

Behoort bij besluit W2022/046
van het college van Kaag en
Braassem d.d. 29-03-2022

HBA B.V.
www.handelbouwadvies.nl



Bouwbesluit en BENG Berekening



info@handelbouwadvies.nl



+31 85 060 0058

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer : 2022-3468
Datum : 14-02-2022

Opgesteld door :

Opdrachtgever : Vastgoed-Partners B.V.
Projectnaam : Heiligegeestlaan 26
Postcode : 2465 AX
Huisnummer / Kavel : -

Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van 07 Bouw Advies

Akkoord : Drs.

Paraaf :

RESULTATEN EN CONCLUSIES

Bouwbesluitberekeningen

Voldoet

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

✓
✓
✓
✓

BENG Berekening

✓

Energielabel	A+++
RC-waarde (m ² .K)/W	
Vloer	5,00
Gevel	4,99
Hellend dak	6,3
Plat dak	6,65
Kozijnen en Glas	
Uw-waarden W/(m ² .K)	1,1
ZTA glas (g-waarde)	0,5
Verwarmingstoestel	
Verwarming	Lucht-water Warmtepomp
Tapwater	Lucht-water Warmtepomp
Afgiftesysteem	Vloerverwarming
Douche wtw	Ja
Koeling	Lucht-water Warmtepomp
Ventilatie	C.2c Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer met ZR
Duurzame Energie	
Zonneboilersysteem	-
Aantal PV-panelen	12 x 360 watt/paneel

* De BENG eisen zijn afhankelijk van de gebruikersfunctie, de verhouding Als/Alg en de bouwmethode. De specifieke eisen voor dit gebouw vindt u in de BENG Berekening (zie bijlage).

** Als er spraken is van een actief koelsysteem is de TOjuli;max eis n.v.t.

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
BOUWBESLUITBEREKENINGEN	5
2.1 Onderdelen	5
2.2 Artikel 1.12a uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom	5
2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580	6
2.4 Daglichtberekening - NEN 2057	6
2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087	7
2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087	8
BENG BEREKENING – NTA 8800	9
3.1 Toetsingscriteria	9
BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN	10
BIJLAGE 2 BENG BEREKENING	11

ALGEMENE INFORMATIE

1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA/NEN normen.

1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingsmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. de bepalingsmethode*

Onderdeel rapportage	Bepalingsmethode
Oppervlakte toets (GBO/VG)	NEN 2580
Daglichtberekening	NEN 2057
Ventilatieberekening	NEN 1087
Spuiventilatieberekening	NEN 1087
BENG Berekening	NTA 8800

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.1 Onderdelen

De bouwbesluitberekeningen bestaan uit:

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.3 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied;
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m;
- 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 m.

2.4 Daglichtberekening - NEN 2057

- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de waarde uit tabel 3.77 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.11 daglicht);
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte;
 - blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
 - blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en is de in rekening te brengen belemmeringshoek α , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 25°.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.5 Ventilatieberekening - NEN 1087

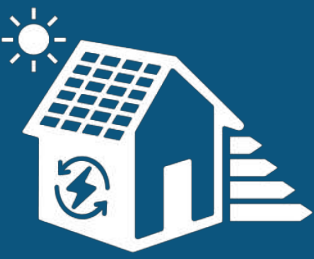
- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 3.28 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- De toevoer van de bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.6 Luchtverversing) bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd;
- Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd;
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087;
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.



BOUWBESLUITBEREKENINGEN

2.6 Spuiventilatieberekening - NEN 1087

- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $6 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd;
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam;
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.7 Spuivoorziening), eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie;
- Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.



BENG BEREKENING

Dit onderdeel is gebaseerd op de NTA 8800.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket Uniec3. De software is gecertificeerd volgens de BRL 9501 en voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit/ BEG (BBL).

De BENG eisen conform het bouwbesluit zijn verwerkt in de uitdraai van Uniec3.

3.1 Toetsingscriteria

In bijlage 2 zijn de behaalde scores en de toetsingscriteria van de BENG berekening gepresenteerd in PDF.

Een samenvatting van de berekende scores vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van dit rapport.



