctie van een woonwagen en 2,1 m voor een andere gebruiksfunctie.

2.2 Toetsingsmethodiek

De woning is getoetst aan de wetgeving voor nieuwbouw.

2.3 Aanvraag ontheffingen op nieuwbouweisen

Er worden geen ontheffingen aangevraagd.

3. Bruikbaarheid

3.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de bruikbaarheid zijn de volgende punten van belang:

De woonfuncties zijn getoetst aan de volgende eisen van 'Nieuwbouw' volgens Bouwbesluit afdeling 4.1 'Verblijfsgebied en verblijfsruimte':

Artikel 4.2 Aanwezigheid

- *een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied;*
- *ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van de woonfunctie bepaald volgens NEN2580 is verblijfsgebied.*

Artikel 4.3 Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

- *een verblijfsgebied en verblijfsruimte heeft ten minste een breedte van 1,80 meter.*
- *in ten minste een verblijfsgebied lift een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11m² bij een breedte van ten minste 3,00 meter.*
- *een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,60 meter;*
- *in ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 meter.*

Voor de overige gebruiksfuncties zijn in het Bouwbesluit geen eisen gesteld.

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u een overzicht van de oppervlakten van het gebruiksoppervlak evenals de verblijfsgebieden en ruimten.

3.2 Oppervlakte gegevens – woonfunctie

Gebruiksoppervlakte (GO)

Woning 1 t/m 8

Bouwlaag	GO
Begane grond	52,2
Totaal gebruiksoppervlak	**52,2**

Verblijfsgebied (VG) en verblijfsruimten (VR)

Begane grond

VG nr.	Opp.	Omschrijving	VR nr.	Opp.	Omschrijving
1,0	31,6	Woonkamer & keuken	1,0	31,6	Woonkamer & keuken
2,0	11,2	slaapkamer	2,0	11,2	slaapkamer
Tot. VG	42,8		**Tot. VR**	42,8	

Totaal verblijfsgebied / ruimte	**42,8**	

Op de bij deze berekening behorende Bouwbesluittekening is de exacte indeling van verblijfsgebieden en verblijfsruimten aangegeven.

Gebruiksoppervlakte (GO)

Woning 9 t/m 16

Bouwlaag	GO
Begane grond	2,5
Eerste verdieping	43,0
Totaal gebruiksoppervlak	**45,4**

Verblijfsgebied (VG) en verblijfsruimten (VR)

Begane grond

VG nr.	Opp.	Omschrijving	VR nr.	Opp.	Omschrijving
1,0	26,7	Woonkamer & keuken	1,0	26,7	Woonkamer & keuken
Tot. VG	26,7		**Tot. VR**	26,7	

Totaal verblijfsgebied / ruimte	**26,7**	

Op de bij deze berekening behorende Bouwbesluittekening is de exacte indeling van verblijfsgebieden en verblijfsruimten aangegeven.

3.3 Toetsing

Woning 1 t/m 8

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

Verhouding verblijfsgebied / gebruiksoppervlak (>55%)	**eis VG.**	**aanwezig VG.**	**voldoet**
	28,7	42,8	

Aanwezigheid aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied	**eis VG.**	**aanwezig VG.**	**voldoet**
	18,0	42,8	

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.	**voldoet**

Afdeling 4.2 Toiletruimte

Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte dat voldoet aan de minimale afmetingen (lxbxh - 0,9x1,2x2,3m)	**voldoet**

Afdeling 4.3 Badruimte

Een woonfunctie heeft ten minste één badruimte die voldoet aan de minimale afmetingen* (0,8m breedt en 1,6m² vloeroppervlak).	**voldoet**

* indien badruimte samengevoegd met een toiletruimte vloeroppervlakte minimaal 2,2m² en een breedte van ten minste 0,9m

Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid - Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector

Voor woonfuncties zijn geen eisen gesteld aan een toegankelijkheidssector.

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

Niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.	**voldoet**

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

Niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.	**voldoet**

Afdeling 4.7 Opstelplaats

Ten minste 1 verblijfsgebied heeft een opstelplaats voor een aarecht (vloeroppervlakte min. 1,5m x0,6m) en kooktoestel (0,6x0,6m)	**voldoet**

Woning 9 t/m 16

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

Verhouding verblijfsgebied / gebruiksoppervlak (>55%)	**eis VG.**	**aanwezig VG.**	**voldoet**
	25,0	26,7	

Aanwezigheid aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied	**eis VG.**	**aanwezig VG.**	**voldoet**
	18,0	26,7	

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.	**voldoet**

Afdeling 4.2 Toiletruimte

Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte dat voldoet aan de minimale afmetingen (lxbxh - 0,9x1,2x2,3m)	**voldoet**

Afdeling 4.3 Badruimte

Een woonfunctie heeft ten minste één badruimte die voldoet aan de minimale afmetingen* (0,8m breedt en 1,6m² vloeroppervlak).	**voldoet**

* indien badruimte samengevoegd met een toiletruimte vloeroppervlakte minimaal 2,2m² en een breedte van ten minste 0,9m

Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid - Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector

Voor woonfuncties zijn geen eisen gesteld aan een toegankelijkheidssector.

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

Niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.	**voldoet**

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

Niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.	**voldoet**

Afdeling 4.7 Opstelplaats

Ten minste 1 verblijfsgebied heeft een opstelplaats voor een aarecht (vloeroppervlakte min. 1,5m x0,6m) en kooktoestel (0,6x0,6m)	**voldoet**

4. Daglicht

4.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de daglichteis zijn de volgende punten van belang:

De woonfuncties zijn getoetst aan de volgende eisen van 'Nieuwbouw' volgens Bouwbesluit afdeling 3.11 'Daglicht':

Artikel 3.75 Daglichtoppervlakte

- *een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte van minimaal 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.*
- *een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,50 m².*

Het equivalente daglichtoppervlak wordt bepaald per m² verblijfsgebied en per m² verblijfsruimte met onderstaande formule uit NEN2057.

Ae = Ad x Cb x Cu

waarin:	*Ae*	*equivalent daglichtoppervlak in m²*
	Ad	*het oppervlak van de doorlaat*
	Cb	*de belemmeringsfactor*
	Cu	*uitwendigereductiefactor*

Voor de overige gebruiksfuncties zijn in het Bouwbesluit geen eisen gesteld.

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u de daglichtberekeningen van de woning.

4.2 Berekening equivalente daglichtopeningen

Verblijfsgebiedniveau

Woning 1 t/m 8

VG 1								
Opp.	**31,6 (m²)**							
kozijntype	**α (°)**	**β (°)**	**Cb (-)**	**Cu (-)**	**Ad (m²)**	**Ae (m²)**		**10% VG**
type E	20	24	0,77	1,00	2,23	1,71		
type D	20	24	0,77	1,00	0,99	0,76		
type C	20	27	0,76	1,00	1,44	1,09		
Equivalente daglichtoppervlakte ≥ 10% vloeroppervlakte VG						**3,57**	**>**	**3,16**
						voldoet		

VG 2								
Opp.	**11,2 (m²)**							
kozijntype	**α (°)**	**β (°)**	**Cb (-)**	**Cu (-)**	**Ad (m²)**	**Ae (m²)**		**10% VG**
type B	20	26	0,76	1,00	0,74	0,56		
type C	20	27	0,76	1,00	1,44	1,09		
Equivalente daglichtoppervlakte ≥ 10% vloeroppervlakte VG						**1,66**	**>**	**1,12**
						voldoet		

Woning 9 t/m 16

VG 1								
Opp.	**26,7 (m²)**							
kozijntype	**α (°)**	**β (°)**	**Cb (-)**	**Cu (-)**	**Ad (m²)**	**Ae (m²)**		**10% VG**
type E	20	24	0,77	1,00	2,23	1,71		
dakraamtype	**α (°)**	**ε (°)**						
Velux FK06	20	45	0,98	1,00	0,47	0,46		
Velux PK10	20	45	0,98	1,00	1,07	1,05		
Equivalente daglichtoppervlakte ≥ 10% vloeroppervlakte VG						**3,22**	**>**	**2,67**
						voldoet		

5. Spuicapaciteit

5.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de spuicapaciteit eis zijn de volgende punten van belang:

De woonfuncties zijn getoetst aan de volgende eisen van 'Nieuwbouw' volgens Bouwbesluit afdeling 3.7 'Spuivoorzieningen':

Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

- *een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.*
- *een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 8087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.*

De spuicapaciteit wordt bepaald per woning, per m² verblijfsgebied en per m² verblijfsruimte met onderstaande formules uit de NEN1087.

S = qv / Avl

waarin:	*S*	*de spuicapaciteit (dm3/sec/m²)*
	qv	*de luchtvolumestroom door de spuivoorzieningen (m/sec)*
	Avl	*het vloeroppervlak van het betreffende gebied (m²)*

Op basis van bovenstaande gegevens kan de minimaal benodigde Anetto worden berekend uit de volgende formule:

Anetto;min = (S * Avl) / v Voor de overige gebruiksfuncties zijn in het Bouwbesluit geen eisen gesteld.

Op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u de daglichtberekeningen van de woning.

5.2 Berekening doorspuibaarheid

Verblijfsgebiedniveau

Woning 1 t/m 8

VG 1					
Opp.	**31,6**	**(m²)**		**V** **0,1**	**(m/sec)**
kozijntype	**A (m²)**	**Ψ (°)**	**A_{netto}; aanwezig (m²)**		**A_{netto}; minimaal (m²)**
type E	4,50	90°	4,50		
type D	2,07	90°	2,07		
type C	1,50	0°	0,00		
			6,57	**>**	**1,90**
			voldoet		

VG 2					
Opp.	**11,2**	**(m²)**		**V** **0,1**	**(m/sec)**
kozijntype	**A (m²)**	**Ψ (°)**	**A_{netto}; aanwezig (m²)**		**A_{netto}; minimaal (m²)**
type B	0,00	0°	0,00		
type C	1,50	90°	1,50		
			1,50	**>**	**0,67**
			voldoet		

Woning 9 t/m 16

VG 1					
Opp.	**26,7**	**(m²)**		**V** **0,1**	**(m/sec)**
kozijntype	**A (m²)**	**Ψ (°)**	**A_{netto}; aanwezig (m²)**		**A_{netto}; minimaal (m²)**
type E	4,50	90°	4,50		
dakraamtype	**A (m²)**	**Ψ (°)**			
Velux FK06	0,55	90°	0,55		
Velux PK10	1,19	90°	1,19		
			6,24	**>**	**1,60**
			voldoet		

6. Ventilatie

6.1 Regelgeving

Met betrekking tot de toetsing aan de ventilatie-eis zijn de volgende punten van belang:

De woonfuncties zijn getoetst aan de volgende eisen van 'Nieuwbouw' volgens Bouwbesluit afdeling 3.6 'Luchtverversing':

Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

- *een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.*
- *een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm³/s.*
- *een verblijfsgebied of verblijfsruimte met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 of met een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel voor warmwater een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.*
- *een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 7 dm³/s en een badruimte van ten minste 14 dm³/s. Dit geldt ook voor een met een toiletruimte samengevoegde badruimte.*

Voor meterruimten in woningen geldt NEN 2768 'Meterruimten en bijbehorende bouwkundige voorzieningen voor nutsvoorzieningen in een woonfunctie'. In afdeling 5.4: 'ventilatie' van genoemde norm is het volgende vermeld:

> *'De meterkast moet worden geventileerd. Daarbij moet minimaal van de voorgeschreven ventilatiecapaciteit worden uitgegaan. De minimaal vereiste ventilatiecapaciteit voor een meterkast is in artikel 3.32 lid 2. van het Bouwbesluit neergelegd. Dit artikel luidt:*
>
> *Artikel 3.32*
> *2. Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.*

Voor de overige gebruiksfuncties zijn in het Bouwbesluit alleen eisen gesteld wanneer de functie wordt gebruikt voor het stallen van motorvoertuigen.

> *Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten*
> *een stallingruimte voor motorvoertuigen met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte.*
>
> *Voor het bepalen van de minimale toe- en afvoeropening voor stallingsruimten wordt de volgende formule uit NEN1087 gehanteerd*

Bij toepassing van spleetvormige ventilatieopeningen van ten minste 0,01 m², aan zowel de onder- als bovenkant van de meterkastzijde waarin zich de deur bevindt.

