HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl





BENG en MPG Berekening

info@handelbouwadvies.nl

+31 85 060 0058

PROJECT INFORMATIE

Documentnummer	**:**	**2022-3887**
Datum	:	06-05-2022
Opgesteld door	:	**Boaz Roijers**
Opdrachtgever	**:**	StS Ingenieurs
Projectnaam	:	37 woningen Renswoude
Postcode	:	3927BJ
Huisnummer / Kavel	:	-

Uitgangspunten
De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van Weusten Liedenbaum Architecten

Akkoord	**:**	Drs. T. Mijzen
Paraaf	**:**	

RESULTATEN EN CONCLUSIES

Voldoet

MPG Berekening ✓

MPG - Score (Woning 1) **MPG - Score (Woning 2)** **MPG - Score (Woning 4)** **MPG - Score (Woning 7)** **MPG - Score (Boven woning 14)** **MPG - Score (Beneden woning 13)** **MPG - Score (Woning 15)**	**0,66** **0,63** **0,58** **0,59** **0,54** **0,71** **0,57**	**€ per jaar per m² BVO**
MPG - Eis	≤ 0,8	€ per jaar per m² BVO

BENG Berekening ✓

Energielabel	**A++++**
RC-waarde (m².K)/W Vloer Gevel Dak Kelderwand	 3,7 / 6,3 4,7 6,3 3,7
Kozijnen en Glas Uw-waarden W/(m².K) ZTA glas (g-waarde)	 (zie tabel) (zie tabel)
Verwarmingstoestel Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	 Lucht-water Warmtepomp Lucht-water Warmtepomp Radiatoren -
Koeling	-
Ventilatie	D.2. mechanische ventilatie met WTW en 100% bypass
Duurzame Energie Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	 - x 360 watt/paneel (zie tabel)

* 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.

RESULTATEN EN CONCLUSIES

BENG Berekening - resultaten ✓

Woning	Uw	ZTA	Aantal PV panelen	Oriëntatie
1	1,6	0,45	16	W/O
2	1,6	0,55	16	O
3	1,6	0,45	16	W/O
4 en 9	1,6	0,6	12	Z
5 en 10	1,6	0,6	12	Z
6 en 11	1,6	0,6	12	Z
7	1,6	0,6	11	Z
8 en 12	1,6	0,6	12	Z
13 (beneden)	1,3	0,25	7	Z
14 (boven)	1,6	0,45	5 + 11 (of alleen 11 op Z)	Z + N
15, 16 en 17	1,6	0,55	9 + 5 (of alleen 11 op Z)	Z + N
18 (beneden)	1,3	0,25	7	Z
19 (boven)	1,6	0,45	5 + 11 (of alleen 11 op Z)	Z + N
20 en 31 (beneden)	1,4	0,25	7	Z
21 en 32 (boven)	1,5	0,3	7 + 7 (of alleen 11 op Z)	Z + N
22, 23, 24, 33, 34 en 35	1,6	0,45	12	Z
25 en 36 (beneden)	1,3	0,25	7	Z
26 en 37 (boven)	1,5	0,3	7 + 7 (of alleen 11 op Z)	Z + N
27	1,6	0,45	12	Z
28	1,6	0,6	12	Z
29	1,6	0,6	12	Z
30	1,6	0,45	12	Z

INHOUDSOPGAVE

ALGEMENE INFORMATIE **4**

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel van het rapport 4

1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften 4

1.4 Leeswijzer 4

MPG BEREKENING **5**

2.1 Uitgangspunten 5

2.2 Toetsingscriteria 5

BENG BEREKENING – NTA 8800 **6**

3.1 Toetsingscriteria 6

BIJLAGE 1 MPG BEREKENING **7**

BIJLAGE 2 BENG BEREKENING **8**

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 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 worden. Ook vindt u het overzicht van de geldende afdelingen uit het bouwbesluit van 2012 en de daar bijbehorende NTA norm.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. afdelingen bouwbesluit en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Afdeling Bouwbesluit	NTA
BENG Berekening	Artikel 5.1 en 5.2	NTA 8800
MPG Berekening	Afdeling 5.2	-

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.

Voor dit onderdeel is de ‘bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken’ ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

2.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

2.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 1 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.

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 MPG BEREKENING

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 2 Woning 7

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
115.05 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,585

A. Productiefase	0,357
A. Constructiefase	0,021
B. Gebruiksfase	0,225
C. Afdankfase	0,019
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,037

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5.046

A. Productiefase	3.077
A. Constructiefase	185
B. Gebruiksfase	1.940
C. Afdankfase	164
D. Buiten gebouwlevensloop	-319

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

4,735

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,585

Fundering	0,027	Klimaatinstallaties	0,048
Vloeren	0,082	Elektrische installaties	0,186
Draagconstructie	0,022	Toe- en afvoeren	0,015
Gevel	0,056	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,072	Vaste voorzieningen	0,005
Binnenwanden	0,070	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		51,73 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,025

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	650 600	32,8 m	0,025

Inclusief 50% balk onder AVR wand

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)	dikte 100 mm	4,74 m^2	0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,053

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB		68,97 m^2	0,036

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	65,52 m^2	0,017

VD: Kanaalplaatvloer 0,030

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	43,78 m^2	0,019
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	41,59 m^2	0,011

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,022

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1	Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	89,75 m^2	0,022

Vergelijkbare mpg/ehd kalkzandsteen dragende AVR wand

Gevel dicht - Traditioneel 0,026

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	34,77 m^2	0,008
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	35,48 m^2	0,012
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 100 mm	34,07 m^2	0,006

Buiten: Ramen en Deuren - PVC

0,030

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	6,11 m	0,001
	Hoogste mpg/ehd			
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	6,72 m	0,000
	Latei buitenblad			
Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	29,48 m	0,000
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16 mm	7,69 m^2	0,023
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		1,92 m^2	0,001

Plat dak - Kanaalplaat

0,021

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	21,12 m^2	0,008
	Gelijke mpg/ehd			

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	21,12 m^2	0,009

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	22,18 m	0,000
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geisoleerd; duurzame bosbouw	dikte 22 mm	6,4 m	0,002

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		22,18 m^2	0,002

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,050

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		69,72 m^2	0,021
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	69,72 m	0,001

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w	66,4 m^2	0,028

Dakopeningen 0,001

Dakopeningen; gevuld

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

Binnenwanden, niet-constructief 0,067

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails.	60,16 m^2	0,067

Binnen: Ramen en Deuren 0,003

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	7 st	0,003

Verwarming- en Tapwater systeem 0,038

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C	90,5 m^2gbo	0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	1 st	0,023

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	90,5 m^2gbo	0,009

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	90,5 m^2gbo	0,011

Elektrische installatie 0,186

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	11 stuk(s)	0,047
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels	11 stuk(s)	0,132

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	90,5 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	90,5 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,014

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding		90,5 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw		12,8 m	0,013
	gelijke mpg/ehd			
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm		6,6 m	0,000
	gelijke mpg/ehd			
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding		90,5 m^2gbo	0,000

Waterdistributie

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)		90,5 m^2gbo	0,001

Trappen

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw		4,49 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

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

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	4,22 m	0,000

Sanitair

0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		1 st	0,004
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		2 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 4 Woning 13 beneden

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
58 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,710

A. Productiefase	0,404
A. Constructiefase	0,032
B. Gebruiksfase	0,289
C. Afdankfase	0,029
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,043

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

3.089

A. Productiefase	1.758
A. Constructiefase	139
B. Gebruiksfase	1.256
C. Afdankfase	125
D. Buiten gebouwlevensloop	-189

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

5,644

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,710

Fundering	0,018	Klimaatinstallaties	0,071
Vloeren	0,088	Elektrische installaties	0,233
Draagconstructie	0,029	Toe- en afvoeren	0,006
Gevel	0,133	Verkeersruimte	0,000
Daken	0,040	Vaste voorzieningen	0,009
Binnenwanden	0,083	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 17,57 m^3 0,001

Naar rato GBO ratio bovenwoning (35%)

Funderingsbalk 0,014

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps 650 500 9,47 m 0,014

Inclusief 50% balk onder AVR wand + naar rato GBO ratio bovenwoning (35%)

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,003

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2 Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld) dikte 100 mm 2,99 m^2 0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk + naar rato GBO ratio bovenwoning (35%)

Cat. 3 Kelderwand isolatie, EPS platen r-waarde 3.7 m2k/w 2,99 m^2 0,002

Isolatie onder maaiveld + naar rato GBO ratio bovenwoning (35%)

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,088

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB 58 m^2 0,060

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 50 mm 55,1 m^2 0,028

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,029

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1 Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong dikte 300 mm 5,75 m^2 0,008

Ratio GBO woning scheidende wand op BG

Cat. 1 Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong dikte 200 mm 20,96 m^2 0,020

Ratio GBO woning scheidende wand met AVR

Gevel dicht - Traditioneel 0,074

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen) r-waarde 4.7 m2k/w 40,08 m^2 0,019

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB dikte 100 mm 40,9 m^2 0,027

Cat. 2 Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK dikte 210 mm 39,28 m^2 0,028

Buiten: Ramen en Deuren - PVC

0,059

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	7,65 m	0,003
	Hoogste mpg/ehd			
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	8,42 m	0,001
	Latei buitenblad			
Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,009
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	36,32 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		9,88 m^2	0,042
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		2,47 m^2	0,004

Gevel dakkapel

0,000

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer		0,73 m^2	0,000
	Gevel dakkapel naar rato GBO (35%).			