BIJLAGE 1 BOUWBESLUITBEREKENINGEN

OPPERVLAKTES (NEN 2580)

				GO (TOTAAL)		VG (TOTAAL)		%		eis
				145,32		99,71		69%		n.v.t
				VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
				49,00	10,40	30,31	10,00	0,00	0,00	0,00
Nr.	Ruimte	Vlgs. Bouwbesluit	NVO (m²)	VG1 (m²)	VG2 (m²)	VG3 (m²)	VG4 (m²)	VG5 (m²)	VG6 (m²)	VG7 (m²)
0.01	Hal	Verkeersruimte	7,60							
0.02	Toilet	Toiletruimte	1,30							
0.03	MK	Technische Ruimte	0,20							
0.04	Zithoek	Verblijfsruimte	17,0	17,0						
0.05	Eetkeuken	Verblijfsruimte	32,0	32,0						
0.06	Badkamer 1	Badruimte	3,20							
0.07	Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	10,4		10,4					
1.01	Overloop	Verkeersruimte	3,38							
1.02	Installatieruimte	Technische Ruimte	2,24							
1.03	Badkamer 2	Badruimte	9,20							
1.04	Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	15,5			14,6				
1.05	Slaapkamer 3	Verblijfsruimte	16,4			15,7				
1.06	Badkamer 3	Badruimte	4,06							
1.07	Slaapkamer 4	Verblijfsruimte	11,0				10,0			

1.08	Kast	Functieruimte	0,64								
1.09	Kast	Functieruimte	0,53								
1.10	Kast	Functieruimte	0,53								

Eisen

- ✓ Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied.
- ✓ Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- ✓ 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 m



Daglichtberekening (NEN 2057)

Verblijfsgebied 1												
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis	
0.04	Zithoek	R0.1		1,49	25	48	0,59	1	1	0,881106		
0.04	Zithoek	V0.2		4,62	25	27	0,72	1	1	3,329856		
0.05	Eetkeuken	V0.1		4,62	25	27	0,72	1	1	3,329856		
0.05	Eetkeuken	L0.1		4,12	25	28	0,72	1	1	2,9646		
0.05	Eetkeuken	L0.2		4,12	25	28	0,72	1	1	2,9646		
0.05	Eetkeuken	A0.3		1,58	25	48	0,59	1	1	0,93456		
									Totaal	14,40	Voldoet	
✓	Minimaal	0,50	m² daglicht per verblijfsruimte.									

Verblijfsgebied 2											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	Cb,i	Cu,i	Clta	Ae,i	eis
0.07	Slaapkamer 1	R0.3		2,42	25	48	0,59	1	1	1,425204	
0.07	Slaapkamer 1	A0.1		1,58	25	48	0,59	1	1	0,93456	
									Totaal	2,36	Voldoet
☑	Minimaal	0,50	m² daglicht per verblijfsruimte.								

Verblijfsgebied 3											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	Cl_{ta}	$A_{e,i}$	eis
1.04	Slaapkamer 2	V1.1		1,64	25	31	0,71	1	1	1,1644	
1.04	Slaapkamer 2	L1.2		1,64	25	31	0,71	1	1	1,16369	
1.05	Slaapkamer 3	L1.1		1,64	25	31	0,71	1	1	1,16369	
1.05	Slaapkamer 3	A1.2		1,64	25	31	0,71	1	1	1,16369	
									Totaal	4,66	Voldoet
✓	Minimaal 0,50 m² daglicht per verblijfsruimte.										

Verblijfsgebied 4											
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Opp. (m²)	α	β/ε	$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	Cl_{ta}	$A_{e,i}$	eis
1.07	Slaapkamer 4	A1.1		1,64	25	31	0,71	1	1	1,16369	
1.07	Slaapkamer 4	R1.2		0,48	25	35	0,99	1	1	0,4752	
									Totaal	1,64	Voldoet
✓	Minimaal 0,50 m² daglicht per verblijfsruimte.										

- ✓ Daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar

Ventilatieberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.04	VR1	Zithoek	15,30			
0.05	VR2	Eetkeuken	28,80			31,38
BB eis	Minimaal	44,10	L/s			
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 2			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.07	VR3	Slaapkamer 1	14,00			
BB eis	Minimaal	9,36	L/s			
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 3			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.		Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
1.04	VR4	Slaapkamer 2	13,15			
1.05	VR5	Slaapkamer 3	14,13			
BB eis	Minimaal	27,28	L/s			
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Verblijfsgebied 4			Toevoer	Toevoer Overstroom		Afvoer
Nr.	Ruimte		Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
1.07	VR6	Slaapkamer 4	9,00			
BB eis	Minimaal	9,00	L/s			
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	7,00	L/s per verblijfsruimte.			