In een te bouwen gebouw moeten alle verblijfsgebieden gelijktijdig kunnen functioneren. Dit geldt niet voor een verblijfsgebied in een woonfunctie of in een niet in een logiesgebouw gelegen logiesfuncties. Hierbij mag uitgegaan worden van elk verblijfsgebied afzonderlijk (alsof de andere verblijfsgebieden niet worden geventileerd). Bij nieuwbouw geld dit, volgens artikel 3.29 lid 5 van het Bouwbesluit, alleen mits de totale ventilatiecapaciteit ≤ 70% is van de capaciteit die nodig zou zijn geweest als alle verblijfsgebieden gelijktijdig zouden functioneren.

Kort samengevat moet de afvoervoorziening volgens artikel 3.29 lid 5 van het Bouwbesluit voldoen aan de volgende eisen:

- de capaciteit van de afvoervoorziening mag niet kleiner zijn dan de hoogste waarde van een verblijfsgebied.
- de capaciteit van de afvoervoorziening mag niet kleiner zijn dan 70% van de optelling van alle verblijfsgebieden.

6.2 Infiltratie

De infiltratie oftewel luchtdoorlatendheid van een woning is van belang voor het functioneren van het ventilatiesysteem. In de NTA8800 is vastgelegd dat, afhankelijk van het gekozen ventilatiesysteem, de infiltratiewaarde of qv;10-waarde, niet lager mag zijn dan:

- *1,0 dm³/s per m² bij natuurlijke toevoer - mechanische afvoer*
- *0,4 dm³/s per m² bij mechanische toe- en afvoer (gebalanceerde ventilatie)*

Binnen de software voor het uitrekenen van de berekening (BENG) zijn er 2 mogelijkheden voor het invullen van de qv;10-waarde, namelijk forfaitair volgens NTA8800 of een eigen meetwaarde.

Indien men kiest voor het invoeren van een eigen meetwaarde dan moet de woning worden gebouwd onder een kwaliteitsborgingsprocedure. In deze procedure dient de specifieke luchtvolumestroom ten gevolge van infiltratie (qv10;spec) te zijn vastgelegd en na oplevering te worden gecontroleerd door bijvoorbeeld een blowerdoortest op basis van NEN 2686.

Een lagere infiltratiewaarde kan niet zonder meer worden gerealiseerd. Om een lagere waarde te realiseren worden onder andere de volgende maatregelen voorgeschreven:

- In alle details dienen één of meer luchtdichtingen te worden aangegeven; de correcte plaats van de luchtdichting is per aansluiting verschillend, goede voorbeelden zijn de SBR-referentiedetails, de uitgangspunten voor de plaats van de luchtdichtingen zijn:
    - de luchtdichting dient in de aanslag te worden geplaatst
    - de luchtdichting dient in één vlak te worden geplaatst
    - de luchtdichting dient zover mogelijk naar binnen te worden geplaatst”
- *verdere aandachtspunten:*
    - goed knevelende 2- en 3-puntssluitingen
    - manchetten ter plaatse van de dak- en geveldoorvoeren
    - nastelbaar hang- en sluitwerk
    - waar mogelijk luchtdichtingen prefabriceren

6.3 Project uitgangspunten

De woning wordt geventileerd op basis van mechanische toevoer en mechanische afvoer (zie voor toegepast systeem paragraaf 7.2).

Voor dit project is er gekozen om te rekenen met de forfaitaire infiltratiewaarde volgens NEN8088-1 forfaitaire waarde.

Per deur is de benodigde overstroomcapaciteit bepaald. Indien de benodigde overstroom capaciteit groter is dan 14 l/s bij stompe deuren en 28 l/s bij opdekdeuren dan dient aanvullend een overstroomrooster te worden geplaatst (exacte uitvoering n.t.b. in overleg met leverancier).

Hieronder en op de volgende pagina('s) en op de bij deze rapportage behorende tekeningen in de bijlage vindt u de berekening ventilatiebalans en de berekening overstroomvoorzieningen.

6.4 Capaciteit ventilatievoorziening

Woning 1 t/m 8

	Capaciteit (l/sec/m²)	**Capaciteit (m³/h)**		**Capaciteit ventilator (m³/h)**		
VG 1	28,4	102,4	<	200		voldoet
VG 2	10,1	36,3	<	200		voldoet
Tot. capaciteit	**38,5**	**138,7**				

70% van tot. capaciteit alle VG	**97,1**	**<**	**200**	voldoet

Woning 9 t/m 16

	Capaciteit (l/sec/m²)	**Capaciteit (m³/h)**		**Capaciteit ventilator (m³/h)**		
VG 1	24,0	86,4	<	200		voldoet
Tot. capaciteit	**24,0**	**86,4**				

70% van tot. capaciteit alle VG	**60,5**	**<**	**200**	voldoet

6.5 Berekening ventilatiebalans

Woning 1 t/m 8

EISEN				VENTILATIEBALANS				
		Opp. (m²)	Eis (l/sec/m²)	aanvoer via MT*	OS***		afvoer via MA**	OS***
VG 1	VR 1	31,6	0,9	29,0		>>	22,0	7,0
VG 2	VR 2	11,2	0,9	14,0		>>		14,0
toiletruimte			7 l/sec		7,0	>>	7,0	
badruimte			14 l/sec		14,0	>>	14,0	
Totaal toe- en afvoer				**43,0**			**43,0**	

* MT Mechanische toevoer ** MA Mechanische afvoer *** OS Overstroom voorziening

Woning 9 t/m 16

EISEN				VENTILATIEBALANS				
		Opp. (m²)	Eis (l/sec/m²)	aanvoer via MT*	OS***		afvoer via MA**	OS***
VG 1	VR 1	26,7	0,9	25,0		>>	11,0	
badruimte			14 l/sec		14,0	>>	14,0	
Totaal toe- en afvoer				**25,0**			**25,0**	

* MT Mechanische toevoer ** MA Mechanische afvoer *** OS Overstroom voorziening

6.6 Berekening overstroomvoorzieningen

Woning 1 t/m 8

Omschrijving	Overstroom (l/sec)*	benodigde doorlaat (cm²)	dagmaat deur (cm)	kierhoogte (cm)
VG 1	7,0	84,0	90,0	0,9
VG 2	14,0	168,0	90,0	1,9
toiletruimte	7,0	84,0	90,0	0,9
badruimte	14,0	168,0	90,0	1,9

7. Bijna energie neutraal gebouw (BENG)

7.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van thermische isolatie van woningen eisen gesteld in artikel 5.1. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op de warmteweerstand, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,70 m²K/W.*
- *een verticale uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,70 m²K/W.*
- *een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,30 m²K/W.*
- *in afwijking van artikel 5.2, hebben ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen, gelegen in een scheidingsconstructie als bedoeld in dat artikel, een volgens NTA8800 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt van ten hoogste 1,65*

7.2 Uitgangspunten

Het project is ook getoetst aan de energieprestatie. Hiervoor geldt volgens afdeling 5.1 van het Bouwbesluit dat voor nieuwbouw een energieprestatie berekening verplicht is.

Uit de BENG berekening blijkt dat wanneer de het bouwwerk wordt uitgevoerd conform de in de BENG berekening genoemde maatregelen, het bouwwerk zal voldoen aan de in het Bouwbesluit vermelde eisen inzake de energieprestatiecoëfficiënt.

Wij vestigen met name de aandacht op de volgende uitgangspunten:

Bouwkundig

Onderdeel	**Eis Bouwbesluit m².K/W**	**Toegepast in BENG m².K/W**	**Opmerkingen**
Rc begane grondvloer	Rc = 3,70	Rc = 3,70	-
Rc spouwmuur	Rc = 4,70	Rc = 4,70	-
Rc platdak	Rc = 6,30	Rc = 6,30	-
Rc hellend dak	Rc = 6,30	Rc = 6,30	-

Onderdeel	**Eis Bouwbesluit m².K**	**Toegepast in BENG m².K**	**Opmerkingen**
U raam*	max. U=1,65	U = 1,45	Hard houten kozijn U=1,60 en U-glas=1,1 m².K
U dakraam		U = 1,30	forfaitair Velux
U deur		U = 1,65	max. U-waarde Bouwbesluit

* In de BENG berekening wordt de oppervlakte van het kozijn bij de oppervlakte van het glas meegerekend. Hierdoor komt de gecombineerde U- waarde (glas en DRM-houten of kunststofkozijn) op 1,64 m2k/W. Indien een aluminiumkozijn wordt toegepast dient deze te bestaan uit zeer goed isolerende profielen waarbij U-kozijn maximaal 1,65 m2k/W.

Lineaire koudebruggen	Lineaire koudebruggen volgens NTA8800-I
Infiltratie	Afwijkend per berekening

Verwarmingssysteem

Verwarmingstoestel	Luchtwarmtepomp - Forfaitair
Afgiftesysteem	laagtemperatuur vloerverwarming

Warmtapwatersysteem

Tapwatertoestel	Luchtwarmtepomp - Forfaitair
Inw. leidingdiameter aanrecht	8 - 10 mm
Douche-WTW	-
Zonneboiler	-

Ventilatiesysteem

Principe	mechanische toe- en afvoer
Ventilatiesysteem	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04

Koelsysteem

Principe	Actieve koeling- indirecte expansie d.m.v. vloerkoeling
Koelsysteem	Luchtwarmtepomp - Forfaitair

Zonnestroom

Systeem	Afwijkend per berekening
Eigenschappen	Sterk geventileerd op platdak, zuid georiënteerd onder helling van 15°

7.3 Resultaten energieprestatie berekening (Uniec 3)

Woning 1 t/m 8



Woning 9 t/m 16



In de bijlage is de uitvoer van de BENG-berekening, uitgevoerd met gebruikmaking van de NTA8800 en Uniec3 gegeven. Hierin is tevens de invoer van de bouwkundige gegevens terug te vinden. Aan het eind van elke berekening staat een overzicht met gegevens over het energieverbruik van het gebouw. Alle (deel)-gebruiken zijn herleid naar het primaire energiegebruik, oftewel; naar de energie–inhoud van de totale hoeveelheid (fossiele) brandstof die nodig is om de energiebehoefte van het gebouw te dekken (geen verbruiksberekening!).

Het zal duidelijk zijn dat er, door het wijzigen van uitgangspunten, meerdere mogelijkheden zijn om de vereiste BENG te realiseren. Daarbij kan gedacht worden aan:

- plaatsen van PV-cellen;
- toepassen van een douche-WTW;
- toepassen van zonwering;
- toepassen van warmte reflecterende beglazing.

8. Milieuprestatieberekening (MPG)

8.1 Regelgeving

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de milieuprestatie van gebouwen eisen gesteld in artikel 5.8. Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een woonfunctie is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.*

- *van de samenstelling van constructieonderdelen van een gebouw met uitsluitend kantoorfuncties en nevenfuncties daarvan met een totale gebruiksoppervlakte van meer dan 100 m² is de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken*

8.2 Resultaten milieuprestatie berekening (GPR Bouwbesluit)

hoekwoning begane grond

MPG Resultaten

MPG Berekend per m2 BVO, per jaar	0,570	MKI Berekend over de totale BVO en levensduur	2.653
A. Productiefase	0,373	A. Productiefase	1.733
A. Constructiefase	0,024	A. Constructiefase	114
B. Gebruiksfase	0,157	B. Gebruiksfase	729
C. Afdankfase	0,052	C. Afdankfase	243
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,036	D. Buiten gebouwlevensloop	-167

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar — 5,271

hoekwoning eerste verdieping

MPG Resultaten

MPG Berekend per m2 BVO, per jaar	0,523	MKI Berekend over de totale BVO en levensduur	2.783
A. Productiefase	0,388	A. Productiefase	2.067
A. Constructiefase	0,017	A. Constructiefase	93
B. Gebruiksfase	0,128	B. Gebruiksfase	682
C. Afdankfase	0,023	C. Afdankfase	125
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034	D. Buiten gebouwlevensloop	-183

Klimaatverandering - GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar — 4,529

tussenwoning begane grond

MPG Resultaten

MPG Berekend per m2 BVO, per jaar	0,558
A. Productiefase	0,364
A. Constructiefase	0,024
B. Gebruiksfase	0,154
C. Afdankfase	0,049
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,033

MKI Berekend over de totale BVO en levensduur	2.597
A. Productiefase	1.691
A. Constructiefase	113
B. Gebruiksfase	718
C. Afdankfase	226
D. Buiten gebouwlevensloop	-152

Klimaatverandering – GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar — 5,187

tussenwoning eerste verdieping

MPG Resultaten

MPG Berekend per m2 BVO, per jaar	0,495
A. Productiefase	0,366
A. Constructiefase	0,015
B. Gebruiksfase	0,126
C. Afdankfase	0,021
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034

MKI Berekend over de totale BVO en levensduur	2.634
A. Productiefase	1.950
A. Constructiefase	80
B. Gebruiksfase	672
C. Afdankfase	111
D. Buiten gebouwlevensloop	-180

Klimaatverandering – GWP 100 jaar
Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar — 4,230

In de bijlage is de uitvoer van de MPG-berekening weergegeven met gebruikmaking van GPR Bouwbesluit.