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Europees loofhouten delen; onbehandeld ;duurzame bosbouw	dikte 16 mm	0,8 m^2	0,000
	Gevel dakkapel naar rato GBO (35%)			

Plat dak - Kanaalplaat

0,006

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	3,26 m^2	0,002
	Gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO met boven woning			

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	3,26 m^2	0,003
	Naar rato GBO met boven woning (35%)			

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	3,42 m	0,000
	Naar rato GBO met boven woning (35%)			

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		3,42 m^2	0,001
	Naar rato GBO met boven woning (35%)			

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,032

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd 22,79 m^2 0,014

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 22,79 m 0,001

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw r-waarde 6.3 m2k/w 21,7 m^2 0,018

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Overkraging voordeur

0,000

Daken; constructief

Cat. 2 Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer 0,4 m^2 0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 0,45 m^2 0,000

Plat dak - dakkapel

0,001

Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR (lucht) r-waarde 6.3 m2k/w 0,96 m^2 0,001

Gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO met boven woning

Daken; constructief

Cat. 3 Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw dikte 120 mm 0,96 m^2 0,000

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 1,01 m 0,000

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 1,01 m^2 0,000

Naar rato GBO met boven woning (35%)

Binnenwanden, niet-constructief

0,079

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 35,67 m^2 0,079

Binnen: Ramen en Deuren

0,004

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer hoogte 2315 mm breedte 954 mm 5 st 0,004

Verwarming- en Tapwater systeem 0,061

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C 46,37 m²gbo 0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 1 st 0,045

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 46,37 m²gbo 0,010

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel 46,37 m²gbo 0,011

Elektrische installatie 0,233

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning) 7 stuk(s) 0,059

Cat. 1 Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels 7 stuk(s) 0,167

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen 46,37 m²gbo 0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc 46,37 m²gbo 0,003

Afvoeren 0,006

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding 46,37 m²gbo 0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw 2,14 m 0,004

gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm 4,06 m 0,000

gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding 46,37 m²gbo 0,000

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis) 46,37 m²gbo 0,001

Sanitair 0,009

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,008
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	1 st	0,000

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 4 Woning 14 boven

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
120.97 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,538

A. Productiefase	0,291
A. Constructiefase	0,025
B. Gebruiksfase	0,235
C. Afdankfase	0,018
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,031

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

4.881

A. Productiefase	2.640
A. Constructiefase	225
B. Gebruiksfase	2.132
C. Afdankfase	166
D. Buiten gebouwlevensloop	-283

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

3,883

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,538

Fundering	0,016	Klimaatinstallaties	0,044
Vloeren	0,006	Elektrische installaties	0,253
Draagconstructie	0,026	Toe- en afvoeren	0,006
Gevel	0,105	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,035	Vaste voorzieningen	0,005
Binnenwanden	0,042	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand 32,33 m^3 0,001

Naar rato GBO ratio bovenwoning (65%)

Funderingsbalk 0,012

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2 Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps 650 500 17,33 m 0,012

Inclusief 50% balk onder AVR wand + naar rato GBO ratio bovenwoning (65%)

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,002

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2 Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld) dikte 100 mm 5,48 m^2 0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk + naar rato GBO ratio bovenwoning (65%)

Cat. 3 Kelderwand isolatie, EPS platen r-waarde 3.7 m2k/w 5,48 m^2 0,002

Isolatie onder maaiveld + naar rato GBO ratio bovenwoning (65%)

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,006

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB 8,32 m^2 0,004

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement dikte 50 mm 7,9 m^2 0,002

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,026

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1 Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong dikte 300 mm 10,68 m^2 0,008

Ratio GBO woning scheidende wand op BG

Cat. 1 Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong dikte 200 mm 38,93 m^2 0,018

Ratio GBO woning scheidende wand met AVR

Gevel dicht - Traditioneel 0,075

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen) r-waarde 4.7 m2k/w 84,3 m^2 0,019

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB dikte 100 mm 86,02 m^2 0,027

Cat. 2 Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK dikte 210 mm 82,61 m^2 0,028

Buiten: Ramen en Deuren - PVC

0,030

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	11,41 m	0,002
	Hoogste mpg/ehd			
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	12,55 m	0,000
	Latei buitenblad			
Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	53,12 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		10,14 m^2	0,021
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		2,53 m^2	0,002

Gevel dakkapel

0,000

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer		1,36 m^2	0,000
	Gevel dakkapel naar rato GBO (65%).			

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Europees loofhouten delen; onbehandeld ;duurzame bosbouw	dikte 16 mm	1,49 m^2	0,000
	Gevel dakkapel naar rato GBO (65%)			

Plat dak - Kanaalplaat

0,005

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	5,97 m^2	0,002
	Gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO met boven woning			

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	5,97 m^2	0,002
	Naar rato GBO met boven woning (65%)			

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	6,27 m	0,000
	Naar rato GBO met boven woning (65%)			

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		6,27 m^2	0,001

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,028

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd 41,37 m^2 0,012

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 41,73 m 0,001

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw r-waarde 6.3 m2k/w 39,74 m^2 0,016

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Overkraging voordeur

0,000

Daken; constructief

Cat. 2 Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer 0,4 m^2 0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 0,45 m^2 0,000

Plat dak - dakkapel

0,001

Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR (lucht) r-waarde 6.3 m2k/w 1,86 m^2 0,001

Gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO met boven woning

Daken; constructief

Cat. 3 Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw dikte 120 mm 1,7 m^2 0,000

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 1,86 m 0,000

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 1,86 m^2 0,000

Naar rato GBO met boven woning (65%)

Binnenwanden, niet-constructief

0,039

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 36,89 m^2 0,039

Binnen: Ramen en Deuren

0,003

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer hoogte 2315 mm breedte 954 mm 8 st 0,003

Verwarming- en Tapwater systeem 0,035

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C	84,9 m^2gbo	0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	1 st	0,022

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	84,9 m^2gbo	0,008

Ventilatie 0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	84,9 m^2gbo	0,009

Elektrische installatie 0,253

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	16 stuk(s)	0,064
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels	16 stuk(s)	0,183

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	84,9 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	84,9 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,005

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	84,9 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw	3,97 m	0,004

gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO

Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	7,54 m	0,000

gelijke mpg/ehd. Naar rato GBO

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding	84,9 m^2gbo	0,000

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	84,9 m^2gbo	0,001

Trappen en hellingen 0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		1 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	4,8 m	0,000

Sanitair 0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		1 st	0,004
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		1 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		2 st	0,000

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 4 Woning 15

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
128.48 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,563

A. Productiefase	0,329
A. Constructiefase	0,021
B. Gebruiksfase	0,228
C. Afdankfase	0,019
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,034

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5.428

A. Productiefase	3.171
A. Constructiefase	198
B. Gebruiksfase	2.201
C. Afdankfase	186
D. Buiten gebouwlevensloop	-328

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

4,324

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,563

Fundering	0,019	Klimaatinstallaties	0,045
Vloeren	0,079	Elektrische installaties	0,210
Draagconstructie	0,028	Toe- en afvoeren	0,011
Gevel	0,064	Verkeersruimte	0,002
Daken	0,040	Vaste voorzieningen	0,004
Binnenwanden	0,061	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			32,9 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,017

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	650 600		25,8 m	0,017

Inclusief 50% balk onder AVR wand

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)		dikte 100 mm	3,77 m^2	0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,030

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			43,87 m^2	0,020

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 50 mm	41,68 m^2	0,010

VD: Kanaalplaatvloer 0,049

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB		dikte 200 mm	80,38 m^2	0,031
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 50 mm	76,36 m^2	0,018

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,028

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1	Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong		dikte 100 mm	125,22 m^2	0,028

Vergelijkbare mpg/ehd kalkzandsteen dragende AVR wand

Gevel dicht - Traditioneel 0,030

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	44,62 m^2	0,010
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	45,53 m^2	0,014
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 100 mm	43,73 m^2	0,007

Buiten: Ramen en Deuren - PVC

0,034

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	9,3 m	0,001
	Hoogste mpg/ehd			
Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	10,23 m	0,000
	Latei buitenblad			
Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	44,38 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		13,37 m^2	0,026
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		3,34 m^2	0,002

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,040

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		61,82 m^2	0,017
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	61,82 m	0,001

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w	58,87 m^2	0,022

Dakopeningen

0,001

Dakopeningen; gevuld

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

Binnenwanden, niet-constructief

0,058

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails.		57,93 m^2	0,058

Binnen: Ramen en Deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	7 st	0,002

Verwarming- en Tapwater systeem

0,035

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C — 98,07 m²gbo — 0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 — 1 st — 0,021

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling — 98,07 m²gbo — 0,009

Ventilatie — 0,010

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel — 98,07 m²gbo — 0,010

Elektrische installatie — 0,210

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning) — 14 stuk(s) — 0,053

Cat. 1 Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels — 14 stuk(s) — 0,150

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen — 98,07 m²gbo — 0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc — 98,07 m²gbo — 0,003

Afvoeren — 0,010

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding — 98,07 m²gbo — 0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw — 10,2 m — 0,009

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm — 11,54 m — 0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding — 98,07 m²gbo — 0,000

Waterdistributie — 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis) — 98,07 m²gbo — 0,001

Trappen — 0,002

Balustradesenleuningen; balustrades

GPR materiaal Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw — 3,03 m — 0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	8,44 m	0,001

Sanitair 0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		1 st	0,003
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		2 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 1 Woning 1

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
118.99 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,658

A. Productiefase	0,391
A. Constructiefase	0,028
B. Gebruiksfase	0,263
C. Afdankfase	0,019
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,043

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5.877

A. Productiefase	3.486
A. Constructiefase	248
B. Gebruiksfase	2.351
C. Afdankfase	173
D. Buiten gebouwlevensloop	-380

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

5,081

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,658

Fundering	0,023	Klimaatinstallaties	0,047
Vloeren	0,083	Elektrische installaties	0,258
Draagconstructie	0,011	Toe- en afvoeren	0,015
Gevel	0,083	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,067	Vaste voorzieningen	0,005
Binnenwanden	0,067	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		53,72 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,020

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	650 500	27,5 m	0,020

Inclusief 50% balk onder AVR wand

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)	dikte 100 mm	8,33 m^2	0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,053

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB		71,73 m^2	0,036

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	68,05 m^2	0,017

VD: Kanaalplaatvloer 0,030

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	44,99 m^2	0,019
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	42,74 m^2	0,011

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,011

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1	Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	44,88 m^2	0,011

Vergelijkbare mpg/ehd kalkzandsteen dragende AVR wand

Gevel dicht - Traditioneel 0,055

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	75,17 m^2	0,017
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	76,7 m^2	0,025
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 100 mm	73,67 m^2	0,012
Cat. 1	Spouwmuur, binnenblad, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	3,05 m^2	0,001

Gelijke mpg/ehd gasbeton dakrand platdak

Buiten: Ramen en Deuren - PVC

0,028

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	7,57 m	0,001

Hoogste mpg/ehd

Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	8,33 m	0,000

Latei buitenblad

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	39,4 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		9,66 m^2	0,020
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		2,42 m^2	0,002

Plat dak - Kanaalplaat

0,019

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	20,63 m^2	0,008

Gelijke mpg/ehd

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	20,63 m^2	0,009

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	21,66 m	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		21,66 m^2	0,002
Cat. 3	Zinkplaten 0,8 mm	dikte 0.8 mm	3,98 m^2	0,000

Hellend dak - Standaard zelfdragend 0,047

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd 68,08 m^2 0,020

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 68,08 m 0,001

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw r-waarde 6.3 m2k/w 64,83 m^2 0,026

Dakopeningen 0,001

Dakopeningen; gevuld

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

Gelijke mpg/ehd

Overkraging voordeur 0,000

Daken; constructief

Cat. 2 Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer 0,4 m^2 0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 0,45 m^2 0,000

Binnenwanden, niet-constructief 0,064

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 59,44 m^2 0,064

Binnen: Ramen en Deuren 0,003

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer hoogte 2315 mm breedte 954 mm 7 st 0,003

Verwarming- en Tapwater systeem 0,036

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C 90,5 m^2gbo 0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 1 st 0,022

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 90,5 m^2gbo 0,009

Ventilatie 0,010

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	90,5 m^2gbo	0,010

Elektrische installatie 0,258

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	16 stuk(s)	0,065
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels	16 stuk(s)	0,186

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	90,5 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	90,5 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,014

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	90,5 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw	13,4 m	0,013

gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	3,6 m	0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding	90,5 m^2gbo	0,000