Overige ruimten		Toevoer	Toevoer Overstroom	Afvoer	
Nr.	Ruimte	Natuurlijk (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
0.02	Toilet				7,00
0.06	Badkamer 1				14,00
1.02	Installatieruimte				14,00
1.03	Badkamer 2				14,00
1.06	Badkamer 3				14,00
Totaal		94,38			94,38

Ventilatierooster tabel - Type en afmetingen bepalen						
Verblijfsruimte	Type	1	2	3	4	5
	L/s	Lengte in m-1 per type ventilatiecomponent per ruimte:				
		m1	m1	m1	m1	m1
VR1	15,30	1,43	0,88	0,68	1,03	0,84
VR2	28,80	2,69	1,66	1,27	1,95	1,57
VR3	14,00	1,31	0,80	0,62	0,95	0,77
VR4	13,15	1,23	0,76	0,58	0,89	0,72
VR5	14,13	1,32	0,81	0,63	0,95	0,77
VR6	9,00	0,84	0,52	0,40	0,61	0,49

Type	Merk	Ventilatiecapaciteit bij 1 Pa per m1	
1	Duoline 10 ZR*	10,7	L/s
2	Duoline 17 ZR*	17,4	L/s
3	Duoline 23 ZR*	22,6	L/s
4	DucoTop 50 ZR*	14,8	L/s
5	DucoFit 50 ZR*	18,3	L/s

* Waardes dienen uitsluitend ter indicatie. In het werk controleren of de ventilatiecapaciteit per m² overeenkomt met het gekozen product en of hiermee het min. L/s per VR wordt behaald.

In VR1 moet minimaal worden toegevoerd:	15,30	L/s
Indien roostertype 2 wordt toegepast moet hier minimaal	0,88	m ² van aanwezig zijn in VR1



Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Bij de uitwerking dient er rekening te worden gehouden met de onderstaande **opmerkingen**:

- * Voor een goed functionerend ventilatiesysteem dient er in de uitvoering te worden voldaan aan de aandachtspunten uit de NEN 1087 en de NPR 1088. Zo kan het systeem functioneren zonder comfortklachten of andere gebreken.
- * Wij adviseren de ISSO publicatie 62 voor het nauwkeurig ontwerpen van het ventilatiesysteem. Met name een gebalanceerd ventilatiesysteem heeft extra aandacht nodig.
- * Om te zorgen dat het gebouw de juiste luchtstromen heeft is het noodzakelijk dat er boven of onder de deuren spleten worden aangebracht. Een veilige waarde is om per L/s een opening van 12 cm² doorlaat te hebben. Bij een standaard deur en 7 l/s komt dit neer op een spleet van 10 mm. Wij adviseren een maximale hoogte van 20 mm.

Doorspuiberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1										
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis	
0.04	Zithoek	R0.1		1,90	1	0,1	1000	190,28		
0.04	Zithoek	V0.2		0	0	0,1	1000	0		
0.05	Eetkeuken	V0.1		0	0	0,1	1000	0		
0.05	Eetkeuken	L0.1		5,99	1	0,1	1000	599,25		
0.05	Eetkeuken	L0.2		5,99	1	0,1	1000	599,25		
0.05	Eetkeuken	A0.3		1,99	1	0,1	1000	198,8		
BB eis		Minimaal	294,00	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	1588	Voldoet	
		Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.						

Verblijfsgebied 2									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis
0.07	Slaapkamer 1	R0.3		1,87	1	0,1	1000	187,44	
0.07	Slaapkamer 1	A0.1		1,99	1	0,1	1000	198,8	
BB eis		Minimaal	62,40	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	386	Voldoet
		Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.					

Verblijfsgebied 3									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis
1.04	Slaapkamer 2	V1.1		1,30	1	0,1	1000	130,2	
1.04	Slaapkamer 2	L1.2		1,30	1	0,1	1000	130,2	
1.05	Slaapkamer 3	L1.1		1,30	1	0,1	1000	130,2	
1.05	Slaapkamer 3	A1.2		1,30	1	0,1	1000	130,2	
BB eis		Minimaal	181,86	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	521	Voldoet
✓		Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.					

Verblijfsgebied 4									
Nr.	Ruimte	Merk	Locatie	Spui Opp. (m²)	J	V	1000	qV	eis
1.07	Slaapkamer 4	A1.1		1,30	1	0,1	1000	130,2	
1.07	Slaapkamer 4	R1.2		0,48	1	0,1	1000	48	
BB eis		Minimaal	60,00	L/s in het verblijfsgebied.			Totaal	178	Voldoet
✓		Minimaal	3,00	L/s per m² per verblijfsruimte.					

- ✓ Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.