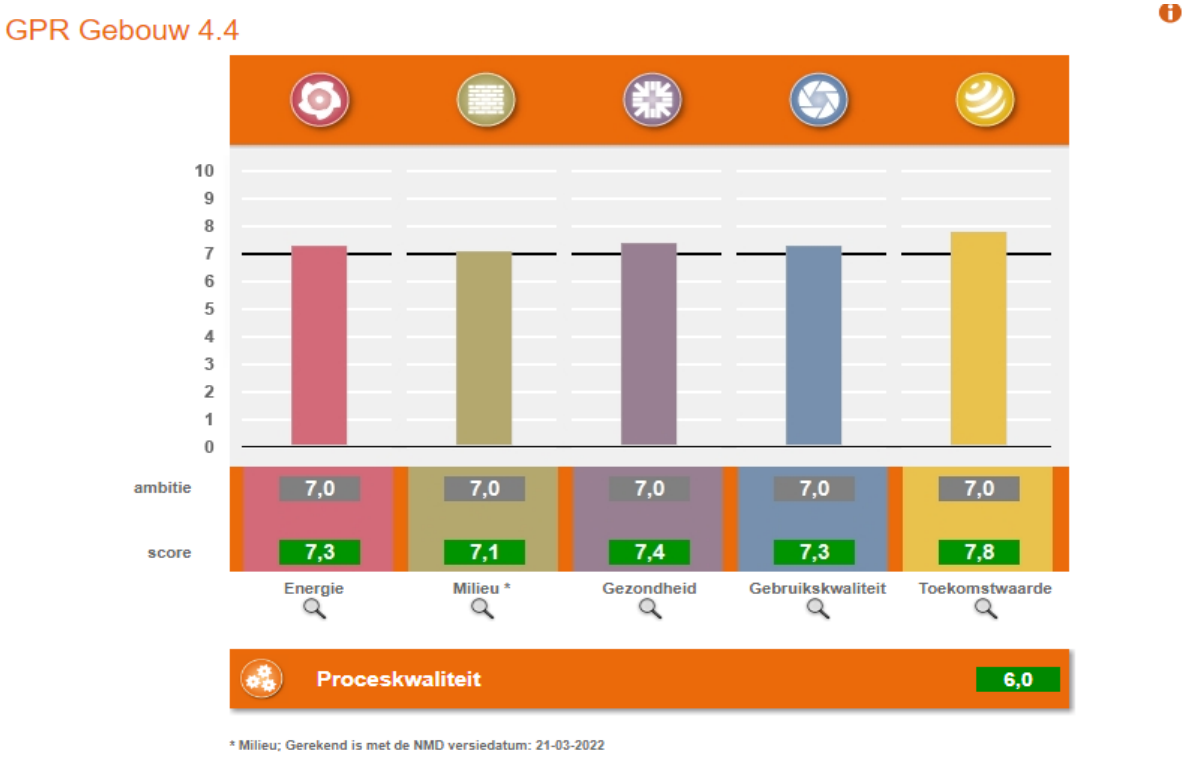
9. GPR gebouw

9.1 Regelgeving

In het bouwbesluit is geen hoofdstuk opgenomen waarin de GPR gebouw berekening verplicht gesteld wordt. Een gemeente kan echter wel in een koopovereenkomst met de koper afsluiten, dat het gebouw aan een minimale duurzaamheidambitie moet voldoen. Op verzoek van de Teylingen is een GPR gebouw berekening uitgevoerd. Het ambitieniveau voor voor alle onderdelen is vastgesteld op het niveau 7.

Dit project bevat meerdere woningen. Gekozen is om de hoekwoning op de 1e verdieping uit te rekenen omdat deze het meest ongunstig is t.o.v. andere woningen. Deze berekening kan gezien worden als maatgevend voor de andere woningen.

9.2 Resultaten GPR berekening (GPR Gebouw)



In de bijlage is de uitvoer van de GPR-berekening weergegeven met gebruikmaking van GPR gebouw.

10. Conclusie

Het project zal wanneer de in deze rapportage vermelde maatregelen worden toegepast en uitgevoerd voldoen aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Bijlagen

Bijlage 1
Plattegronden met hierop aangegeven de gebruiksoppervlakte en verblijfsgebieden.

Bijlage 2
BENG-berekening

Bijlage 3
MPG-berekening

Bijlage 4
GPR gebouw-berekening

Begane grond

Woonfunctie

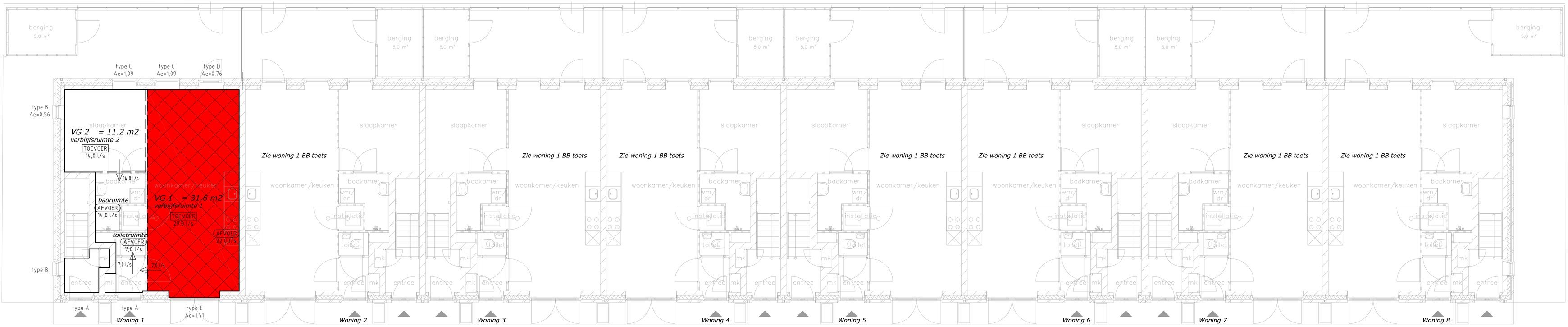
GO woonfunctie: 52,2 m²

- gebruiksoppervlakte (GO)
- gebruiksgebied
- verblijfsgebied/ruimte (VG/VR)
- onbenoemde ruimte binnen VG
- EPC-grens (thermische schil)

Overige gebruiksfunctie

GO overige gebruiksfunctie: 5,0 m²

- gebruiksoppervlakte (GO)
- gebruiksgebied
- functiegebied/ruimte (FG/FR)



Woning 1 t/m 8

Renvooi

- TOEVOER — ventilatie toevoer
- AFVOER — ventilatie afvoer
- overstroom

Overstroom voorzieningen - per l/s is opening van 12cm² nodig.

- tot max 7,0 l/s = 84 cm² > spleet onder deur: +/- 1,0 cm
- tot max 14,0 l/s = 168 cm² > spleet onder deur: +/- 2,0 cm
- tot max 30,0 l/s = 360 cm² > middels hangnaden en spleet onder deur 2,0 cm opdekdeur

Positie toe- en afvoer voorzieningen volgens nadere opgave opdrachtgever i.o.m. installateur.

PH BOUW ADVIES

Eerste verdieping

Woonfunctie

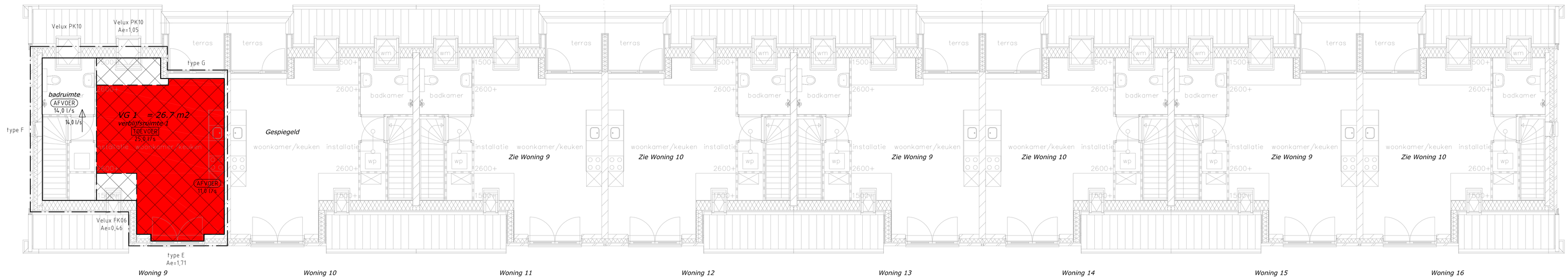
GO woonfunctie: 45,4 m^2

- gebruiksoppervlakte (GO)
- gebruiksgebied
- verblijfsgebied/ruimte (VG/VR)
- onbenoemde ruimte binnen VG
- EPC-grens (thermische schil)

Overige gebruiksfunctie

GO overige gebruiksfunctie: 00,0 m^2

- gebruiksoppervlakte (GO)
- gebruiksgebied
- functiegebied/ruimte (FG/FR)



Woning 9 t/m 16

Renvooi

- TOEVOER — ventilatie toevoer
- AFVOER — ventilatie afvoer
- overstroom

Overstroom voorzieningen - per l/s is opening van 12cm^2 nodig.

- tot max 7,0 l/s = 84 cm^2 > spleet onder deur: +/- 1,0 cm
- tot max 14,0 l/s = 168 cm^2 > spleet onder deur: +/- 2,0 cm
- tot max 30,0 l/s = 360 cm^2 > middels hangnaden en spleet onder deur 2,0 cm opdekdeur

Positie toe- en afvoer voorzieningen volgens nadere opgave opdrachtgever i.o.m. installateur.

PH BOUW ADVIES

Algemene gegevens

omschrijving	1 - Hoekwoning - BG
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	5,26

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	hoekwoning plat dak	RZ1	52,20

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		52,36
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		7,78
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 9,69 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		8,63
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		12,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°								
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,27		geen zonwering			niet aanwezig
type A -glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,21	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering			niet aanwezig
type E - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 9,69 m² - 90°								
type B - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°								
type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,70	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type C - paneel - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00		2	1,10		geen zonwering			niet aanwezig
type D - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	1,23		geen zonwering			niet aanwezig
type D - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		6,60
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		3,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		6,20
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°		
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,60
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,81
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,13
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 9,69 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		0,56
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		3,79
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		0,56
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,81
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,03
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		14,40

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,30

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	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2110 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2110 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	22 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1333 kWh

COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte < 2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	187 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	187 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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 — 3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
4,80	zuid	46	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		630 kWh	913 kWh	22 kWh	31 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		952 kWh	1381 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		62 kWh	90 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2565 kWh		46 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2611 kWh
opgewekte elektriciteit		1234 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1377 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1480 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	381 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1234 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3095 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1801 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	851 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2750 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	81,73 m²
compactheid		1,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	323 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	56,97 kWh/m²	56,67 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	69,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,28	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,17 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Algemene gegevens

omschrijving	2 t/m 7 Tussenwoning - BG
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	5,26

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	hoekwoning plat dak	RZ1	52,20

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		52,36
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,82 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		5,84
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		12,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,82 m² - 90°								
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		2	4,54		geen zonwering			niet aanwezig
type A -glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	0,42	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering			niet aanwezig
type E - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°								
type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,70	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type C - paneel - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00		2	1,10		geen zonwering			niet aanwezig
type D - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	1,23		geen zonwering			niet aanwezig
type D - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		7,10
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		7,20
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,82 m² - 90°		
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		14,40

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		4,16
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,03
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		14,40

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,29

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	RZ1	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2026 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2026 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	21 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1333 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte < 2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	159 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	159 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
4,80	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		605 kWh	877 kWh	21 kWh	31 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		952 kWh	1381 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		53 kWh	77 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2515 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2560 kWh
opgewekte elektriciteit		1174 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1386 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1421 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	381 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1174 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2976 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1766 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	810 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2756 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	72,58 m²
compactheid		1,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	325 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	54,96 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,56 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	68,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		57,00	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,76 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Algemene gegevens

omschrijving	8 - Hoekwoning gespiegeld - BG
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	5,26

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	hoekwoning plat dak	RZ1	52,20