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	90,5 m^2gbo	0,001

Trappen 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	4,47 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

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

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	4,22 m	0,000

Sanitair 0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,004
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 1 Woning 2

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
122.32 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,624

A. Productiefase	0,362
A. Constructiefase	0,023
B. Gebruiksfase	0,256
C. Afdankfase	0,020
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,037

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5.722

A. Productiefase	3.321
A. Constructiefase	213
B. Gebruiksfase	2.348
C. Afdankfase	181
D. Buiten gebouwlevensloop	-342

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

4,806

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,624

Fundering	0,018	Klimaatinstallaties	0,047
Vloeren	0,082	Elektrische installaties	0,251
Draagconstructie	0,021	Toe- en afvoeren	0,003
Gevel	0,056	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,069	Vaste voorzieningen	0,005
Binnenwanden	0,070	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		53 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,016

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	650 500	22,8 m	0,016

Inclusief 50% balk onder AVR wand

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)	dikte 100 mm	4,96 m^2	0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,051

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB		70,67 m^2	0,035

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	67,13 m^2	0,016

VD: Kanaalplaatvloer 0,031

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	49,07 m^2	0,020
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	46,6 m^2	0,011

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,021

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1	Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	89,75 m^2	0,021

Vergelijkbare mpg/ehd kalkzandsteen dragende AVR wand

Gevel dicht - Traditioneel 0,031

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	43,79 m^2	0,010
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	44,68 m^2	0,014
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 100 mm	41,69 m^2	0,007
Cat. 1	Spouwmuur, binnenblad, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	2,11 m^2	0,000

Gelijke mpg/ehd gasbeton dakrand platdak

Buiten: Ramen en Deuren - PVC 0,025

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	6,9 m	0,001

Hoogste mpg/ehd

Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	7,59 m	0,000

Latei buitenblad

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	34,26 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		8,65 m^2	0,018
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		2,16 m^2	0,002

Plat dak - Kanaalplaat 0,018

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	20,16 m^2	0,007

Gelijke mpg/ehd

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	20,16 m^2	0,008

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	21,17 m	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		21,17 m^2	0,002
Cat. 3	Zinkplaten 0,8 mm	dikte 0.8 mm	2,75 m^2	0,000

Hellend dak - Standaard zelfdragend

0,051

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		75,14 m^2	0,022
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	75,14 m	0,001

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w	71,57 m^2	0,028

Dakopeningen

0,001

Dakopeningen; gevuld

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

Gelijke mpg/ehd

Overkraging voordeur

0,000

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer		0,4 m^2	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		0,45 m^2	0,000

Binnenwanden, niet-constructief

0,067

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails.		63,73 m^2	0,067

Binnen: Ramen en Deuren

0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	7 st	0,002

Verwarming- en Tapwater systeem

0,036

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C		96,91 m^2gbo	0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5		1 st	0,022

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		96,91 m^2gbo	0,009

Ventilatie 0,011

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	96,91 m^2gbo	0,011

Elektrische installatie 0,251

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	16 stuk(s)	0,064
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels	16 stuk(s)	0,180

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	96,91 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	96,91 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	96,91 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	12,56 m	0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding	96,91 m^2gbo	0,000
Cat. 1	Dakgoot, Rheinzink, Bakgoot B37	6,68 m	0,001

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	96,91 m^2gbo	0,001

Trappen 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	4,47 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	4,22 m	0,000

Sanitair 0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,004
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2022-3887 - Blok 2 Woning 4

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
123.53 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 peildatum 24 februari 2022 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,575

A. Productiefase	0,352
A. Constructiefase	0,026
B. Gebruiksfase	0,214
C. Afdankfase	0,020
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,037

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

5.331

A. Productiefase	3.263
A. Constructiefase	244
B. Gebruiksfase	1.979
C. Afdankfase	189
D. Buiten gebouwlevensloop	-344

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

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

4,652

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,575

Fundering	0,025	Klimaatinstallaties	0,045
Vloeren	0,082	Elektrische installaties	0,188
Draagconstructie	0,010	Toe- en afvoeren	0,008
Gevel	0,081	Verkeersruimte	0,001
Daken	0,064	Vaste voorzieningen	0,005
Binnenwanden	0,065	Terrein	0,000

Elementen

Bodemvoorzieningen 0,001

Rekensheet: BVO BG x 0,5

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand		53,77 m^3	0,001

Funderingsbalk 0,023

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	650 500	32,5 m	0,023

Inclusief 50% balk onder AVR wand

Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren 0,001

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2	Opgaand metselwerk, Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld)	dikte 100 mm	8,33 m^2	0,001

Hoogste mpg/ehd schoonmetselwerk

BG: Ribcassettevloer/ PS isolatievloer 0,051

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB		71,7 m^2	0,035

Gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	68,12 m^2	0,016

VD: Kanaalplaatvloer 0,031

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	49,24 m^2	0,020
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 50 mm	46,78 m^2	0,011

Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar 0,010

Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1	Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	44,88 m^2	0,010

Vergelijkbare mpg/ehd kalkzandsteen dragende AVR wand

Gevel dicht - Traditioneel 0,053

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	74,59 m^2	0,017
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	76,12 m^2	0,024
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, kalkzandsteen elementen VNK	dikte 100 mm	73,1 m^2	0,012
Cat. 1	Spouwmuur, binnenblad, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	3,05 m^2	0,001

Gelijke mpg/ehd gasbeton dakrand platdak

Buiten: Ramen en Deuren - PVC 0,029

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	7,99 m	0,001

Hoogste mpg/ehd

Cat. 2	Lateien, Beton, prefab; AB-FAB	dikte 100 mm hoogte 50 mm	8,79 m	0,000

Latei buitenblad

Cat. 3	Buitendeuren, Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;		2 st	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	42,96 m	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon) , 4/16/4 mm		10,18 m^2	0,020
Cat. 3	Buitenkozijnen, PVC op staalkern		2,55 m^2	0,002

Plat dak - Kanaalplaat 0,018

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	20,63 m^2	0,007

Gelijke mpg/ehd

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	200	20,63 m^2	0,008

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	21,66 m	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode		21,66 m^2	0,002
Cat. 3	Zinkplaten 0,8 mm	dikte 0.8 mm	3,98 m^2	0,000

Hellend dak - Standaard zelfdragend 0,045

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd 68,08 m^2 0,019

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie breedte 50 mm dikte 1 mm 68,08 m 0,001

Daken; constructief

Cat. 3 Hellende daken, Dak elementen, houten ribben, PIR, spaanplaat; duurzame bosbouw r-waarde 6.3 m2k/w 64,83 m^2 0,025

Dakopeningen 0,001

Dakopeningen; gevuld

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

Gelijke mpg/ehd

Overkraging voordeur 0,000

Daken; constructief

Cat. 2 Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer 0,4 m^2 0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekkingen, DAK en MILIEU Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kgm2 volledig gekleefd brandmethode 0,45 m^2 0,000

Binnenwanden, niet-constructief 0,063

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 60,16 m^2 0,063

Binnen: Ramen en Deuren 0,002

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2 Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer hoogte 2315 mm breedte 954 mm 7 st 0,002

Verwarming- en Tapwater systeem 0,035

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C 90,5 m^2gbo 0,005

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties W-bouw, Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 1 st 0,021

Gelijke mpg/ehd

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 90,5 m^2gbo 0,009

Ventilatie 0,010

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	90,5 m^2gbo	0,010

Elektrische installatie 0,188

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)	12 stuk(s)	0,047
Cat. 1	Exasun Xglass, één PVmodule 320 Wpstuk PV, monoSi; incl. steun, excl. inverter + kabels	12 stuk(s)	0,134

gelijke mpg/ehd

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	90,5 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	90,5 m^2gbo	0,003

Afvoeren 0,007

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Polyetheen; leiding	90,5 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw	6,25 m	0,006

gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm	13,4 m	0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Polyetheen; leiding	90,5 m^2gbo	0,000

Waterdistributie 0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)	90,5 m^2gbo	0,001

Trappen 0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	4,49 m	0,000

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	4,22 m	0,000

Sanitair 0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,004
Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001

BIJLAGE 2 BENG BEREKENING

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

101,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

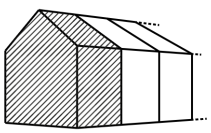
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W27

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

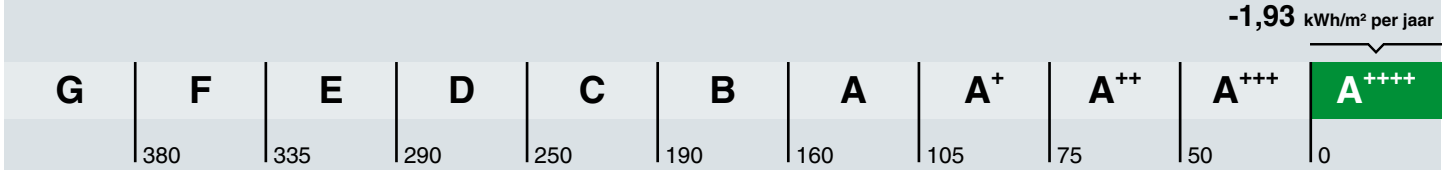
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,93 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,45 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 43,23 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 101,8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
15,0 m²		**4,7**	**14,6 m²**		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
29,5 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
28,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
18,8 m²		**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,0 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

103,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

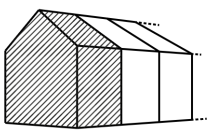
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W20 en 31

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,06
Vloeroppervlakte 46 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

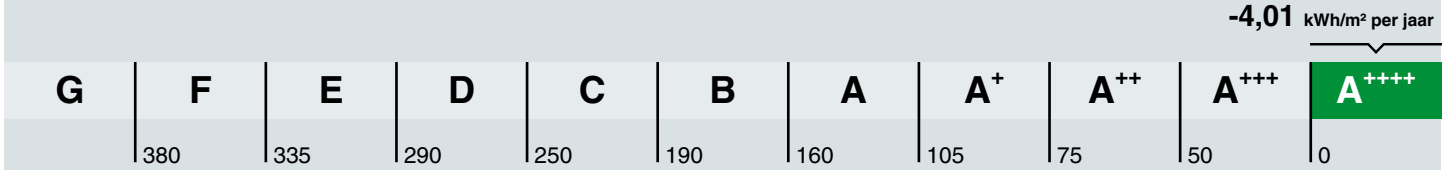
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -4,01 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,94 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 54,02 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 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.

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 103,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€195	€185	€175	€160	€150	€140	€130	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€265	€255	€240	€220	€205	€190	€185	€170	€165	€160	€150
Hoog	€365	€345	€325	€300	€275	€255	€245	€240	€230	€220	€215

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
4,3 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
4,0 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
7,5 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
20,1 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
8,4 m²		**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 mini-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 m²K/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
49,2 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,4**
1,9 m²		**1,4**
1,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,4**
1,3 m²		**1,4**
0,1 m²		**1,4**

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 W/m²K).