BIJLAGE 2 BENG BEREKENING

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

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

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee ja
11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden

Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden

Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie

76,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

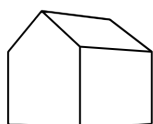
2022-3468
2022-3468

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,11
Vloeroppervlakte 145 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

Examennummer

63885

Certificaathouder

BuildingLabel B.V.

Inschrijfsnummer

SKW.012311

KvK-nummer

39090359

Certificerende instelling

SKW Certificatie BV

Soort opname

Detailopname

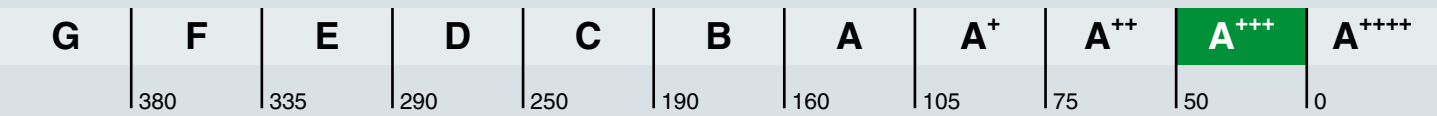


Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,97 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

29,74 kWh/m² per jaar



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 64,68 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 87 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



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

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 76,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2020

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

	G	F	E	D	C	B	A	A ⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺⁺⁺
Laag	€145	€145	€140	€135	€130	€120	€105	€100	€95	€90	€85
Gemiddeld	€205	€200	€195	€185	€175	€165	€150	€140	€135	€130	€125
Hoog	€270	€265	€260	€245	€230	€215	€200	€190	€185	€175	€170

Kenmerken en maatregelen

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

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

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

Isolatie

1 Gevels

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

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

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

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

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

Noordoost

Opp.	0	6	R_c
26,6 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,5 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,0 m ²	<div><div></div></div>		4,99

Noordwest

Opp.	0	6	R_c
16,6 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,9 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,0 m ²	<div><div></div></div>		4,99

Zuidoost

Opp.	0	6	R_c
21,3 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,9 m ²	<div><div></div></div>		4,99

Zuidwest

Opp.	0	6	R_c
18,4 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,5 m ²	<div><div></div></div>		4,99
0,0 m ²	<div><div></div></div>		4,99

3 Daken

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

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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

Noordoost

Opp. 0 8 R_c
14,5 m^2 6,3

Noordwest

Opp. 0 8 R_c
12,1 m^2 6,3

Zuidoost

Opp. 0 8 R_c
15,7 m^2 6,3

Horizontaal

Opp. 0 8 R_c
48,0 m^2 6,65
4,9 m^2 6,65

Zuidwest

Opp. 0 8 R_c
14,5 m^2 6,3

4 Vloeren

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

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

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

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_C
75,6 m ²			5

5 Ramen

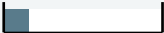
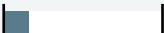


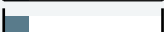
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde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

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

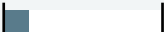

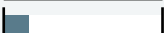
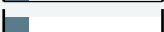
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

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

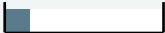
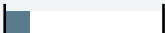


Noordoost

Opp.	0	7	U_w
2,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
0,4 m ²			1,1

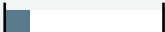

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
6,4 m ²			1,1
6,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1

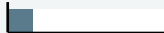
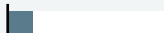


Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
3,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
0,8 m ²			1,1
0,8 m ²			1,1

Horizontaal

Opp.	0	7	U_w
1,4 m ²			1,1
1,4 m ²			1,1

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
6,7 m ²			1,1
6,7 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1
2,4 m ²			1,1

6 Buitendeuren

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

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 $\text{W/m}^2\text{K}$).

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

Zuidoost

Opp.	0	4	U_d
2,4 m^2			1,1

LET OP!

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

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

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

Installaties

7 Verwarming

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

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	145,3 m ²

8 Warm water

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

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

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

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

10 Ventilatie

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

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145,3 m ²

Maatregel: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Vraag-gestuurde mechanische afzuiging

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO₂-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

10 Ventilatie (vervolg)

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

Ventilatie met warmteterugwinning

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

11 Koeling

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

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

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145,3 m ²

12 Zonnepanelen

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

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
4241 Wp	Zuidwest	22,3 m ²

Disclaimer

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

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3468
plaats	Rijnsaterwoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	10-02-2022
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
2022-3468	EE80E04189DB48A480F0E6B80F3444ED	373487927	14-2-2022

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Gevel	gevel	vrije invoer	4,99
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,65

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Raam	raam	vrije invoer	1,1	0,50
Deur	deur	vrije invoer	1,1	0,00