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		52,36
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		7,78
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 9,69 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		8,63
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		12,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°								
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,27		geen zonwering			niet aanwezig
type A -glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,21	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering			niet aanwezig
type E - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 9,69 m² - 90°								
type B - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°								
type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,70	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
type C - paneel - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,00		2	1,10		geen zonwering			niet aanwezig
type D - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	1,23		geen zonwering			niet aanwezig
type D - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 52,36 m²		

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		6,60
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		3,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		6,20
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 15,28 m² - 90°		
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,60
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,81
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,13
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 9,69 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		0,56
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		3,79
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		0,56
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,81
Achtergevel - buitenlucht, NW - 20,11 m² - 90°		
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,03
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		14,40

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,26

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	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2147 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2147 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	22 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1333 kWh

COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte < 2 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	164 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	164 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	33,41 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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 — 3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
4,80	zuid	46	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		641 kWh	929 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		952 kWh	1381 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		55 kWh	79 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2570 kWh		46 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2616 kWh
opgewekte elektriciteit		1234 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1382 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1506 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	381 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1234 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3120 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1804 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	851 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2753 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	81,73 m²
compactheid		1,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	324 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	56,97 kWh/m²	56,92 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,48 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	69,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,77	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,77 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Algemene gegevens

omschrijving	9 Hoekwoning gespiegeld - V1
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	5,26
Velux FK06	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,78
Velux PK10	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,51
Velux CK04	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,54

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	hoekwoning met kap	RZ1	45,40

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		6,63
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		7,26
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,02
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 32,39 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		22,51
Zijwang - R_c = 4,70		7,76
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		1,03
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		32,58
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		10,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°								
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,27		geen zonwering			niet aanwezig
type A -glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,21	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling	zomernachtventilatie
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering				niet aanwezig
type E - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°									
Velux FK06 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,78	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Velux CK04 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 32,39 m² - 90°									
type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
type B - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°									
type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	5,26	overige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°									
Velux PK10 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		0,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		1,00
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		4,80
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,09
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,60
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,13
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,05
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		3,70
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		3,40

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		4,31
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 32,39 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,12
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		7,59
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		12,33
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,82
19. hellend dak, zijwand dakapel - Ψ = 0,130		7,90
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		4,80
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		2,19
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		2,20
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		4,92
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		6,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
70. dakrand, kopgevel - Ψ = 0,190		2,70
68. dakrand, langsgevel - Ψ = 0,160		3,40

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m

invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,84

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	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3259 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3259 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	26 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem

ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1323 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	793 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	793 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
8,00	zuid	46	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		973 kWh	1411 kWh	26 kWh	38 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		945 kWh	1370 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		264 kWh	383 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3345 kWh		52 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3397 kWh
opgewekte elektriciteit		2056 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1341 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2286 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	378 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	2056 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4720 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2343 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1418 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2725 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	45,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,32 m²
compactheid		2,94

CO_2-emissie

CO_2-emissie	314 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	98,10 kWh/m²	95,39 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,55 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		103,96	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		62,44 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Algemene gegevens

omschrijving	10 t/m 15 tussenwoning - V1
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	15-02-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,26
Velux FK06	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,78
Velux PK10	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,51
Velux CK04	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,54

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	tussenwoning met kap	RZ1	45,40

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		6,63
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		12,28
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 28,60 m² - 45°		
Hellend dak - R_c = 6,30		27,28
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 2,57 m² - 90°		
Zijwang - R_c = 4,70		2,57
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		1,03
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,58
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 4,27 m² - 90°		
Zijwang - R_c = 4,70		4,27
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		10,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°									
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,27		geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling	zomernachtventilatie
type A -glas - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,21	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering				niet aanwezig
type E - glas - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 28,60 m² - 45°									
Velux FK06 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,78	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Velux CK04 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°									
type G - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	5,26	overige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°									
Velux PK10 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		1,00
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		0,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		4,80
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,09
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,60
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,13
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,05
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 28,60 m² - 45°		
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		4,31
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
16. nok hellend dak - Ψ = 0,050		7,20

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		3,40
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		3,70
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 2,57 m² - 90°		
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		12,33
19. hellend dak, zijwand dakapel - Ψ = 0,130		4,70
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		4,80
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		2,19
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		0,43
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
16. nok hellend dak - Ψ = 0,050		7,20
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		3,40
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		3,70
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		6,40
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 4,27 m² - 90°		
19. hellend dak, zijwand dakapel - Ψ = 0,130		4,70
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
70. dakrand, kopgevel - Ψ = 0,190		3,10
68. dakrand, langsgevel - Ψ = 0,160		5,70

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,50

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	RZ1	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2829 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2829 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	25 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1323 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	611 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	611 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
8,00	zuid	46	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		844 kWh	1224 kWh	25 kWh	36 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		945 kWh	1370 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		204 kWh	295 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3071 kWh		50 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3120 kWh
opgewekte elektriciteit		2056 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1065 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1985 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	378 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	2056 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4418 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2152 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1418 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2534 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	45,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	112,05 m²
compactheid		2,47

CO_2-emissie

CO_2-emissie	250 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	84,04 kWh/m²	83,18 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,45 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		97,31	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		54,20 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

Algemene gegevens

omschrijving	16 - Hoekwoning - V1
plaats	Voorhout
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	22-03-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Keldervloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Kelderwand	kelderwand	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Begane grondvloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Spouwmuur	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
HSB	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Zijwang	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Hellend dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Plat dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Overkraging	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
type A -deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,27
type A -glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	0,21
type B	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type C	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,85
type C - paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	1,3	0,00	0,55
type D - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,23
type D - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,25
type E - deur	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,20
type E - glas	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,82
type F	raam	vrije invoer	1,4	0,60	1,06
type G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	5,26
Velux FK06	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,78
Velux PK10	raam	vrije invoer	1,3	0,60	1,51
Velux CK04	raam	vrije invoer	1,3	0,60	0,54

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. fundering, voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
4. fundering, woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
5. voorgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. voorgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. voorgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
8. voorgevel, woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. voorgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
11. gevel, bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
14. hellend dak, woningscheidende wand	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
15. kopgevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. nok hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwand dakapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
23. zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak, opgaand werk (hout)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak, opgaand werk (RVS)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
25. Kelder forfaitaire waarde volgens Uniec 2	fundering	vrije invoer		0,500
50. fundering, kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. voorgevel, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. kozijn, vloer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. inwendige hoek gevels loggia	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
54. kopgevel, onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
55. kopgevel, zijstijl raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
56. kopgevel, bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
57. inwendige hoek gevels loggia met kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
59. verdiepingsvloer, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. kozijn opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. voorgevel, dakvloer, borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer, voorgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer, inwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. voorgevel, voer boven onverwarmde ruimte	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer, kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. overkragende vloer, uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
68. dakrand, langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. kopgevel, verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	69. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.2	0,330
70. dakrand, kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer, opgaande gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging, voorgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven onverwarmde ruimte, langsgevel kozijn (geen doorbreking)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	RZ1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning 1	hoekwoning met kap	RZ1	45,40

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning 1 - RZ1

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
Begane grondvloer - R_c = 3,70		6,63
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		7,26
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,02
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 32,39 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		22,51
Zijwang - R_c = 4,70		7,76
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		1,03
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
Spouwmuur - R_c = 4,70		32,58
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		10,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°								
type A -deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,27		geen zonwering			niet aanwezig
type A -glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,21	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning 1 - RZ1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling	zomernachtventilatie
type E - deur - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	2,20		geen zonwering				niet aanwezig
type E - glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°									
Velux FK06 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,78	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Velux CK04 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	0,54	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 32,39 m² - 90°									
type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
type B - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°									
type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,60		1	5,26	overige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°									
Velux PK10 - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,60		2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grond - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,63 m²		
1. fundering, voorgevel - Ψ = 0,270		0,50
2. fundering, deur - Ψ = 0,450		1,00
3. fundering, kopgevel - Ψ = 0,600		4,80
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 14,76 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,09
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		9,60
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		3,13
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		3,05
Voorgevel - hellend dak - buitenlucht, ZO - 29,34 m² - 45°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		3,70
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		3,40

Geometrie lineaire constructie - Woning 1 - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		4,31
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,21
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 32,39 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,12
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		7,59
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,12
15. kopgevel, hellend dak - Ψ = 0,130		12,33
9. uitwendige hoek - Ψ = 0,140		2,82
19. hellend dak, zijwand dakapel - Ψ = 0,130		7,90
Achtergevel - buitenlucht, NW - 6,29 m² - 90°		
5. voorgevel, onderdorpel raam - Ψ = 0,150		2,19
6. voorgevel, zijstijl raam - Ψ = 0,090		4,80
7. voorgevel, bovendorpel raam - Ψ = 0,100		2,19
Achtergevel - hellend dak - buitenlucht, NW - 35,60 m² - 45°		
18. hellend dak, plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		2,20
20. hellend dak, onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		4,92
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		1,88
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		6,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 10,30 m²		
70. dakrand, kopgevel - Ψ = 0,190		2,70
68. dakrand, langsgevel - Ψ = 0,160		3,40

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	8,00 m

invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,84

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	RZ1	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3396 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3396 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	27 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem

ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	1323 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 200NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen 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 isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	27,5 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

RZ1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	682 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	682 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,06 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	200,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
8,00	zuid	46	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1014 kWh	1470 kWh	27 kWh	39 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		945 kWh	1370 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3350 kWh		53 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3403 kWh
opgewekte elektriciteit		2056 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1347 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2382 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	378 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	2056 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4816 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2347 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	1418 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2729 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	45,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,32 m²
compactheid		2,94

CO_2-emissie

CO_2-emissie	316 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	98,10 kWh/m²	95,25 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,68 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	78,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		106,07	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		65,06 kWh/m²	

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.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	RZ1
$TO_{juli;max}$	0,00

BRINK

Air for life

Kwaliteitsverklaring volgens NEN-EN 13141-7 t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 200NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 225 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 157 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2021

η_{wtw}; inclusief dissipatie	92,3%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P_{el}, nom. Bij 100 Pa	$P_{el} = 1{,}4983 * 10^{-2} * Qv;nom^2 - 2{,}2563 * 10^{-1} * Qv;nom + 1{,}7039 * 10^{1}$ Q_v in dm³/s	

TZWL report M.80.05.326.BD

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

Brink Climate Systems B.V.
Wethouder Wassebaliestraat 8
NL-7951 SN STAPHORST
P.O. BOX 11
NL-7950 AA STAPHORST
T +31 (0) 522 46 99 44
E info@brinkclimatesystems.nl
www.brinkclimatesystems.nl
IBAN NL98 RABO 035.65.56.808 BIC RABONL2U BTW NL 8101.63.822.B01
Op al onze transacties zijn van toepassing onze algemene voorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Zwolle, onder N° 34123000

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 9517-MPG-berekening (tussenwoning begane grond)

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Herenstraat 68

POSTCODE
2215KJ

PLAATS
Voorhout

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
21 maart 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
62 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met datum 15 maart 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,558

A. Productiefase	0,364
A. Constructiefase	0,024
B. Gebruiksfase	0,154
C. Afdankfase	0,049
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,033

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

2.597

A. Productiefase	1.691
A. Constructiefase	113
B. Gebruiksfase	718
C. Afdankfase	226
D. Buiten gebouwlevensloop	-152

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

5,187

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,558

Fundering	0,098	Klimaatinstallaties	0,142
Vloeren	0,101	Elektrische installaties	0,002
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,002
Gevel	0,160	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,000	Vaste voorzieningen	0,020
Binnenwanden	0,033	Terrein	0,000

Elementen

Grondaanvulling 0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			12,9 m^3	0,001

Funderingsvoeten en -balken 0,045

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII,20%betongranulaat; incl.wapening+eps	breedte 500 mm	dikte 500 mm	25,7 m	0,045

Opgaand metselwerk 0,009

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 1	Opgaand metselwerk, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels		dikte 100 mm	12,9 m^2	0,009

Funderingspalen 0,044

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening			40 m	0,044

Bodemafsluiting 0,002

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, PE folie		dikte 0.23 mm	51,6 m^2	0,002

Vloeren (begane grond) 0,099

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB			57,3 m^2	0,055

Kanaalplaatvloer 200mm Isolatie Rc=3,7

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	54,5 m^2	0,031
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd			4,8 m^2	0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk		dikte 6 mm	54,4 m^2	0,010

Buitenwanden 0,112

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Kalkzandsteen lijmblokken		dikte 175 mm	65 m^2	0,037
GPR materiaal	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)		r-waarde 4.7 m2k/w	63 m^2	0,028