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.

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	46,4 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	46,4 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Zuid	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

100,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

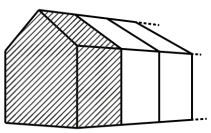
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W21 en 32

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,97
Vloeroppervlakte 85 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

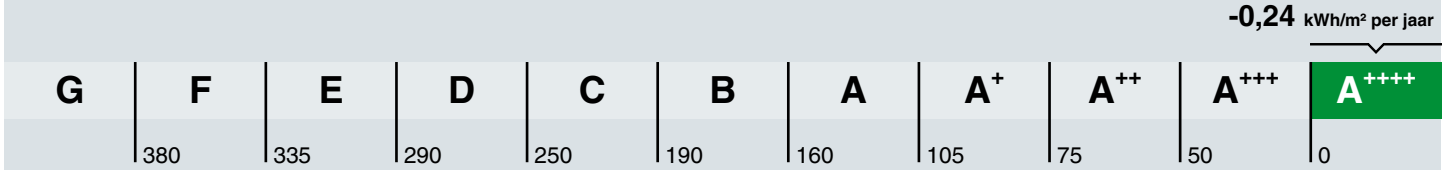
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -0,24 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,06 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 47,75 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

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 100,2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
23,0 m²		**4,7**
0,0 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
4,2 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
41,0 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
26,2 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
2,6 m²		**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 mini-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 m²K/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
7,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,5**
2,3 m²		**1,5**
0,6 m²		**1,5**
0,1 m²		**1,5**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1,5**
1,5 m²		**1,5**
1,4 m²		**1,5**
1,3 m²		**1,5**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,5**
0,6 m²		**1,5**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	84,9 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	84,9 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Zuid	13,0 m²
2474 Wp	Noord	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

100,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

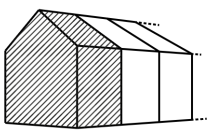
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W26 en 37

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,97
Vloeroppervlakte 85 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

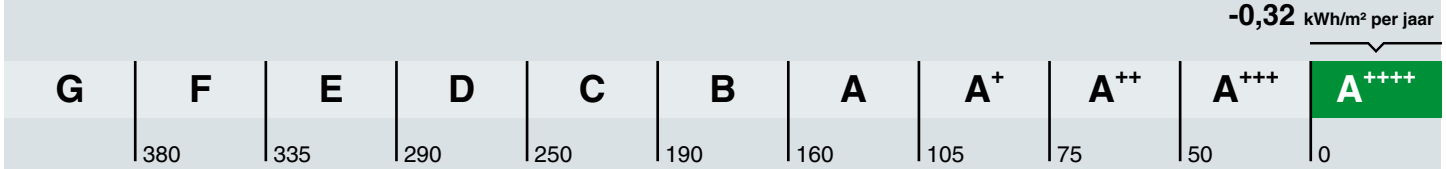
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -0,32 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 47,60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

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 100,3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
23,0 m²		**4,7**
0,0 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
41,0 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
4,2 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
26,2 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
2,6 m²		**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 mini-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 m²K/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
7,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,5**
2,3 m²		**1,5**
0,6 m²		**1,5**
0,1 m²		**1,5**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,5**
0,6 m²		**1,5**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1,5**
1,5 m²		**1,5**
1,4 m²		**1,5**
1,3 m²		**1,5**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	84,9 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	84,9 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Noord	13,0 m²
2474 Wp	Zuid	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

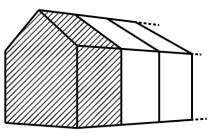
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W1

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

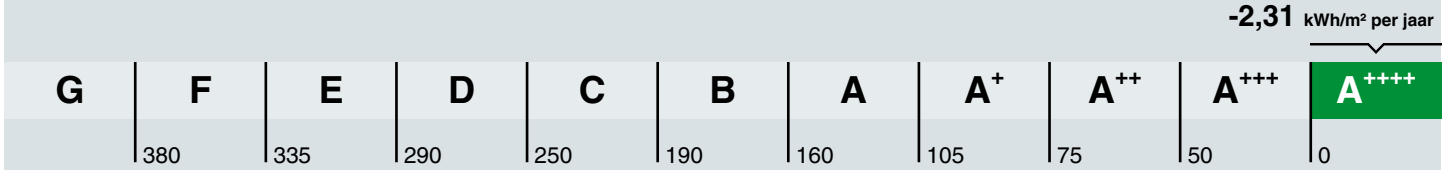
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,31 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,54 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 45,33 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 102,1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
40,4 m²		**4,7**	**14,6 m²**		**4,7**	**14,8 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Oost

Opp.	0 – 8	R_c
28,1 m²		**6,3**

West

Opp.	0 – 8	R_c
29,5 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
18,8 m²		**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,1 m²		**1,6**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
4,0 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
5654 Wp	West	29,8 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

101,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

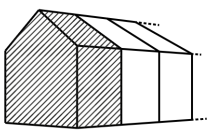
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W14

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,97
Vloeroppervlakte 85 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

Soort opname
Detailopname

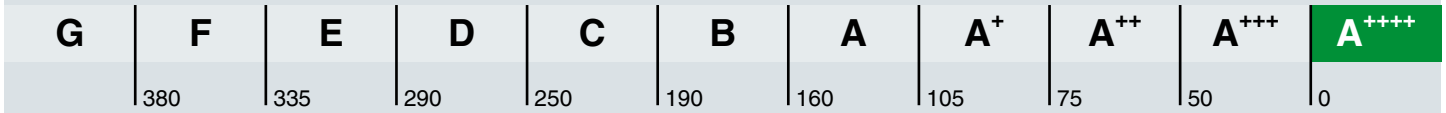
VOORLOPIG

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 -1,34 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,32 kg CO_2/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.

-1,34 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

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 45,04 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

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 101,3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
4,2 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
23,0 m²		**4,7**
0,0 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
41,0 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
32,1 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
26,2 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
2,6 m²		**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 mini-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 m²K/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
7,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	84,9 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	84,9 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
3887 Wp	Noord	20,5 m²
1767 Wp	Zuid	9,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

104,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

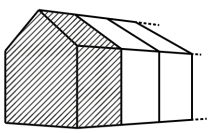
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W25 en 36

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,06
Vloeroppervlakte 46 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

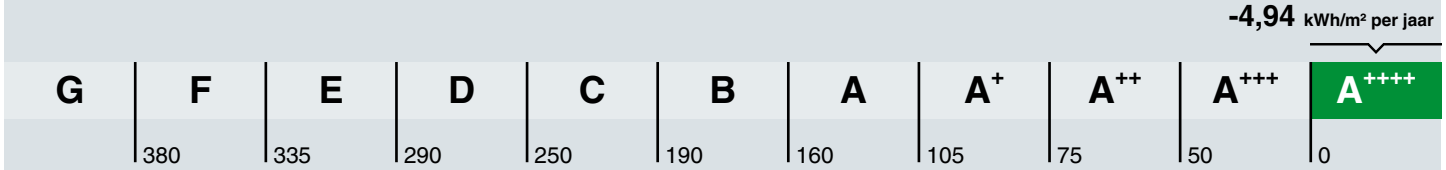
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -4,94 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -1,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 52,17 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 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.

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 104,3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€195	€185	€175	€160	€150	€140	€130	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€265	€255	€240	€220	€205	€190	€185	€170	€165	€160	€150
Hoog	€365	€345	€325	€300	€275	€255	€245	€240	€230	€220	€215

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
4,3 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
20,1 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
7,5 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
4,0 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
8,4 m²		**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 mini-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 m²K/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
49,2 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,3**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,3**
1,3 m²		**1,3**
0,1 m²		**1,3**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,3**
1,9 m²		**1,3**
1,5 m²		**1,3**

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 W/m²K).

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.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	46,4 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	46,4 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Zuid	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

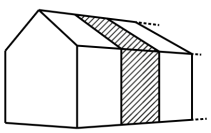
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W28

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 97 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

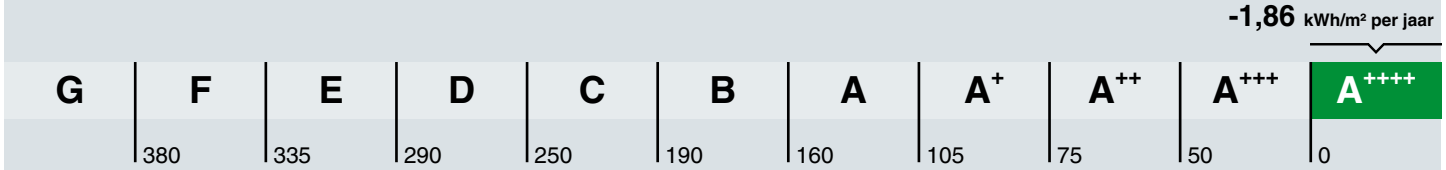
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,86 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,44 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 35,97 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 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.

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 102,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
16,1 m²		**4,7**
0,3 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
1,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
15,1 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
3,1 m²		**4,7**
1,2 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
26,1 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
33,0 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
19,2 m²		**6,3**
2,9 m²		**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 mini- 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 m²K/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
66,3 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	97,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	97,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

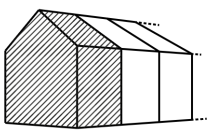
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W13

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,06
Vloeroppervlakte 46 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

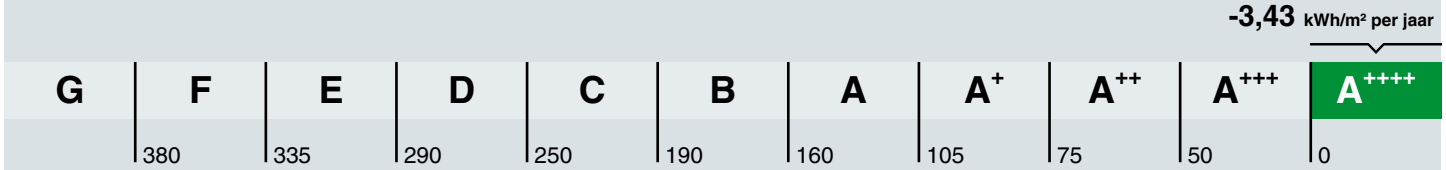
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -3,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,81 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 55,18 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 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.