Indeling gebouw

Definieer rekenzones			
type zone	omschrijving	bouwwijze	ⁿ bouwlaag
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m ²]
Woning	vrijstaand deels plat dak	Rekenzone 1 = Hele woning	145,32

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 75,62 m²		
Vloer - R _c = 5,00		75,62
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 31,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,99		18,40
Achtergevel - buitenlucht, NO - 31,74 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,99		26,64
Linkergevel - buitenlucht, NW - 29,48 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,99		16,58
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 29,48 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,99		21,34
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,67 m²		
Plat dak - R _c = 6,65		47,95
Hellend dak Voor - buitenlucht, ZW - 14,47 m² - 70°		
Hellend dak - R _c = 6,30		14,47
Hellend dak Achter - buitenlucht, NO - 14,47 m² - 70°		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Hellend dak - $R_c = 6,30$		14,47
Hellend dak Links - buitenlucht, NW - 12,13 m² - 70°		
Hellend dak - $R_c = 6,30$		12,13
Hellend dak Rechts - buitenlucht, ZO - 17,27 m² - 70°		
Hellend dak - $R_c = 6,30$		15,71
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 4,92 m²		
Plat dak - $R_c = 6,65$		4,92
Wang dakkapel Voor - buitenlucht, ZW - 0,46 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,46
Wang dakkapel Achter - buitenlucht, NO - 0,46 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,46
Wang dakkapel Links - buitenlucht, NW - 0,92 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,92
Wang dakkapel Rechts - buitenlucht, ZO - 0,92 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,92
Gevel dakkapel Voor - buitenlucht, ZW - 4,88 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,04
Gevel dakkapel Achter - buitenlucht, NO - 4,88 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,04
Gevel dakkapel Links - buitenlucht, NW - 4,88 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,99$		0,04

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZW - 31,74 m² - 90°							
Raam - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,50$	V0.1		6,67	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren		niet aanwezig
Raam - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,50$	V0.2		6,67	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwng	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
Achtergevel - buitenlucht, NO - 31,74 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	A0.1	2,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	A0.2	0,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	A0.3	2,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linkergevel - buitenlucht, NW - 29,48 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	L0.1	6,45	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	L0.2	6,45	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Rechtergevel - buitenlucht, ZO - 29,48 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	R0.1	2,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,00	R0.2 deur	2,39		geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	R0.3	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,67 m²					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	Dak 1	1,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	Dak 2	1,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Hellend dak Rechts - buitenlucht, ZO - 17,27 m² - 70°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	R1.1	0,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	R1.2	0,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel dakkapel Voor - buitenlucht, ZW - 4,88 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	V1.1	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	V1.2	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel dakkapel Achter - buitenlucht, NO - 4,88 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	A1.1	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	A1.2	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel dakkapel Links - buitenlucht, NW - 4,88 m² - 90°					
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	L1.1	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,50	L1.2	2,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	35,18 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

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

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - $R_c = 4,99$ m ² K/W
---	---

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m ² K/W
---	--

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	6,10 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

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

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
--	--

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

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	10811 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	10811 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	57 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	93,00 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	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

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	3762 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 6 - 8 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 12 - 14 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	onbekende aansluitwijze
invoer douche-wtw	douche-wtw - forfaitair
douche-wtw toestel	onbekende douche-wtw

thermisch rendement douche-wtw	0,200
aantal douches aangesloten op douche-wtw	2

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	C.2c ZR-roosters $5 \text{ Pa} < \Delta p \leq 10 \text{ Pa}$ of onbekend ZR rooster
f_{ctrl}	0,93

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
---------------	--------------------------------

invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1340 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1340 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	93,00 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	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	JA-Solar JAM60S21-360-HC BK
wattpiekvermogen per paneel	360 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
12	zuidwest	30	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		3227 kWh	4679 kWh	57 kWh	83 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2687 kWh	3896 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		447 kWh	648 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	274 kWh	398 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			9621 kWh		97 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9718 kWh
opgewekte elektriciteit		5397 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4321 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	7584 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1075 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	5397 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	14055 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	6702 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3722 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	5580 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	145,32 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	306,70 m ²
compactheid		2,11

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1013 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	73,32 kWh/m ²	72,95 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,74 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	76,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		96,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,68 kWh/m ²	

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	Rekenzone 1 = Hele woning
TO _{juli,max}	0,00

HBA B.V.
www.handelbouwadvies.nl



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSSTUDIE



WARMTEVERLIES



info@handelbouwadvies.nl



085 06 00 058