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels	dikte 100 mm		69 m^2	0,047

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,046

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	5,2 m	0,001
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			14,8 m^2	0,003
Cat. 3	Buitenramen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			14,8 m^2	0,004
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm			8,3 m^2	0,035
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			5 st	0,000
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	14,3 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		2 m	0,003
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	2 m	0,000

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,003

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			3 st	0,003

Binnenwanden, niet-constructief

0,026

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		109 m^2	0,020
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 70 mm		28,3 m^2	0,006

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,007

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd			13,9 m^2	0,002
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd			6 st	0,005
Cat. 3	Binnendorpels, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	hoogte 20 mm	breedte 100 mm	2,5 m	0,000

Koeling

0,012

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3	Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine			52 m^2gbo	0,010

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet			52 m^2gbo	0,002

Verwarming 0,118

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 1 st 0,043

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 52 m²gbo 0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof 52 m²gbo 0,004

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3 Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter 1 st 0,061

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel 52 m²gbo 0,011

Elektrotechnische voorzieningen 0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw 52 m²gbo 0,002

Afvoeren 0,001

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding 52 m²gbo 0,000

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding 52 m²gbo 0,001

Waterdistributie 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 52 m²gbo 0,000

Gasdistributie 0,000

Gassen; brandstof

Cat. 3 Gasleidingen, Polyetheen; leiding 52 m²gbo 0,000

Keuken 0,017

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3 Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd 3 m 0,008

Cat. 3 Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief dikte 30 mm 3 m 0,009

Sanitair

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels	1 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 9517-MPG-berekening (tussenwoning eerste verdieping)

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Herenstraat 68

POSTCODE
2215KJ

PLAATS
Voorhout

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
21 maart 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
71 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met datum 15 maart 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,495

A. Productiefase	0,366
A. Constructiefase	0,015
B. Gebruiksfase	0,126
C. Afdankfase	0,021
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

2.634

A. Productiefase	1.950
A. Constructiefase	80
B. Gebruiksfase	672
C. Afdankfase	111
D. Buiten gebouwlevensloop	-180

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,230

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,495

Fundering	0,017	Klimaatinstallaties	0,119
Vloeren	0,190	Elektrische installaties	0,002
Draagconstructie	0,008	Toe- en afvoeren	0,004
Gevel	0,048	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,067	Vaste voorzieningen	0,017
Binnenwanden	0,022	Terrein	0,000

Elementen

Grondaanvulling 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			1,9 m^3	0,000

Funderingsvoeten en -balken 0,006

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII,20%betongranulaat; incl.wapening+eps	breedte 500 mm	dikte 500 mm	3,8 m	0,006

Opgaand metselwerk 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 1	Opgaand metselwerk, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels		dikte 100 mm	1,9 m^2	0,001

Funderingspalen 0,010

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening			10 m	0,010

Bodemafsluiting 0,000

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, PE folie		dikte 0.23 mm	6,1 m^2	0,000

Vloeren (begane grond) 0,010

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	6,5 m^2	0,003
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB			6,8 m^2	0,006

Kanaalplaatvloer 200mm Isolatie Rc=3,7

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk		dikte 6 mm	6,4 m^2	0,001

Vloeren (verdieping) 0,178

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB			57,7 m^2	0,028
Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening	dikte 220 mm		57,7 m^2	0,106
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm		54,8 m^2	0,032
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd			5,4 m^2	0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		54,8 m^2	0,009

Vloeren, balkon en galerij 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen			3 m	0,001

Binnenwanden, constructief 0,008

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		15 m^2	0,002
Cat. 2	Baksteenmetselwerk binnenwanden KNB	dikte 130 mm		7,5 m^2	0,005

kalkzandsteen 250mm

Buitenwanden 0,019

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w		12 m^2	0,005
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 175 mm		13 m^2	0,006

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels	dikte 100 mm		13 m^2	0,008

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen 0,027

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	4,3 m	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			10,3 m^2	0,002
Cat. 3	Buitenramen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			10,3 m^2	0,002
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm			6,2 m^2	0,023
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			2 st	0,000
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	9,4 m	0,000

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		2 st	0,002

Platte daken

0,012

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 195 mm	10,3 m^2	0,003

Houten balklaag 195x70mm

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	10,3 m^2	0,005

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)		11,3 m^2	0,002

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Verlaagde plafonds, Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)		10,3 m^2	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	9,8 m^2	0,002

Hellende daken

0,051

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb		61,7 m^2	0,020

Isolatie Rc=6,3

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		63,6 m^2	0,031

Dakopeningen

0,003

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,002

Velux PK10

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		1 st	0,001

Velux FK06

Binnenwanden, niet-constructief

0,019

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	92 m^2	0,015
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 70 mm	23,4 m^2	0,005

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren 0,003

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		3 st	0,002
Cat. 3	Binnendorpels, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	hoogte 20 mm breedte 100 mm	2,5 m	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		6,7 m^2	0,001

Koeling 0,009

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3	Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine		45 m^2gbo	0,008

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet		45 m^2gbo	0,002

Verwarming 0,102

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		1 st	0,037

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		45 m^2gbo	0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		45 m^2gbo	0,003

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter		1 st	0,054

Ventilatie 0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel		45 m^2gbo	0,009

Elektrotechnische voorzieningen 0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw		45 m^2gbo	0,002

Afvoeren 0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,000
Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat		8,6 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		16,2 m	0,002

aluminium

Waterdistributie 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		45 m^2gbo	0,000

Gasdistributie 0,000

Gassen; brandstof

Cat. 3	Gasleidingen, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,000

Trappen en hellingen 0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw		1 st	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	6 m	0,000

Keuken 0,015

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd		3 m	0,007
Cat. 3	Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	dikte 30 mm	3 m	0,007

Sanitair 0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels		1 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 9517-MPG-berekening (hoekwoning begane grond)

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Herenstraat 68

POSTCODE
2215KJ

PLAATS
Voorhout

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
21 maart 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
62 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met datum 15 maart 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,570

A. Productiefase	0,373
A. Constructiefase	0,024
B. Gebruiksfase	0,157
C. Afdankfase	0,052
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,036

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

2.653

A. Productiefase	1.733
A. Constructiefase	114
B. Gebruiksfase	729
C. Afdankfase	243
D. Buiten gebouwlevensloop	-167

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

5,271

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,570

Fundering	0,109	Klimaatinstallaties	0,142
Vloeren	0,101	Elektrische installaties	0,002
Draagconstructie	0,000	Toe- en afvoeren	0,002
Gevel	0,161	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,000	Vaste voorzieningen	0,020
Binnenwanden	0,033	Terrein	0,000

Elementen

Grondaanvulling 0,001

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 12,9 m^3 0,001

Funderingsvoeten en -balken 0,045

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII,20%betongranulaat; incl.wapening+eps breedte 500 mm dikte 500 mm 25,7 m 0,045

Opgaand metselwerk 0,009

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 1 Opgaand metselwerk, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels dikte 100 mm 12,9 m^2 0,009

Funderingspalen 0,055

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2 Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening 50 m 0,055

Bodemafsluiting 0,002

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3 Bodemafsluitingen, PE folie dikte 0.23 mm 51,6 m^2 0,002

Vloeren (begane grond) 0,099

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB 57,3 m^2 0,055

Kanaalplaatvloer 200mm Isolatie Rc=3,7

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 60 mm 54,5 m^2 0,031

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd 4,8 m^2 0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk dikte 6 mm 54,4 m^2 0,010

Buitenwanden 0,108

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Spouwmuren binnenblad, Kalkzandsteen lijmblokken dikte 175 mm 63 m^2 0,036

Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen) r-waarde 4.7 m2k/w 61 m^2 0,027

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels	dikte 100 mm		67 m^2	0,046

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,050

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			15,8 m^2	0,003
Cat. 3	Buitenramen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			15,8 m^2	0,004
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm			9 m^2	0,038
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			6 st	0,000
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	15,8 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		2,6 m	0,004
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	2,6 m	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	5,7 m	0,001

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,003

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			3 st	0,003

Binnenwanden, niet-constructief

0,026

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 70 mm		28,3 m^2	0,006
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		109 m^2	0,020

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren

0,007

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd			13,9 m^2	0,002
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd			6 st	0,005
Cat. 3	Binnendorpels, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	hoogte 20 mm	breedte 100 mm	2,5 m	0,000

Koeling

0,012

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3	Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine			52 m^2gbo	0,010

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet			52 m^2gbo	0,002

Verwarming 0,118

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		1 st	0,043

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		52 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		52 m^2gbo	0,004

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter		1 st	0,061

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel		52 m^2gbo	0,011

Elektrotechnische voorzieningen 0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw		52 m^2gbo	0,002

Afvoeren 0,001

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding		52 m^2gbo	0,000
Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding		52 m^2gbo	0,001

Waterdistributie 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		52 m^2gbo	0,000

Gasdistributie 0,000

Gassen; brandstof

Cat. 3	Gasleidingen, Polyetheen; leiding		52 m^2gbo	0,000

Keuken 0,017

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd		3 m	0,008
Cat. 3	Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	dikte 30 mm	3 m	0,009

Sanitair

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels	1 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 9517-MPG-berekening (hoekwoning eerste verdieping)

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Herenstraat 68

POSTCODE
2215KJ

PLAATS
Voorhout

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
21 maart 2022

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
71 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met datum 15 maart 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,523

A. Productiefase	0,388
A. Constructiefase	0,017
B. Gebruiksfase	0,128
C. Afdankfase	0,023
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

2.783

A. Productiefase	2.067
A. Constructiefase	93
B. Gebruiksfase	682
C. Afdankfase	125
D. Buiten gebouwlevensloop	-183

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,529

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,523

Fundering	0,017	Klimaatinstallaties	0,119
Vloeren	0,190	Elektrische installaties	0,002
Draagconstructie	0,008	Toe- en afvoeren	0,005
Gevel	0,076	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,067	Vaste voorzieningen	0,017
Binnenwanden	0,022	Terrein	0,000

Elementen

Grondaanvulling 0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 1,9 m^3 0,000

Funderingsvoeten en -balken 0,006

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII,20%betongranulaat; incl.wapening+eps breedte 500 mm dikte 500 mm 3,8 m 0,006

Opgaand metselwerk 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 1 Opgaand metselwerk, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels dikte 100 mm 1,9 m^2 0,001

Funderingspalen 0,010

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2 Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening 10 m 0,010

Bodemafsluiting 0,000

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3 Bodemafsluitingen, PE folie dikte 0.23 mm 6,1 m^2 0,000

Vloeren (begane grond) 0,010

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB 6,8 m^2 0,006

Kanaalplaatvloer 200mm Isolatie Rc=3,7

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 60 mm 6,5 m^2 0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3 Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk dikte 6 mm 6,4 m^2 0,001

Vloeren (verdieping) 0,178

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		57,7 m^2	0,028
Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25; incl. wapening	dikte 220 mm	57,7 m^2	0,106
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	54,8 m^2	0,032
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd		5,4 m^2	0,003

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	54,8 m^2	0,009

Vloeren, balkon en galerij 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen		3 m	0,001

Binnenwanden, constructief 0,008

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	15 m^2	0,002
Cat. 2	Baksteenmetselwerk binnenwanden KNB	dikte 130 mm	7,5 m^2	0,005

kalkzandsteen 250mm

Buitenwanden 0,044

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 175 mm	29 m^2	0,014
Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	28 m^2	0,011

Buitenwanden; constructief,

Cat. 1	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels	dikte 100 mm	31 m^2	0,018

Buitenwandopeningen, gevuld met ramen

0,031

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	4,8 m	0,000
Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			11,3 m^2	0,002
Cat. 3	Buitenramen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			11,3 m^2	0,002
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm			6,7 m^2	0,024
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			3 st	0,000
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm	hoogte 60 mm	10,9 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		0,6 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	0,6 m	0,000

Buitenwandopeningen, gevuld met deuren

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			2 st	0,002

Platte daken

0,012

Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 195 mm		10,3 m^2	0,003

Houten balklaag 195x70mm

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w		10,3 m^2	0,005

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags volledig gekleefd (brandmethode)			11,3 m^2	0,002

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Verlaagde plafonds, Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)			10,3 m^2	0,001
Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm		9,8 m^2	0,002

Hellende daken

0,051

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb			61,7 m^2	0,020

Isolatie Rc=6,3

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd			63,6 m^2	0,031

Dakopeningen 0,003

Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,002
Velux PK10				
Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		1 st	0,001
Velux FK06				