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 102,8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€195	€185	€175	€160	€150	€140	€130	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€265	€255	€240	€220	€205	€190	€185	€170	€165	€160	€150
Hoog	€365	€345	€325	€300	€275	€255	€245	€240	€230	€220	€215

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
7,5 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
4,0 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
4,3 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
20,1 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
8,4 m²		**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 mini-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 m²K/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
49,2 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,3**
1,9 m²		**1,3**
1,5 m²		**1,3**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,3**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,3**
1,3 m²		**1,3**
0,1 m²		**1,3**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	46,4 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	46,4 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Zuid	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

103,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

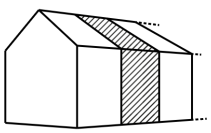
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W22 23 24 33 34 35

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,45
Vloeroppervlakte 98 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

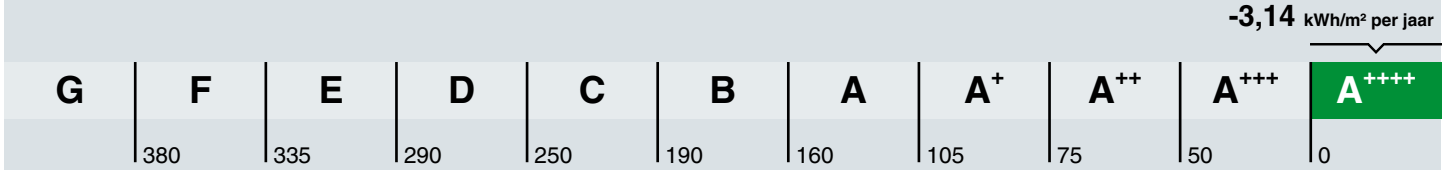
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -3,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,74 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 32,57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 61 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.

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 103,5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
22,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
18,8 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
25,4 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
26,7 m²		**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 mini-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 m²K/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
40,6 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,3 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,6**
1,9 m²		**1,6**
1,6 m²		**1,6**
1,6 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	98,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	98,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

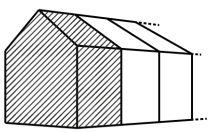
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W30

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

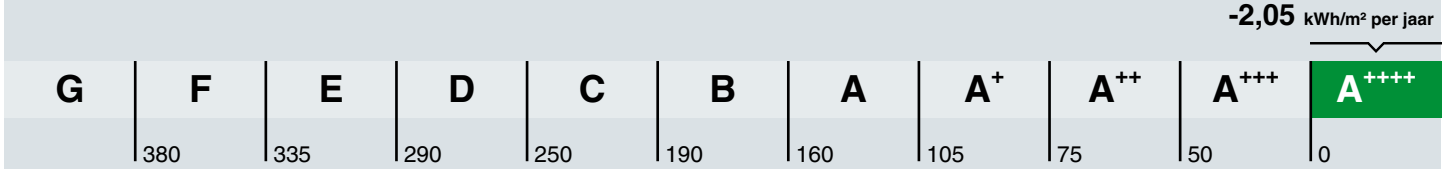
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,05 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,48 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 42,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 102,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
15,0 m²		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**	**14,6 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
29,5 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
28,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
18,8 m²		**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,0 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

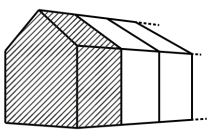
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W8 en 12

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

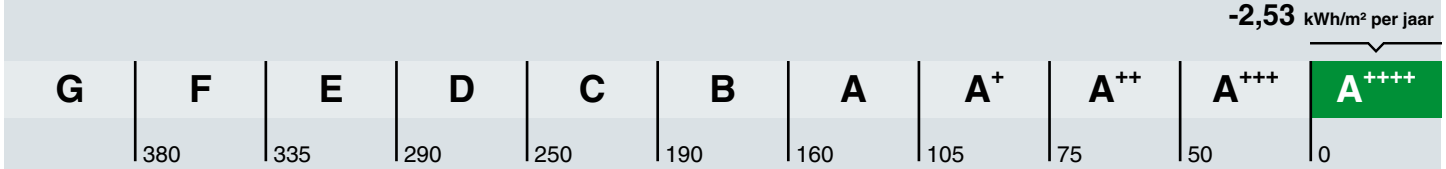
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,53 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 42,04 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 102,5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,6 m²		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**	**15,0 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0	8	R_c
28,1 m²			**6,3**

Zuid

Opp.	0	8	R_c
29,5 m²			**6,3**

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
18,8 m²			**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²			**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
1,0 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

103,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

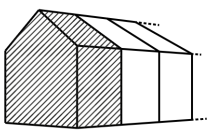
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W3

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

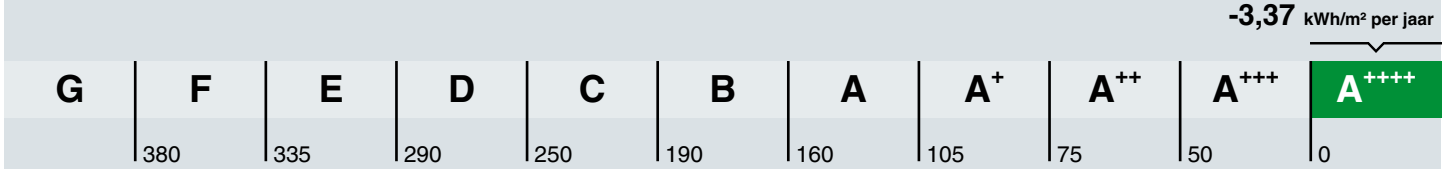
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -3,37 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,79 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 43,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 103,2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,6 m²		**4,7**	**40,4 m²**		**4,7**	**14,8 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Oost

Opp.	0 – 8	R_c
28,1 m²		**6,3**

West

Opp.	0 – 8	R_c
29,5 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
18,8 m²		**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,1 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
4,0 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
5654 Wp	West	29,8 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

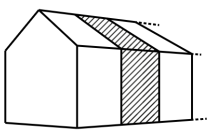
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W29

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 97 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

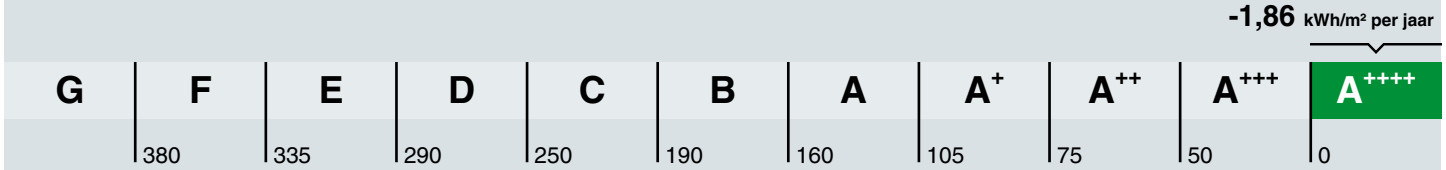
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,86 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,44 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 35,97 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 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.

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 102,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
16,1 m²		**4,7**
0,3 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
3,1 m²		**4,7**
1,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
15,1 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
1,2 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
26,1 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
33,0 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
19,2 m²		**6,3**
2,9 m²		**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 mini- 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 m²K/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
66,3 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	97,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	97,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

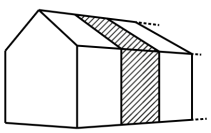
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W5 en 10

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 97 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

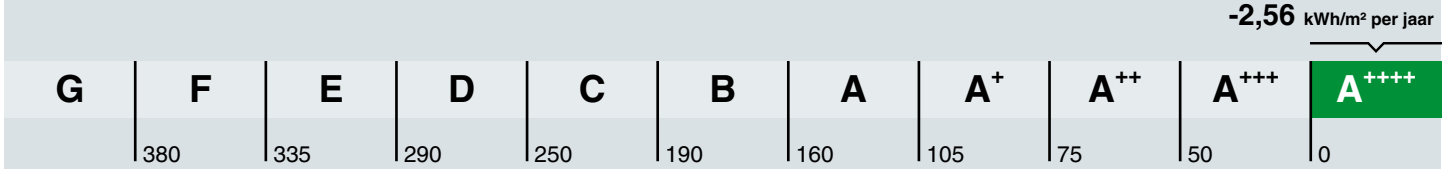
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,56 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 34,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 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.

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 102,8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
15,1 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
1,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
16,1 m²		**4,7**
0,3 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
3,1 m²		**4,7**
1,2 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
33,0 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
26,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
19,2 m²		**6,3**
2,9 m²		**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 mini- 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 m²K/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
66,3 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	97,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	97,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

100,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

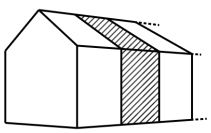
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W15 16 17

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,45
Vloeroppervlakte 98 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

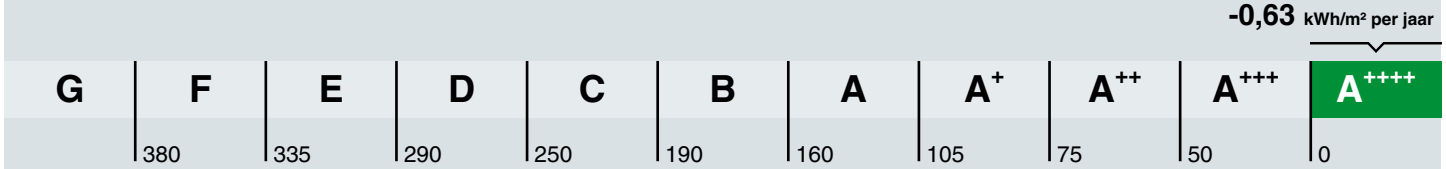
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -0,63 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,15 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 32,30 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 61 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.

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 100,7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
18,8 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
22,2 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
26,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
25,4 m²		**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 mini-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 m²K/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
40,6 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,6**
1,9 m²		**1,6**
1,6 m²		**1,6**
1,6 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,3 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	98,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	98,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
3181 Wp	Zuid	16,7 m²
1767 Wp	Noord	9,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

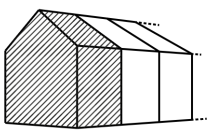
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W4 en 9

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,29
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

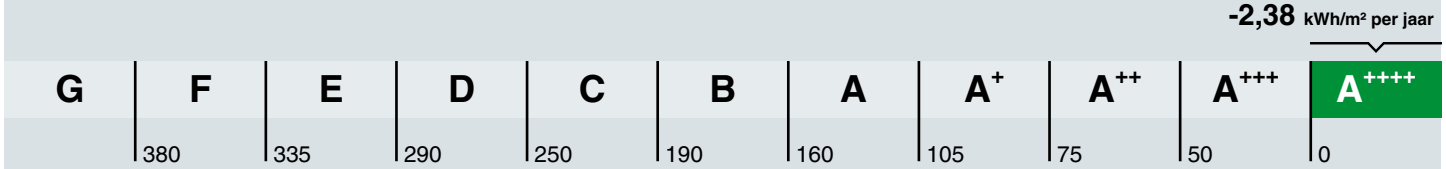
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,38 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,56 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 42,33 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 94 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.