Binnenwanden, niet-constructief 0,019

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Kalkstuc, pleisterwerk	dikte 6 mm	92 m^2	0,015
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken	dikte 70 mm	23,4 m^2	0,005

Binnenwandopeningen, gevuld met deuren 0,003

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd		6,7 m^2	0,001
Cat. 3	Binnendeuren, Hout; geschilderd:alkyd		3 st	0,002
Cat. 3	Binnendorpels, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	hoogte 20 mm breedte 100 mm	2,5 m	0,000

Koeling 0,009

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3	Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine		45 m^2gbo	0,008

koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet		45 m^2gbo	0,002

Verwarming 0,102

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		1 st	0,037

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		45 m^2gbo	0,008

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 W/m2; leidingen:kunststof		45 m^2gbo	0,003

Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter		1 st	0,054

Ventilatie 0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel		45 m^2gbo	0,009

Elektrotechnische voorzieningen 0,002

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Koper met PP-isolatie (in PVC buis) - Wbouw		45 m^2gbo	0,002

Afvoeren 0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,000
Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat		9,7 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		16,2 m	0,002

aluminium

Waterdistributie 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		45 m^2gbo	0,000

Gasdistributie 0,000

Gassen; brandstof

Cat. 3	Gasleidingen, Polyetheen; leiding		45 m^2gbo	0,000

Trappen en hellingen 0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw		1 st	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	6 m	0,000

Keuken 0,015

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd		3 m	0,007
Cat. 3	Aanrechtbladen, Kunstharsgebonden; massief	dikte 30 mm	3 m	0,007

Sanitair

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Keramiek; tegels	1 st	0,001

Gebouwgegevens

Kenmerken

Nummer	9517
naam	Herenstraat 68 voorhout
versie	GPR gebouw 4.4
Gebouwcategorie	Nieuwbouw
Gebruiksfunctie	Woongebouwen
Referentietype	woning M hoek

Ambities

	Energie	Milieu	Gezondheid	Gebruikskwaliteit	Toekomstwaarde
	7	7	7	7	7

Opmerkingen

Algemene gegevens

Adres	
Postcode	
Plaats	
Opdrachtgever	
Architect	
Ontwikkelaar	
Website	
E-mail	p.bier@phbouwadvies.nl

Publicatie

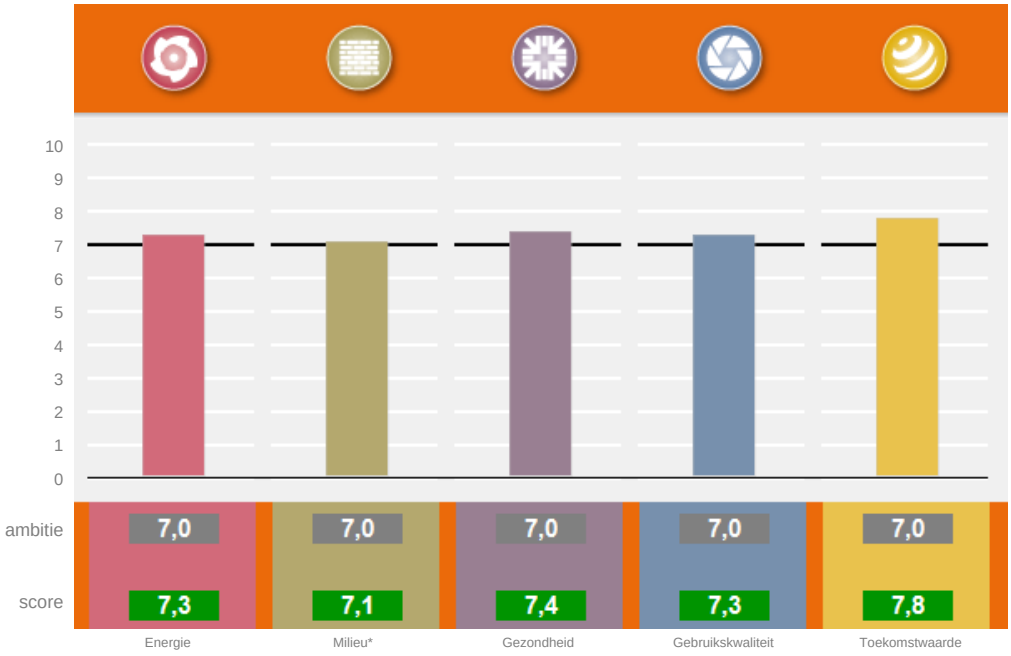
Resultaten gepubliceerd	Nee

Kwaliteitslog

Nog geen statuslog aanwezig.

Resultaten

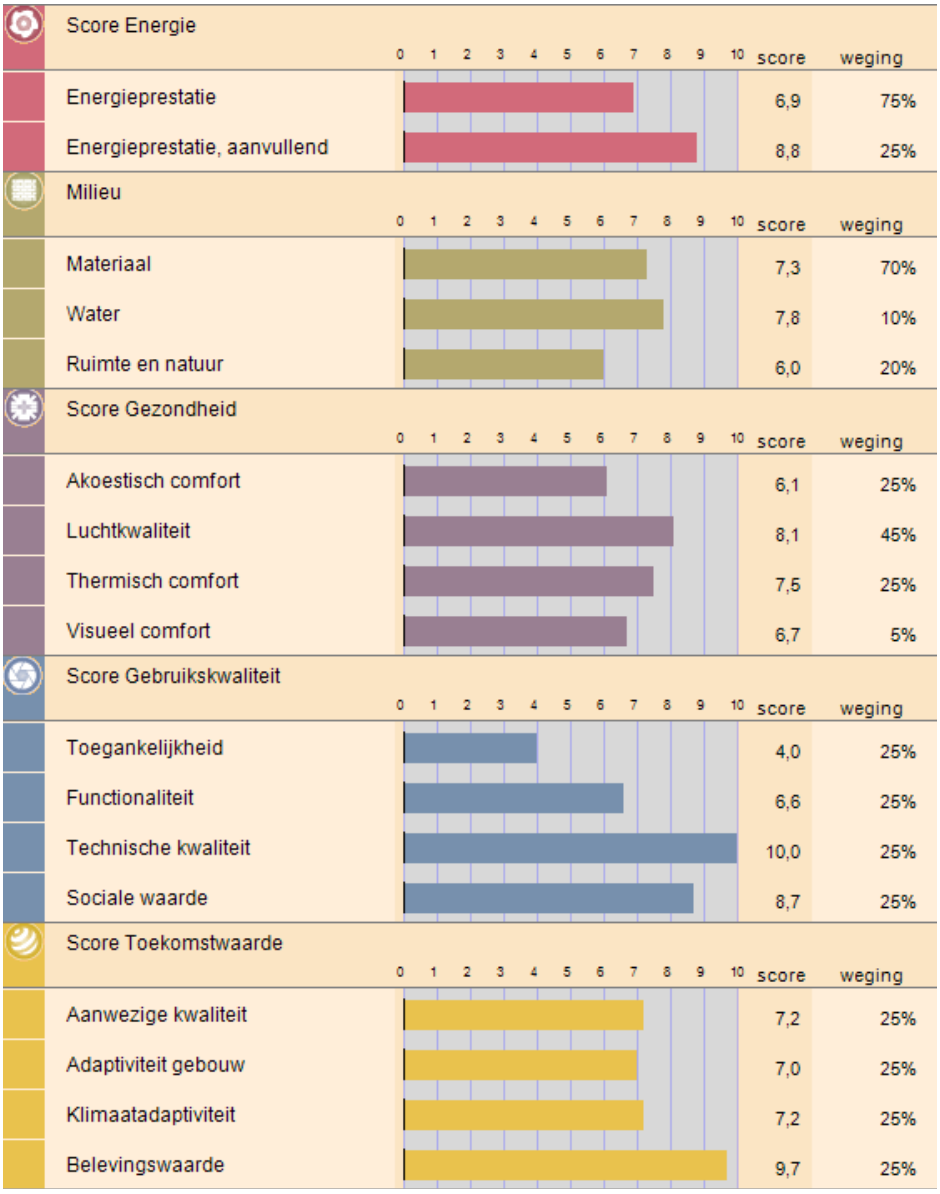
Resultaten



Proceskwaliteit	6,0

*Milieu; Gerekend is met de NMD versiedatum: 21-03-2022

Subthema's



DuurzaamheidLabel



1 Energie

	7,3	1000

1.1 Energieprestatie

	6,9	750

Berekening op basis van:

Ik voer de resultaten uit een externe energieprestatie-berekening in (NTA 8800)	●
Ik voer de resultaten uit een externe energieprestatie-berekening in (NEN 7120)	○
Gebruiksoppervlakte (m2)	45,40

Energieprestatie en CO2-emissie

primair energiegebruik (kWh)	3.511
CO2-emissie (kg)	245

Resultaten per woning

Energieprestatie en CO2-emissie

CO2-emissie (kg/m2)	5,4
CO2-emissiereductie t.o.v. nieuwbouwniveau 2006 (%)	76

Primair energiegebruik NTA 8800

primair energiegebruik (kWh/m2)	77,34

1.2	**Energieprestatie, aanvullend**	**8,8**	**250**
1.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
1.2.2	**CO_2 emissiereductie t.o.v. niveau 2006**		
	punten op basis van de CO_2-emissiereductie	55	73
1.2.5	**Overige energiebesparende voorzieningen**		
	tochtportaal	☑	7
	aansluiting voor hotfill wasmachine	☐	7
	aansluiting voor hotfill vaatwasmachine	☐	7
	energiezuinige buitenverlichting	☑	7
1.2.6	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2 Milieu — 7,1 — 1000

2.1 Materiaal — 7,3 — 700

2.1.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		420
2.1.2	**Milieuprestatie Gebouw (MPG)**		
	MPG (berekend per m^2 BVO, per jaar)	58	140
	Ik maak zelf een milieuprestatie berekening (MPG)	○	
	Ik neem de resulaten uit een milieuprestatie berekening (MPG) over	●	
	Invoer uit externe milieuprestatie-berekening (MPG)		
	Milieuprestatie gebouw (MPG)	0,523	
	Klimaatverandering GWP 100 jaar (kg CO_2 eq./jaar)	4,5	
	BVO totaal (m^2)	71,0	
	NMD versiedatum	21-03-2022	
2.1.3	**Hergebruik producten (inputstroom)**		
	bij meerdere producten; >= 50% (gemiddeld)	○	21
	bij één product; >= 50%	○	11
	bij meerdere producten; < 50% (gemiddeld)	○	11
	bij één product; < 50%	○	5
	geen hergebruik	●	0
2.1.4	**Circulaire materialen (biobased met langdurige CO2-opslag, biobased overig en secundair)**		
	> 15%	○	28
	10% - 15%	○	19
	5% - 10%	○	9
	1% - 5%	●	0
	< 1%	○	-9
2.1.5	**Hout uit duurzaam beheerde bossen**		
	> 95%	●	14
	70 - 95%	○	7
	50 - 70%	○	0
	30 - 50%	○	-35
	< 30%	○	-70
2.1.6	**Bouwmethode, gericht op efficiënt materiaalgebruik**		
	prefab bouwsysteem	☐	2
	robuuste uitvoering of detaillering bij gevoelige elementen	☑	2
	eenvoudig aanpasbare elementen	☐	2
2.1.7	**Lange gebouwlevensduur**		
	punten op basis van de themascore voor Toekomstwaarde	9	21
2.1.8	**Ontkoppeling lagen Brand (afwijkende levensduur)**		
		5	21
	minimaal drager - inbouw en drager - installatie van elkaar ontkoppelbaar	0 %	21
	de laag inbouw of installaties is ontkoppelbaar van de drager	0 %	16
	twee of meerdere lagen van elkaar ontkoppelbaar	0 %	11
	één laag ontkoppelbaar van andere laag	100 %	5
	geen ontkoppeling mogelijk	0 %	0
2.1.9	**Hergebruikspotentie (outputstroom)**		
	> 10%	○	28
	7,5% - 10%	○	21
	5% - 7,5%	○	14
	2,5% - 5%	○	7
	1% - 2,5%	●	0
	< 1%	○	-7
2.1.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.2	**Water**	**7,8**	**100**
2.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		60
2.2.2	**Waterverbruik douches**		
		2	10
	waterbesparende douchekop	0 %	10
	thermostatische douchemengkraan	100 %	2
	standaard-douchekoppen	0 %	0
2.2.3	**Waterverbruik toiletsystemen**		
		4	10
	waterloos toilet (o.a composttoilet)	0 %	10
	4 liter reservoir, incl. stroomvergroter én spoelonderbreker	0 %	8
	6 liter reservoir én spoelonderbreker	100 %	4
	6 tot 9 liter reservoir én spoelonderbreker	0 %	0
	6 tot 9 liter reservoir zonder spoelonderbreker	0 %	-2
2.2.4	**Waterverbruik kranen**		
		2	3
	kranen met volumebegrenzers	0 %	3
	zelfsluitende kranen / sensorkranen	0 %	2
	ééngreepsmengkranen	100 %	2
	normale kranen	0 %	0
2.2.5	**Waterverbruik overige voorzieningen**		
	warmtapwater: geen (mogelijkheid voor) bad	100 % ☑	7
	warmwaterleiding: korte afstand van toestel naar tappunten	100 % ☑	3
	warmtapwater: CW-klasse 5 of 6	0 % ☐	-10
2.2.6	**Circulair watergebruik**		
	opvang grijswater, gebruik voor douche	☐	2
	opvang grijswater, gebruik voor o.a. toilet	☐	2
	opvang hemelwater, gebruik binnen (o.a. toilet)	☐	2
	opvang hemelwater, gebruik buiten (o.a groen)	☐	1
2.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

2.3 Ruimte en natuur — 6,0 — 200

2.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		120
2.3.2	**Verantwoorde locatiekeuze**		
	Bebouwd en leegstaand (voorbij economische levensduur)	●	10
	stedelijk verhard	○	0
	conventionele landbouw / veeteelt	○	0
	stedelijk onverhard	○	-10
	natuur met lage ecologische waarde	○	-10
	biologische landbouw / veeteelt	○	-20
	natuur met hoge ecologische waarde	○	-30
2.3.3	**Groenoppervlak als percentage van het kaveloppervlak**		
	> 75%	○	30
	> 50%	○	15
	> 25%	○	0
	<= 25%	●	-15
2.3.4	**Benutting kavel**		
	bebouwingsintensiteit > 50% hoger dan gemiddeld voor het gebiedstype	○	10
	bebouwingsintensiteit > 25% hoger dan gemiddeld voor het gebiedstype	●	5
	bebouwingsintensiteit gelijk aan gemiddelde voor het gebiedstype (+/-25%)	○	0
	bebouwingsintensiteit > 25% lager dan gemiddeld voor het gebiedstype	○	-5
	bebouwingsintensiteit > 50% lager dan gemiddeld voor het gebiedstype	○	-10
2.3.5	**Natuurinclusiviteit**		
	diervriendelijk bouwen	☐	10
	natuur aan en rondom de woning	☐	10
	de lokale ecologische kwaliteiten worden versterkt	☐	10
2.3.6	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3 Gezondheid — 7,4 — 1000

3.1 Akoestisch comfort — 6,1 — 250

Integrale beoordeling met NEN 1070: op basis van losse maatregelen

3.1.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.1.3	**Geluidbelasting omgeving**		
	<= 53 dB	○	24
	>53 dB en <=58 dB	○	12
	>58 dB en <=63 dB	●	0
	>63 dB en <=68 dB	○	-12
	>68 dB en <=73 dB	○	-24
	>73 dB	○	-30
3.1.4	**Geluidwering gevel**		
	geluidwering is 5 dB beter dan regelgeving	○	24
	geluidwering is conform regelgeving	●	0
3.1.5	**Geluidwering wanden**		
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 57 dB en contactgeluid: LnT,A <= 49 dB	○	24
	luchtgeluid: DnT,A,k >= 52 dB en < 57 dB en/of contactgeluid: LnT,A <= 54 dB en > 49	●	0
3.1.7	**Installatiegeluid buitenunit warmtepomp**		
	achtergrondgeluid van installaties: LAeq, <= 35 dB op perceelsgrens of niet aanwezig	○	6
	achtergrondgeluid van installaties: 35 dB < LAeq, <= 40 dB	○	3
	achtergrondgeluid van installaties: 40 dB < LAeq, <= 45 dB	●	0
	achtergrondgeluid van installaties: LAeq, > 45 dB	○	-3
3.1.9	**Geluidwering binnen de woning (binnenwanden)**		
	steenachtige constructie >= 150 kg/m^2 of metal stud >= 125 mm met min. wol	○	6
	steenachtige constructie 75 tot 150 kg/m^2 of metal stud 100 mm met min. wol	●	0
	steenachtige constructie < 75 kg/m^2 of lichte houten constructies	○	-6
3.1.10	**Geluidwering binnen de woning (ontwerp)**		
	de woonruimten en de slaapruimten staan niet in open verbinding	○	6
	er is een open verbinding tussen de woonruimten en de slaapruimten	●	-6
3.1.12	**Installatiegeluid ventilatiesysteem**		
	natuurlijke ventilatie of afzuigbox/wtw-unit met akoestische maatregelen	●	9
	mechanische afzuiging zonder afdoende maatregelen	○	-9
	wtw-unit zonder afdoende maatregelen	○	-27
3.1.13	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.2 Luchtkwaliteit — 8,1 — 450

3.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		270
3.2.2	**Kwaliteit van de buitenlucht**		
	concentratie fijnstof < 20 μg/m³	○	16
	concentratie fijnstof 20-23 μg/m³	●	0
	concentratie fijnstof 23-39 μg/m³	○	-16
	concentratie fijnstof > 39 μg/m³	○	-32
3.2.3	**Fijnstof - maatregelen**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	2
	de gevel aan de wegzijde is afgeschermd	☐	2
3.2.4	**Ventilatiecapaciteit**		
	capaciteit ventilatievoorzieningen 1,5 x nieuwbouweis Bouwbesluit 2012	○	40
	voorzieningen voor toe- en afvoer van ventilatielucht conform Bouwbesluit 2012 nieuwbouw	●	13
	voorzieningen voor toe- en afvoer ventilatielucht, capaciteit minder dan nieuwbouw eis Bouwbesluit 2012 of onbekend	○	-27
3.2.5	**Aanvullende voorzieningen ventilatiesysteem**		
	ventilatie is per ruimte te regelen	☑	3
	zelfregelende roosters of goed inducerende inblaasroosters	☐	3
	wtw voorzien van fijnstoffilter	☑	3
	CO_2-regeling	☐	3
	ventilatievoorzieningen zijn goed reinigbaar	☑	3
	gesloten keuken	☐	3
	ongunstige locatie luchttoevoer	☐	-7
3.2.6	**Uitstoot materialen**		
	bouw- en afwerkmaterialen hebben geen of een lage formaldehyde emissie	☐	4
	geen onverpakte minerale vezels	☐	4
	binnenwerk wordt niet geschilderd	☐	4
	er wordt uitsluitend oplosmiddelvrije verf gebruikt	☐	2
	oplosmiddelen vrije lijmen en kitten	☐	2
3.2.7	**Fijnstof bij koken**		
	afzuiging direct naar buiten (debiet minimaal 300 m3/u)	○	12
	afzuiging met recirculatie met fijnstoffilters	○	6
	afzuiging met recirculatie met standaard (koolstof)filters	●	0
	geen afzuiging bij kookplaat	○	-6
3.2.8	**Invloed type warmteafgifte**		
		12	12
	lage temperatuurverwarming: stralingswarmte	100 %	12
	lage temperatuurverwarming: convectie	0 %	6
	radiatorenverwarming (hoge temperatuur)	0 %	0
	luchtverwarming (voorzien van HEPA of ULPA filter)	0 %	-3
	luchtverwarming	0 %	-6
	lokale verwarming	0 %	-12
3.2.9	**Interne bron van fijnstof**		
	kooktoestel op gas in plaats van elektrisch	☐	-12
	geen (voorzieningen voor) open haard of allesbrander	☑	12
3.2.10	**Biologische agentia**		
	wanden en plafonds badkamer houden geen vocht vast	☑	12
	voldoende ventilatievoorzieningen in de badkamer	☑	4
	geen of weinig schimmelgevoelige materialen	☑	4
3.2.11	**Beperken huisstof in lucht**		
	goede reinigbaarheid verwarmingsvoorzieningen	☑	4
	beperken stofconcentraties door centrale stofzuiginstallatie	☐	4
3.2.12	**Uitstoot verbrandingsgassen verwarmingstoestel**		
	warmtepomp of collectieve verwarming, warmtelevering	●	20
	gesloten verbrandingstoestel	○	5
3.2.13	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.3 Thermisch comfort — 7,5 — 250

3.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
3.3.2	**Zomercomfort directe omgeving**		
	er is een groen dak of een groene gevel toegepast	☐	8
	(straat)bomen in planontwerp	☐	8
	straatprofiel met hoogte/breedte verhouding <= 0.5	☑	8
3.3.3	**Zomercomfort (TOjuli)**		
	GTO uren <= 100 (zonder actief koelsysteem)	○	29
	TOjuli = 0 (zonder actief koelsysteem)	○	20
	GTO uren <= 100 (met actief koelsysteem)	○	20
	TOjuli <= 0,6	○	15
	TOjuli <= 1,2 (of GTO uren <= 450)	○	10
	Er wordt niet aan TOjuli <= 1,2 (of GTO uren <= 450) voldaan zonder toepassing van actief koelsysteem	●	5
3.3.4	**Wintercomfort leefruimtes**		
		18	18
	lage temperatuurverwarming: stralingswarmte	100 %	18
	lage temperatuurverwarming: convectie	0 %	9
	radiatorenverwarming	0 %	0
	hoge temperatuurverwarming: stralingswarmte	0 %	0
	luchtverwarming	0 %	-7
	lokale verwarming	0 %	-14
3.3.5	**Tochtwerende voorzieningen**		
	tochtwerende voorzieningen ventilatietoevoer	☑	7
	zeer goede kierdichting	☐	7
3.3.6	**Individuele regelbaarheid**		
	te openen ramen zijn traploos regelbaar	☐	7
	ruimtetemperatuur is individueel regelbaar	☐	7
3.3.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

3.4	Visueel comfort	6,7	50
3.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		30
3.4.2	**Visuele kwaliteit van de omgeving**		
	uitzicht op groen	☐	3
	Integratie van natuur in gebouw	☐	3
	voorkomen verblinding door daglicht/reflecties	☑	3
	uitzicht op industrie of blinde gevels	☐	-3
3.4.3	**Daglichttoetreding**		
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt 15% of meer van vloeroppervlak	○	10
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsruimte bedraagt tussen 10% en 15% van vloeroppervlakte	○	2
	daglichtoppervlakte in elke verblijfsgebied bedraagt ten minste 10% van vloeroppervlakte	●	0
	daglichtoppervlakte in elk verblijfsgebied bedraagt minder dan 10% van vloeroppervlakte	○	-10
	daglichttoetreding wordt belemmerd door hoge of zeer nabij gelegen gebouwen	○	-10
3.4.4	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4 Gebruikskwaliteit — 7,3 — 1000

4.1 Toegankelijkheid — 4,0 — 250

4.1.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
	Bezoekbaarheid		50
	Behaalde punten		-50
4.1.4	**Toegangsroute, van openbare weg tot entree: vrije breedte**		
	breedte >= 1,2 m OF niet aanwezig	●	100%
	0,9 m <= breedte < 1,2 m	○	0%
	breedte < 0,9 m	○	-100%
4.1.6	**Toegangsroute, van openbare weg tot entree: hoogteverschil**		
	hoogteverschil <= 0,02 m OF hoogteverschil > 0,02 m met helling <= 1:25	○	100%
	hoogteverschil > 0,02 m met hellingbaan	●	0%
4.1.8	**Entreedeur woning**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van de entreedeur >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m	☐	100%
	breedte gebruiksvlak aan binnen- of buitenzijde van de entreedeur < 1,35 m OF diepte < 1,1 m	☑	-100%
4.1.11	**Verkeersruimte, van entree tot bezoekbare ruimten/sanitaire ruimte (toilet): vrije breedte**		
	breedte >= 1,1 m	☑	100%
4.1.12	**Binnendeuren, van entree tot bezoekbare ruimten/sanitaire ruimte (toilet)**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m	☐	50%
	geen dorpels	☐	50%
4.1.14	**Bezoekbare ruimten/sanitaire ruimte (toilet)**		
	op niveau van de entree is een bezoekbare ruimte en sanitaire ruimte (toilet) aanwezig	☐	50%
	toiletruimte >= 1,2x0,9 m EN deur in lange wand	☑	50%
	Rolstoeltoegankelijkheid		33
	Behaalde punten		0
4.1.17	**Verkeersruimte, van entree tot primaire ruimten en buitenruimte: vrije breedte**		
	breedte >= 1,1 m	☐	100%
4.1.18	**Binnendeuren, van entree tot primaire ruimten**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m	☐	50%
	geen dorpels	☐	50%
4.1.20	**Buitendeur woning, op route naar primaire ruimten en buitenruimte**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van overige buitendeuren >= 1,5x1,5 m EN vrije breedte naast slotzijde >= 0,5 m	☐	100%
4.1.21	**Primaire ruimten en buitenruimte: afmetingen**		
	op niveau van de entree is een woonruimte, kookruimte, hoofdslaapruimte, badruimte, toiletruimte en privé-buitenruimte aanwezig	☐	14%
	eetmat woonruimte >= 2,5x2,5 m	☐	14%
	zitmat woonruimte >= 3,4x3,0 m	☐	14%
	kookruimte, breedte >= 2,1 m	☐	14%
	hoofdslaapruimte, oppervlakte >= 4,3x3,0 m OF >= 3,6x3,6 m	☐	14%
	badruimte, oppervlakte >= 2,2x2,2 m OF >= 2,5x1,9 m	☐	14%
	prive-buitenruimte, oppervlakte >= 4,0 m2	☐	14%
	Aanvullende maatregelen		17
	Behaalde punten		0
4.1.24	**Alle verkeersruimten: vrije breedte**		
	breedte >= 1,1 m	☐	100%
4.1.25	**Alle binnendeuren**		
	gebruiksvlak aan weerszijden van binnendeuren >= 0,9x0,9 m EN vrije breedte naast slotzijde deuren >= 0,35 m	☐	50%
	geen dorpels	☐	50%
4.1.29	**Trap in de woning: vrije breedte**		
	breedte >= 1,0 m OF éénlaags gebouw	☐	67%
	breedte >= 0,9 m OF éénlaags gebouw	☐	33%
4.1.31	**Ruimten: afmetingen**		
	berging, breedte >= 2,0 m	☐	100%