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 102,3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,6 m²		**4,7**	**15,0 m²**		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0	8	R_c
28,1 m²			**6,3**

Zuid

Opp.	0	8	R_c
29,5 m²			**6,3**

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
18,8 m²			**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 mini-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 m²K/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
63,0 m²			**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
1,0 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

101,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

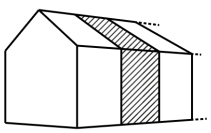
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W2

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,90
Vloeroppervlakte 97 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

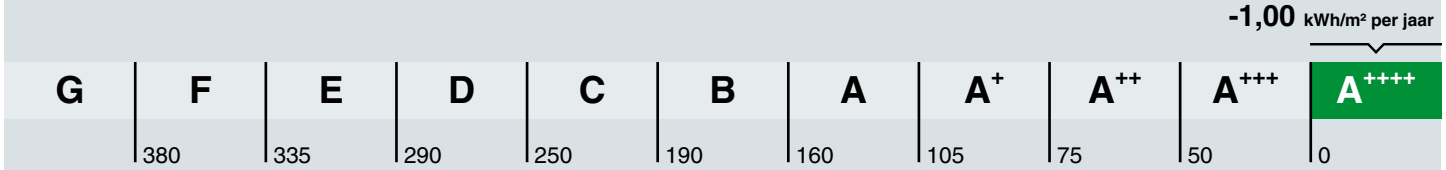
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,00 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,24 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 38,32 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 79 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.

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 101,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
1,0 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
15,1 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
1,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
22,2 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0	8	R_c
8,3 m²			**6,3**

Oost

Opp.	0	8	R_c
28,8 m²			**6,3**

Zuid

Opp.	0	8	R_c
8,3 m²			**6,3**

West

Opp.	0	8	R_c
18,3 m²			**6,3**

Horizontaal

Opp.	0	8	R_c
19,2 m²			**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 mini-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 m²K/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
66,0 m²			**3,7**

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 CO_2. 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.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 7	U_w
4,0 m²		**1,6**
1,1 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	96,9 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	96,9 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
5654 Wp	Oost	29,8 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

102,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

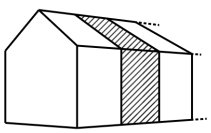
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W6 en 11

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 97 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

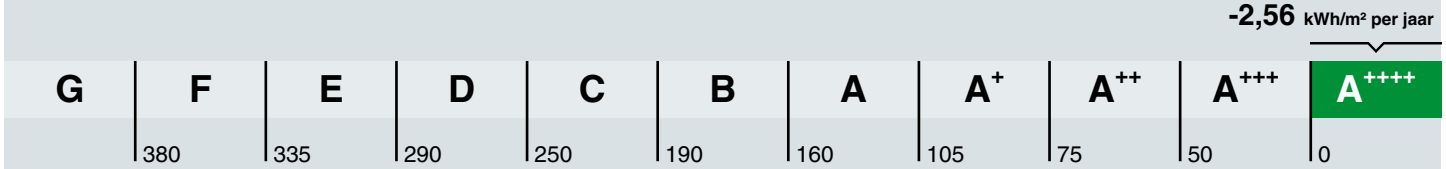
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -2,56 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 34,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 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.

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 102,8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
15,1 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
3,1 m²		**4,7**
1,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
16,1 m²		**4,7**
0,3 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
1,2 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
33,0 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
26,1 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
19,2 m²		**6,3**
2,9 m²		**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 mini- 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 m²K/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
66,3 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
2,5 m²		**1,6**
2,5 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	97,1 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	97,1 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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	Zuid	22,3 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

103,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

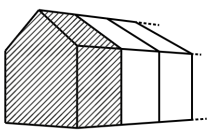
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W18

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,06
Vloeroppervlakte 46 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

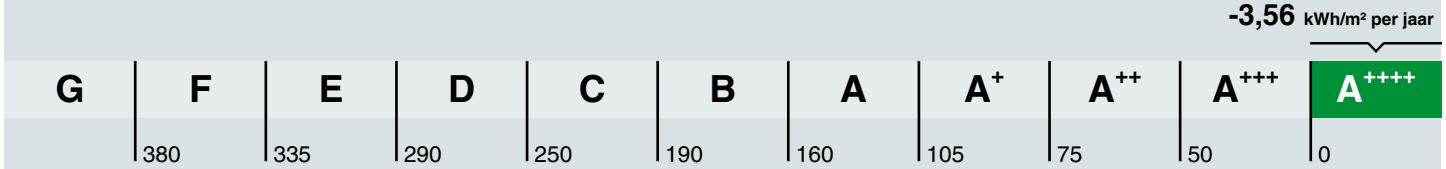
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -3,56 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,84 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 54,91 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 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.

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 103,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€195	€185	€175	€160	€150	€140	€130	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€265	€255	€240	€220	€205	€190	€185	€170	€165	€160	€150
Hoog	€365	€345	€325	€300	€275	€255	€245	€240	€230	€220	€215

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
7,5 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
20,1 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
4,3 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
4,0 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
8,4 m²		**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 mini-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 m²K/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
49,2 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1,3**
1,9 m²		**1,3**
1,5 m²		**1,3**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,3**
1,3 m²		**1,3**
0,1 m²		**1,3**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,3**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	46,4 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	46,4 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
2474 Wp	Zuid	13,0 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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
8	Warm water	Warmtepomp	ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Niet aanwezig	nee
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

101,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

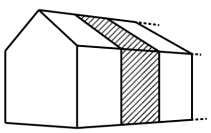
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W7

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,86
Vloeroppervlakte 91 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

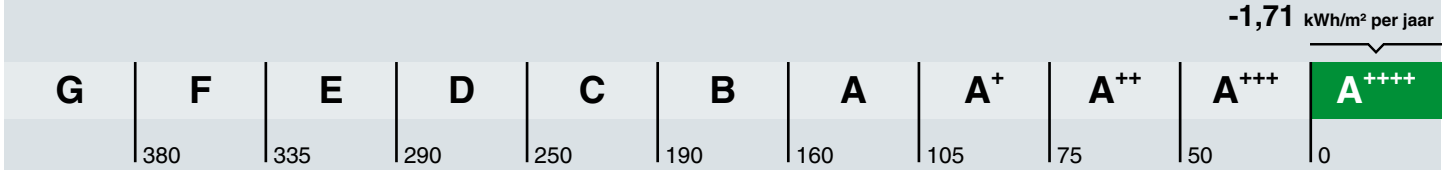
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,71 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,40 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 33,47 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 77 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.

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 101,9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€175	€175	€170	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110	€105
Gemiddeld	€245	€240	€235	€225	€205	€190	€175	€170	€165	€155	€150
Hoog	€325	€320	€315	€300	€280	€260	€245	€235	€230	€220	€210

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0	6	R_c
15,1 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
15,5 m²			**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
28,8 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
30,2 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
19,2 m²		**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 mini-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 m²K/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
64,4 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,4 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
0,8 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
0,2 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	90,5 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	90,5 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
3887 Wp	Zuid	20,5 m²

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.

Deze woning heeft energielabel A++++

G F E D C B 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	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Niet aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

101,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

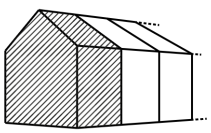
Over deze woning

Objectomschrijving
2022-3887
3887 W19

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,97
Vloeroppervlakte 85 m²



Opnamedetails

Naam
T. Mijzen

Examennummer
63885

Certificaathouder
BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer
SKW.012311

KvK-nummer
39090359

Certificerende instelling
SKW Certificatie BV

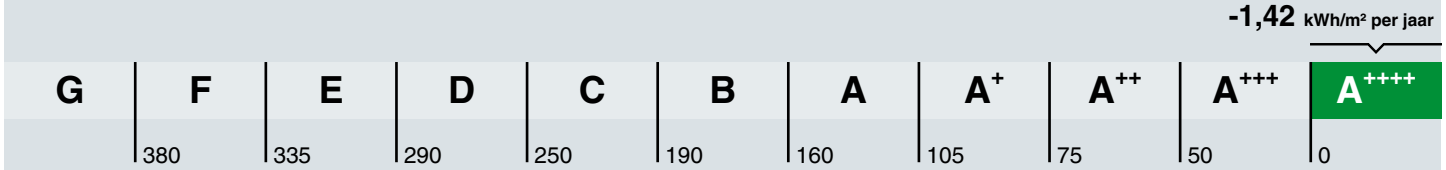
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

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 -1,42 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met -0,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

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 44,87 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

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 101,4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil 2022

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	€205	€205	€200	€190	€175	€160	€140	€135	€130	€120	€115
Gemiddeld	€280	€280	€270	€255	€230	€215	€195	€185	€175	€165	€160
Hoog	€370	€370	€355	€330	€305	€280	€270	€250	€240	€230	€220

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 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
41,0 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
23,0 m²		**4,7**
0,0 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
4,2 m²		**4,7**
1,0 m²		**4,7**

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 m²K/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.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
32,1 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
26,2 m²		**6,3**

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
2,6 m²		**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 mini-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 m²K/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
7,0 m²		**3,7**

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 CO_2. 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.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1,6**
1,5 m²		**1,6**
1,4 m²		**1,6**
1,3 m²		**1,6**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
1,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1,6**
2,3 m²		**1,6**
0,6 m²		**1,6**
0,1 m²		**1,6**

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 W/m²K).

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.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
0,9 m²		**1,6**

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
2,3 m²		**1,6**

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 winddrukgeregelde 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	84,9 m²

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	Niet aanwezig

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

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
Balansventilatie	Ja	Nee	84,9 m²

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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem 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
3887 Wp	Noord	20,5 m²
1767 Wp	Zuid	9,3 m²

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*2022-3887 Blok 6 - Woning 30
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W30	CAA2F6359FF3491A88BDB02766342DA1	630491719	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,98
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,58
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		39,63
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,09

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10a	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.10b	0,95		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.2	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.3	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,88
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	9,72
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,88
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4419 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4419 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1319 kWh	1913 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5337 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5382 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-186 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3100 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3712 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2225 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-44 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	64,43 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		104,50	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,16	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,99 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,13
oost	0,28
zuid	1,16
$TO_{juli;max}$	1,16

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 1 - Woning 1
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W1	4D49EB84FDD94BFC851364C115852EEB	255283465	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,75
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,56
Zijgevel - buitenlucht, N - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,07

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.1	3,99	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2b	0,09	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.5	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.6a	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.6b	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.6c	0,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, N - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,10
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,13
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, N - 42,74 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	7,00
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,34
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4661 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4661 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	32 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar

rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
16	west	42	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		1391 kWh	2018 kWh	32 kWh	47 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5441 kWh		47 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5488 kWh
opgewekte elektriciteit		5697 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-209 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5697 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9757 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3785 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3929 kWh
totaal	2209 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-49 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	66,98 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,31 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		107,81	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,99	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		45,33 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,08
oost	0,99
west	0,40
$TO_{juli;max}$	0,99

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 1 - Woning 2
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W2	1AD0FA3579144ECBA8910F3FDCBCFF44	745302397	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,55
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	96,91

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,99 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		65,99
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,67 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		22,16
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,07
Linker zijgevel - buitenlucht, N - 1,02 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,02
Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 1,02 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,02
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 18,30 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		18,30
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 30,18 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,80
Hellend dak - links - buitenlucht, N - 8,29 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,30		8,29
Hellend dak - rechts - buitenlucht, Z - 8,29 m² - 50°		
Hellend dak - R_c = 6,30		8,29

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,67 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V0.3	3,99	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.4	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V0.4	0,09	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V1.1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,70 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.3	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.4a	0,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.4b	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.4c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 30,18 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A1.2	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,99 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	11,04
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, W - 29,67 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	11,76
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,80
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		3,39
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		0,68
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,04
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Linker zijgevel - buitenlucht, N - 1,02 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		0,15
Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 1,02 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		0,15
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 18,30 m² - 42°		
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,72
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
99. Overige koudenbrug - Ψ = 0,500	hellend dak - hellend dak	5,35
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 30,18 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,72
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
Hellend dak - links - buitenlucht, N - 8,29 m² - 50°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		0,15
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,02
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	1,90
99. Overige koudenbrug - Ψ = 0,500	hellend dak - hellend dak	2,68

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak - rechts - buitenlucht, Z - 8,29 m² - 50°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160		0,15
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,02
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	1,90
99. Overige koudenbrug - Ψ = 0,500	hellenddak-hellenddak	2,68

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4212 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4212 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	30 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,02 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2920 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 4 - 6 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
16	oost	43	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		1257 kWh	1823 kWh	30 kWh	44 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2086 kWh	3024 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	413 kWh	599 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5446 kWh		44 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5490 kWh
opgewekte elektriciteit		5588 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-98 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2955 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	834 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5588 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9377 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3786 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2520 kWh
opgewekte elektriciteit	3854 kWh
totaal	2452 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	96,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	183,86 m²
compactheid		1,90

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-23 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	66,92 kWh/m²	60,63 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,00 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		96,75	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,08	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		38,32 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,00
oost	1,08
zuid	0,00
west	0,61
$TO_{juli;max}$	1,08

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 1 - Woning 3
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W3	6EC6AF8B75F54EC291961CD6D38E43ED	669455118	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,75
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,56
Zijgevel - buitenlucht, Z - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,07

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.1	3,99	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2b	0,09	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.5	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.6a	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.6b	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.6c	0,82	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, Z - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	R0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	R1.1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, W - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,10
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,13
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, O - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, Z - 42,74 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	7,00
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,34
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, W - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, O - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4442 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4442 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar

rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
16	west	42	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		1326 kWh	1923 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5347 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5392 kWh
opgewekte elektriciteit		5697 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-305 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3116 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5697 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9604 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3719 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3929 kWh
totaal	2143 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-72 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	65,17 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-3,37 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	103,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		106,12	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,99	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,21 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	Rekenzone 1 = Hele woning
oost	0,99
zuid	0,21
west	0,40
$TO_{juli;max}$	0,99

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 2 - Woning 4 (en 9)
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W4 en 9	AE5210CA42D048A0B2B47CD70C0FD868	706570741	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,98
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,58
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		39,63
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,09

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.2	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.9	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.10a	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.10b	0,95		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.10b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L0.2	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L1.1	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A1.3	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,88
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	9,72
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,88
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4351 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4351 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1299 kWh	1883 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5307 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5352 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-216 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3052 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9410 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3691 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2204 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-51 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	64,91 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,38 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		103,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,74	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,33 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,74
zuid	0,64
west	0,58
$TO_{juli;max}$	0,74

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 2 - Woning 5 (en 10)
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W5 en 10	EBB673315A3D4FE6B0AC0DF344AD0813	928813824	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	97,13

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		66,27
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		16,11
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,11
Zijgevel - buitenlucht, W - 3,07 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,12 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,12
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 32,95 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,95
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,90
Zijwang dakkapel - links - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Zijwang dakkapel - rechts - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,30

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.3b	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.5	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.7a	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7c	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.8	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V1.1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	10,74
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,66
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	12,36
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,69
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,85
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Zijgevel - buitenlucht, W - 3,07 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel	2,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,12 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,35
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,35
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		2,18
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		0,90
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 32,95 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,93
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	0,22
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% platdak- gevel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	2,51
Zijwang dakkapel - links - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Zijwang dakkapel - rechts - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,46
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090		2,60
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,79
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,79
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,32 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3807 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3807 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	29 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
Binnen verwarmde zone	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,16 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2925 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1136 kWh	1648 kWh	29 kWh	42 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2089 kWh	3030 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	414 kWh	600 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5277 kWh		42 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5319 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-249 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2671 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	836 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9074 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3668 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2525 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2353 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	180,94 m²
compactheid		1,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-58 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,89 kWh/m²	56,60 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,56 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		93,42	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,08	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,58 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,23
zuid	1,08
west	0,00
$TO_{juli;max}$	1,08

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 2 - Woning 6 (en 11)
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W6 en 11	C8B2203453624ED18704497863BE6DDF	814127101	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	97,13

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		66,27
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		16,11
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,11
Zijgevel - buitenlucht, O - 3,07 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,12 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,12
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 32,95 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,95
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,90
Zijwang dakkapel - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Zijwang dakkapel - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,30

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.3b	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.5	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.7a	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7c	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.8	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V1.1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	10,74
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 23,62 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,66
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	12,36
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,69
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,85
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Zijgevel - buitenlucht, O - 3,07 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel	2,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,12 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,35
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,35
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		2,18
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		0,90
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 32,95 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,93
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	0,22
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% platdak- gevel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	2,51
Zijwang dakkapel - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Zijwang dakkapel - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,63 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,46
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090		2,60
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,79
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,79
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,32 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3807 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3807 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	29 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
Binnen verwarmde zone	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,16 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2925 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1136 kWh	1648 kWh	29 kWh	42 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2089 kWh	3030 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	414 kWh	600 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5277 kWh		42 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5319 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-249 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2670 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	836 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9074 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3668 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2525 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2353 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	180,94 m²
compactheid		1,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-58 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,89 kWh/m²	56,60 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,56 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		93,41	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,08	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,58 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,23
oost	0,00
zuid	1,08
$TO_{juli;max}$	1,08

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 2 - Woning 7
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W7	61C8BF5A4A0D4F4DBB56B655FA549F86	850110634	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 64,39 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		64,39
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,49
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,11
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 30,18 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		30,18
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 30,18 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,80

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.7a	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.7b	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.8	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.3a	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.3b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.3c	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.4	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 30,18 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A1.2	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 64,39 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	10,44
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 30,18 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,72
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 30,18 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,72

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3432 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3432 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	57,92 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	stralingsverwarming

vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m

inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11	zuid	42	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		1025 kWh	1486 kWh	27 kWh	39 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4909 kWh		39 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4949 kWh
opgewekte elektriciteit		5104 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-155 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2408 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5104 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8302 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3413 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3520 kWh
totaal	2246 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	168,03 m²
compactheid		1,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-36 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,70 kWh/m²	55,39 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,71 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		91,73	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,49	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,47 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,49
zuid	0,42
$TO_{juli;max}$	0,49

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 2 - Woning 8 (en 12)
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W8 en 12	7118853388A8430ABFAD6B08371E15AA	659613852	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,98
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,58
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		39,63
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,09

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.2	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.9	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.10a	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.10b	0,95		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.10b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L0.2	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	L1.1	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A1.3	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,88
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	9,72
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,88
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4321 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4321 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1290 kWh	1870 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5294 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5339 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-229 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3031 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9389 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3682 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2195 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-54 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	64,36 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,53 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		103,74	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,74	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,04 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,74
oost	0,49
zuid	0,64
$TO_{juli;max}$	0,74

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 4 - Woning 13
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W13	F6BA097F9D504C489976DD4B6DF79C85	458965777	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,3	0,25
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	46,37

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		49,24
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,27
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		7,49
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		20,14
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 3,97 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,97
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		8,41

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5a	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.5b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5d	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	L0.2	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.2	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.3	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	14,51
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	5,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	3,80
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,98
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°		
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,65
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	2,81
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	2,37
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,83
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 3,97 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,31

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,40 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	2916 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2916 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	29,68 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	1311 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	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		870 kWh	1262 kWh	25 kWh	36 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		936 kWh	1358 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	298 kWh	432 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3052 kWh		36 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3089 kWh
opgewekte elektriciteit		3248 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-159 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2045 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	375 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3248 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5668 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2130 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	2240 kWh
totaal	1690 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	46,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	95,54 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-37 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	71,81 kWh/m²	71,51 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-3,43 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		122,23	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,90	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		55,18 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,30
oost	0,00
zuid	0,90
west	0,14
$TO_{juli;max}$	0,90

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 4 - Woning 14 - Boven
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W14	E58695458F404B9BB1EAC5EE9E10B183	271882591	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	84,90

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		7,01
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		23,02
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		12,41
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,98
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 4,24 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,24
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,17 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,17
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,14
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,65
Wang dakkapel - links - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Wang dakkapel - rechts - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,02

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.2	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.9a	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9c	1,26	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10	2,96	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L2.1	0,58	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V2.1	2,32	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	1,99
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	1,03
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,52
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	10,68
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,55
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		2,95
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	5,17
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,55
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,48
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,07
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,63
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,63
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	0,76
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,21
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	5,94
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,21
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,55
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	5,41
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 4,24 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,25
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	2,83
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,17 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		2,68
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	5,01
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellenddak - gevel dakkapel	0,90
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak - wangdakkapel	1,94

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,59
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	3,17
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		2,35
Wang dakkapel - links - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Wang dakkapel - rechts - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°		
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellend dak - Gevel dakkapel	0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,79
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	2,60
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	100%	1,79
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,30
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,33 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4338 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4338 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	54,34 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2172 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5	zuid	42	matig geventileerd	minimale belemmering
11	noord	42	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		1295 kWh	1877 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1551 kWh	2250 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	362 kWh	525 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4652 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4696 kWh
opgewekte elektriciteit		4810 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-114 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3043 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	621 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4810 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8474 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3239 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2207 kWh
opgewekte elektriciteit	3318 kWh
totaal	2128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	167,38 m²
compactheid		1,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-27 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	69,14 kWh/m²	67,60 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,34 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		99,81	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,04	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		45,04 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,72
oost	0,00
zuid	1,04
west	0,32
$TO_{juli;max}$	1,04

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 4 - Woning 15, 16 en 17
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W15 16 17	D1F3DC0C2CF1450B9F4C2A9A3B4C4CF2	997918019	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,55
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	98,07

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,56 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		40,56
Voorgevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		22,20
Achtergevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		18,82
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,72 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		25,35
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 26,72 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,72

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V0.3b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V1.3	0,33	zijbelemmering beide	geen zonwering			niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,16 m	afstand	0,16 m
breedte	0,17 m	breedte	0,17 m
zijbelemmeringshoek	43 °	zijbelemmeringshoek	43 °

Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V1.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.4a	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.4b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.4c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A0.4d	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A1.1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	A1.2	1,60	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,72 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,55	V2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,56 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	5,87
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	4,33
Voorgevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,97
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	14,52
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	4,00
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	5,89
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,55
Achtergevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,00
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	11,26
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	5,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	5,89
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,55
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,72 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak - platdak dakkapel	2,55
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,24
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050		2,55

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		0,94
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 26,72 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak - platdak dakkapel	2,55
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,34
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050		2,55