4.2	Functionaliteit	6,6	250
4.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.2.2	**Meervoudig grondgebruik**		
	twee of meer verschillende gebruiksfuncties op of aan elkaar	☐	8
	dak met gebruiksfunctie (bijv. daktuin, fietsparkeren en/of speelplein)	☐	8
4.2.4	**Woninggrootte grondgebonden woning**		
	gebruiksoppervlakte > 175 m2	○	17
	150 m2 <= gebruiksoppervlakte < 175 m2	○	11
	125 m2 <= gebruiksoppervlakte < 150 m2	○	6
	100 m2 <= gebruiksoppervlakte < 125 m2	○	0
	75 m2 <= gebruiksoppervlakte < 100 m2	○	-6
	gebruiksoppervlakte < 75 m2	●	-11
4.2.6	**Vrije overspanning**		
	breedte >= 7,5 m	○	17
	6,5 m <= breedte < 7,5 m	●	8
	5,5 m <= breedte < 6,5 m	○	0
	4,5 m <= breedte < 5,5 m	○	-8
	breedte < 4,5 m	○	-17
4.2.9	**Autoparkeerplaatsen: aantal**		
	meer dan 20% boven de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	17
	gelijk aan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	●	0
	minder dan de gemeentelijke parkeernorm voor de locatie	○	-17
4.2.10	**Bereikbaarheid OV en basisvoorzieningen**		
	OV halte op max. 500 m en frequentie < 15 min.	●	17
	OV halte op max. 1.000 m en frequentie < 30/60 min.	○	8
	OV halte op grotere loopafstand dan 1.000 meter of frequentie groter dan 30 minuten in spitsuren	○	0
4.2.13	**Ruimtelijke en functionele diversiteit**		
	ruimtelijke diversiteit: aanwezigheid	☑	8
	ruimtelijke diversiteit: afwezigheid	☐	-8
	ruimten: aanwezigheid en oppervlakte	☐	8
	ruimten: afwezigheid	☑	-8
4.2.14	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.3	Technische kwaliteit	10,0	250
4.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 10,0**		250
4.3.2	**Kwaliteit dak**		
		17	17
	uitstekend	100 %	17
	goed	0 %	9
4.3.3	**Kwaliteit dichte geveldelen**		
		14	14
	uitstekend	100 %	14
	goed	0 %	7
4.3.4	**Kwaliteit kozijnen, ramen en deuren**		
		14	14
	uitstekend	100 %	14
	goed	0 %	7
4.3.5	**Kwaliteit verwarmingsinstallatie**		
		11	11
	uitstekend	100 %	11
	goed	0 %	6
4.3.6	**Kwaliteit warmtapwater-installatie**		
		11	11
	uitstekend	100 %	11
	goed	0 %	6
4.3.7	**Kwaliteit ventilatie-installatie**		
		11	11
	uitstekend OF niet aanwezig	100 %	11
	goed	0 %	6
4.3.8	**Kwaliteit elektrische installatie**		
		11	11
	uitstekend	100 %	11
	goed	0 %	6
4.3.9	**Kwaliteit sanitaire voorzieningen**		
		9	9
	uitstekend	100 %	9
	goed	0 %	4
4.3.10	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

4.4	Sociale waarde	8,7	250
4.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
4.4.3	**Sociale veiligheid woning**		
	vanuit woning zicht op openbare ruimte	☑	17
	opstelruimte voor entree zichtbaar vanuit omgeving en woning	☑	17
	toegangsdeuren zijn voorzien van buitenverlichting	☑	17
	achterpad ontbreekt OF is afsluitbaar OF is kort, recht en voorzien van verlichting	☑	17
	blinde gevel aan openbare ruimte	☐	-17
	inbraakwerendheid van te openen delen in woningschil is minder dan weerstandsklasse 2	☐	-17
	achterpad (niet afgesloten, niet doodlopend) ligt in verlengde van ander achterpad	☐	-17
	achterpad is smaller dan 1,5 m	☐	-17
	vrijstaande berging is niet voorzien van verlichting	☐	-17
4.4.5	**Sociale cohesie**		
	gemeenschappelijke plek in het gebouw of in de (publieke) buitenruimte rond het gebouw aanwezig	☐	17
	object of element in, aan of nabij het gebouw geeft relatie met de plek	☐	17
4.4.6	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

5 Toekomstwaarde

5	Toekomstwaarde	**7,8**	1000
5.1	Aanwezige kwaliteit	7,2	250
5.1.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
5.1.2	**Energiebehoefte (EP 1)**		
	energiebehoefte is minstens 10% kleiner dan de nieuwbouweis Bouwbesluit 2012 per 1-1-2021	○	8
	energiebehoefte is minstens 5% kleiner dan de nieuwbouweis Bouwbesluit 2012 per 1-1-2021	○	5
	energiebehoefte is gelijk of kleiner dan de nieuwbouweis Bouwbesluit 2012 per 1-1-2021	●	3
	energiebehoefte is groter dan de nieuwbouweis Bouwbesluit 2012 per 1-1-2021	○	-3
5.1.3	**Hernieuwbare energie (EP 3)**		
	aandeel hernieuwbare energie voldoende voor NOM is realiseerbaar	○	23
	aandeel hernieuwbare energie van minstens 100% is realiseerbaar	○	15
	aandeel hernieuwbare energie van minstens 50% hoger dan de nieuwbouweis Bouwbesluit per 1-1-2021 is realiseerbaar	●	8
	aandeel hernieuwbare energie hoger dan de nieuwbouweis Bouwbesluit per 1-1-2021 is niet realiseerbaar	○	0
5.1.4	**Gezondheid**		
	punten op basis van de themascore voor Gezondheid	11	31
5.1.5	**Gebruikskwaliteit**		
	punten op basis van de themascore voor Gebruikskwaliteit	10	31
5.1.6	**Hoogwaardige elementen**		
	draagvermogen van begane vloer >= 5,0 kN/m2	0 %	8
	niet-molestbestendige bouwdelen en producten op kwetsbare plaatsen	0 %	-8
5.1.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

5.2 Adaptiviteit gebouw — 7,0 — 250

Adaptief vermogen: op basis van losse maatregelen

5.2.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
5.2.2	**Aanpasbaarheid gebruiksoppervlakte**		
	GO meer dan +50% uitbreidbaar of afstootbaar	○	17
	GO +25 tot +50% uitbreidbaar of afstootbaar	○	11
	GO +10 tot +25% uitbreidbaar of afstootbaar	○	6
	GO tot +10% uitbreidbaar of afstootbaar	●	0
	GO niet uitbreidbaar en afstootbaar	○	-6
5.2.3	**Draagstructuur**		
		0	17
	kolommen-/balkenstructuur	0 %	17
	mix kolommen-/balkenstructuur met schijven	0 %	8
	schijven	100 %	0
5.2.4	**Aanpasbaarheid elementen**		
	scheiding van drager en inbouw	☑	10
	doorbreekbare zones in dragende wanden of wanddelen	☐	3
	doorbreekbare zones in (dak)vloeren	☐	3
	bereikbare en demontabele verbindingen van elementen	☐	3
	gevel gereed voor buitenzonwering	☑	3
	gevel gereed voor gevelbegroeiing	☐	3
	ruimte in meterkast voor domotica EN wandcontactdoos	☐	3
	dakconstructie berekend op het gewicht van een extensief groendak	☐	3
	installatiecomponenten niet eenvoudig aanpasbaar en vervangbaar	☐	-3
	elementen met korte levensduur niet eenvoudig vervangbaar	☐	-3
	geen ruimte gereserveerd voor uitbreiding installatie	☐	-3
	geen extra loze elektraleidingen met aansluitpunt naar alle verblijfsruimten	☐	-3
5.2.5	**Aanpasbaarheid indeling**		
	niet-verblijfsruimte is eenvoudig aan te passen tot verblijfsruimte	☑	11
	mogelijkheid slaapkamer en natte cel op entree niveau	☐	11
	ruimten eenvoudig te vergroten of verkleinen	☐	11
	meerdere zinvolle indelingsvarianten binnen casco niet mogelijk	☐	-11
5.2.7	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

5.3	Klimaatadaptiviteit	7,2	250
5.3.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
5.3.2	**Wateroverlast en droogte**		
	ontkoppeling, afvoer hemelwater naar bodem of oppervlaktewater, intensief groendak of vergelijkbaar	0 % ☐	11
	extensief groendak	0 % ☐	11
	weinig verhard oppervlakte	0 % ☐	11
	gescheiden riolering	100 % ☑	11
5.3.3	**Hittestress**		
	de opbouw van het dak voorkomt hittestress	☐	11
	de opbouw van de gevel voorkomt hittestress	☐	11
	de installaties dragen niet bij aan hittestress	☑	11
	de inrichting van de buitenruimte voorkomt hittestress	☐	11
5.3.4	**Fysieke bestandheid tegen klimaatverandering**		
	gebouw is robuust	☑	11
5.3.5	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	

5.4	Belevingswaarde	9,7	250
5.4.1	**Startwaarde nieuwbouw 2006 = 6,0**		150
5.4.2	**Belevingswaarde directe omgeving (binnen 400 m)**		
	monumentale/historische gebouwen aanwezig	☑	7
	verscheidenheid aan (gebouw)functies aanwezig	☑	7
	gevarieerd en samenhangend straatbeeld	☑	7
	zichtbare parkeerplekken op eigen terrein ontworpen	☑	7
	geen speelvoorzieningen aanwezig	☐	-7
	geen openbare voorzieningen aanwezig	☐	-7
	geen recreatief water, groen, plein of park aanwezig	☐	-7
5.4.3	**Belevingswaarde buitenzijde gebouw**		
	de verschijningsvorm is afwisselend	☑	5
	variatie in (beeld)contrasten is samenhangend	☑	5
	schaal en ritmiek in het gevelbeeld zijn logisch, tonen structuur	☑	5
	de verschijningsvorm van het gebouw past bij zijn context	☑	5
	het gebouw is opvallend zichtbaar vanuit de openbare ruimte	☑	5
	materiaalkeuze op mooie veroudering	☑	5
	het gebouw heeft geen duidelijke identiteit	☐	-5
5.4.4	**Belevingswaarde binnen gebouw**		
	de ruimtelijke werking en/of plattegrondindeling is bijzonder en gevarieerd	☑	19
	zorgvuldig ontworpen en gedetailleerde entree	☑	10
5.4.5	**Educatieve waarde**		
	zichtbare instructies voor duurzaam gebruik gebouw	☑	3
	zichtbare systemen voor duurzame energie	☑	3
	zichtbare systemen voor waterverwerking	☐	3
	zichtbaar duurzaam materiaalgebruik	☐	3
	zichtbare voorzieningen voor biodiversiteit	☐	3
5.4.6	**Extra maatregelen**		
	beschrijving extra maatregelen	0	