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	9,90 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3587 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3587 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	28 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,76 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2942 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 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
9	zuid	42	matig geventileerd	minimale belemmering
5	noord	42	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		1071 kWh	1553 kWh	28 kWh	40 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2101 kWh	3047 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	418 kWh	606 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5206 kWh		40 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5246 kWh
opgewekte elektriciteit		5308 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-62 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2516 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	841 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5308 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8665 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3618 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2550 kWh
opgewekte elektriciteit	3661 kWh
totaal	2507 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	98,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	141,91 m²
compactheid		1,45

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-15 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	54,98 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-0,63 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	100,7 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		88,35	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,11	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,30 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,58
zuid	1,11
$TO_{juli;max}$	1,11

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 4 - Woning 18
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W18	5502EBBE90274FA4AE97B9CA5410922B	832820337	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,3	0,25
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	46,37

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		49,24
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,27
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		7,49
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 3,97 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,97
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		20,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		8,41

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5a	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.5b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5d	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	L0.2	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.2	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.3	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	14,51
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	5,36
Voorgevel - buitenlucht, Z - 8,03 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	3,80
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,98
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
Achtergevel - buitenlucht, N - 15,51 m² - 90°		
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,65
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	2,81
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 3,97 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	2,37
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,83
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,31

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,40 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	2902 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2902 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	29,68 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	1311 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	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		866 kWh	1256 kWh	25 kWh	36 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		936 kWh	1358 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	298 kWh	432 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3046 kWh		36 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3082 kWh
opgewekte elektriciteit			3248 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	-165 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2036 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	375 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3248 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5658 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2126 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	2240 kWh
totaal	1686 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	46,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	95,54 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-39 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	71,81 kWh/m²	70,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-3,56 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	103,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		122,01	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,90	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		54,91 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,30
oost	0,13
zuid	0,90
west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,90

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 4 - Woning 19 - Boven
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W19	B7E0585AA84149A39653AB0283E05B01	855577514	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	84,90

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		7,01
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		23,02
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		12,41
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,98
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 4,24 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,24
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,17 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,17
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,14
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,65
Wang dakkapel - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Wang dakkapel - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,02

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.2	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.9a	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9c	1,26	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10	2,96	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L2.1	0,58	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V2.1	2,32	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	1,99
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	1,03
Voorgevel - buitenlucht, Z - 29,80 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,52
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	10,68
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,55
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		2,95
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	5,17
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, N - 19,01 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,55
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,48
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,07
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,63
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,63
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	0,76
Rechter zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,21
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	5,94
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,21
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,55
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	5,41
Linker zijgevel - buitenlucht, W - 4,24 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,25
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	2,83
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, Z - 26,17 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		2,68
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	5,01
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellenddak - gevel dakkapel	0,90
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak - wangdakkapel	1,94

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, N - 33,51 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,59
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	3,17
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		2,35
Wang dakkapel - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Wang dakkapel - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, Z - 2,34 m² - 90°		
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellend dak - Gevel dakkapel	0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,79
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	2,60
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	100%	1,79
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,30
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,33 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4321 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4321 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	54,34 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2172 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5	zuid	42	matig geventileerd	minimale belemmering
11	noord	42	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		1290 kWh	1870 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1551 kWh	2250 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	362 kWh	525 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4645 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4689 kWh
opgewekte elektriciteit		4810 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-121 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3031 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	621 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4810 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8462 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3234 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2207 kWh
opgewekte elektriciteit	3318 kWh
totaal	2123 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	167,38 m²
compactheid		1,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-28 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	69,14 kWh/m²	67,28 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,42 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		99,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,04	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,87 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,72
oost	0,28
zuid	1,04
west	0,00
$TO_{juli;max}$	1,04

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 5 - Woning 20 (en 31)
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W20 en 31	368BC047F7DD40AB83FC8B0567ECDF19	127990781	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,4	0,25
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	46,37

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		49,24
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,27
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		7,49
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 3,97 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,97
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		20,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		8,41

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°							
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°							
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5a	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.5b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5d	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°							
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	L0.2	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.2	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.3	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	14,51
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	5,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	3,80
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,98
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°		
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,65
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	2,81
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 3,97 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 25,15 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	2,37
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,83
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,31

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,40 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	2855 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2855 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	29,68 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	1311 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	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		852 kWh	1236 kWh	25 kWh	36 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		936 kWh	1358 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	298 kWh	432 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3026 kWh		36 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3062 kWh
opgewekte elektriciteit		3248 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-186 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2003 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	375 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3248 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5625 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2112 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	2240 kWh
totaal	1672 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	46,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	95,54 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-44 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	71,81 kWh/m²	70,41 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-4,01 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	103,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		121,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,82	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		54,02 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,30
oost	0,00
zuid	0,82
west	0,14
$TO_{juli;max}$	0,82

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 5 - Woning 21 en 32 - Boven
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W21 en 32	3AB1CE0449B24B93AF282089666BC6BB	161164365	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,5	0,30
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	84,90

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		7,01
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		23,02
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		12,41
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,98
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 4,24 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,24
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,17 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,17
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,14
Wang dakkapel - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,65
Wang dakkapel - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,02

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V0.2b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V1.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V1.2	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.9a	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.9b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.9c	1,26	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.10	2,96	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	L1.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	L2.1	0,58	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V2.1	2,32	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	1,99
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	1,03
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,52
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	10,68
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,55
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		2,95
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	5,17
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,55
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,48
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,07
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,63
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,63
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	0,76
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 42,83 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,21
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	5,94
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,21
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,55
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	5,41
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 4,24 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,25
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	2,83
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,17 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		2,68
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	5,01
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellenddak - gevel dakkapel	0,90
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak - wangdakkapel	1,94

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,59
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	3,17
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
Wang dakkapel - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		2,35
Wang dakkapel - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°		
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellend dak - Gevel dakkapel	0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,79
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	2,60
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	100%	1,79
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,30
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,33 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4600 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4600 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	32 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	54,34 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2172 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	matig geventileerd	minimale belemmering
7	noord	42	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		1373 kWh	1991 kWh	32 kWh	46 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1551 kWh	2250 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	362 kWh	525 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4765 kWh		46 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4812 kWh
opgewekte elektriciteit		4833 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-21 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3227 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	621 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4833 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8681 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3318 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2207 kWh
opgewekte elektriciteit	3333 kWh
totaal	2192 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	167,38 m²
compactheid		1,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-5 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	69,14 kWh/m²	69,12 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-0,24 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	100,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		102,24	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		47,75 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,17
oost	0,00
zuid	0,95
west	0,19
$TO_{juli;max}$	0,95

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 5 - Woning 22,23,24,33,34,35
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W22 23 24 33 34 35	C5CB0B4D1BCF4B91B59DD276187412FD	524269646	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	98,07

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,56 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		40,56
Voorgevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		22,20
Achtergevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		18,82
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,72 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		25,35
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 26,72 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,72

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.3b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.3	0,33	zijbelemmering beide	geen zonwering			niet aanwezig
belemmering							
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*				
hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering				≥ 2,5 m
afstand		0,16 m	afstand				0,16 m
breedte		0,17 m	breedte				0,17 m
zijbelemmeringshoek		43 °	zijbelemmeringshoek				43 °
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V1.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.4a	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.4b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.4c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.4d	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.2	1,60	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,72 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,56 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	5,87
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	4,33
Voorgevel - buitenlucht, N - 30,04 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,97
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	14,52
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	4,00
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	5,89
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,55
Achtergevel - buitenlucht, Z - 30,04 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,00
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	11,26
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	5,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	5,89
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,55
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,72 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak - platdak dakkapel	2,55
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,24
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050		2,55

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120		0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140		2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120		0,94
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 26,72 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak - platdak dakkapel	2,55
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		5,34
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050		2,55

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	9,90 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3617 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3617 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	28 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,76 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2942 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 8 - 10 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1080 kWh	1566 kWh	28 kWh	40 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2101 kWh	3047 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	418 kWh	606 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5219 kWh		40 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5259 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-309 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2537 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	841 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8946 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3627 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2550 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2337 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	98,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	141,91 m²
compactheid		1,45

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-72 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	54,78 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-3,14 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	103,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		91,21	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,19	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,57 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,26
zuid	1,19
$TO_{juli;max}$	1,19

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 6 - Woning 30
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W30	CAA2F6359FF3491A88BDB02766342DA1	630491719	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,98
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,58
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		39,63
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,09

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10a	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.10b	0,95		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.2	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.3	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, O - 42,74 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,88
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	9,72
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,88
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4419 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4419 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1319 kWh	1913 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5337 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5382 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-186 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3100 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9458 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3712 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2225 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-44 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	64,43 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-2,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		104,50	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,16	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,99 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,13
oost	0,28
zuid	1,16
$TO_{juli;max}$	1,16

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 5 - Woning 25 en 26
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W25 en 36	7498389E2D25444E877E3D523DE9449D	323846830	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,3	0,25
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	1

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	46,37

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		49,24
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,27
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		7,49
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		20,14
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 3,97 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,97
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		8,41

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5a	1,90	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.5b	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5c	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	A0.5d	3,74	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°							
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	L0.2	2,36		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.2	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / $g_{gl;n}$ = 0,25	L0.3	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 49,24 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	14,51
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	5,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 8,03 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	3,80
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,98
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
Achtergevel - buitenlucht, Z - 15,51 m² - 90°		
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,30
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		1,33
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,65
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	2,81
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 25,15 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,34
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	4,86
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	2,37
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	2,83
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 3,97 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,33
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	0,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,41 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,31

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,40 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	2756 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2756 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	24 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	29,68 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	1311 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	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		823 kWh	1193 kWh	24 kWh	35 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		936 kWh	1358 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	298 kWh	432 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2983 kWh		35 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3018 kWh
opgewekte elektriciteit		3248 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-229 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1933 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	375 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	3248 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5556 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2082 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	2240 kWh
totaal	1642 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	46,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	95,54 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-54 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	71,81 kWh/m²	68,43 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-4,94 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	104,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		119,81	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,87	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		52,17 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,31
oost	0,13
zuid	0,87
west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,87

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 5 - Woning 26 en 37 - boven
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W26 en 37	0867C8AC7E474DB2BC088E757391E612	184191464	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,5	0,30
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Rekenzone 1 = Hele woning	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	84,90

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		7,01
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		23,02
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		12,41
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		40,98
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 4,24 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		4,24
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,17 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,17
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,14
Wang dakkapel - links - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,65
Wang dakkapel - rechts - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,96
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,02

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2a	2,34		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V0.2b	0,11	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V1.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V1.2	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.9a	0,86		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.9b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.9c	1,26	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A0.10	2,96	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	L1.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	L2.1	0,58	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	A2.1	1,37	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°							
Raam - U = 1,5 / $g_{gl;n}$ = 0,30	V2.1	2,32	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 7,01 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	1,99
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	1,03
Voorgevel - buitenlucht, N - 29,80 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,52
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	10,68
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,55
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100		2,95
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	5,17
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,01 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,55
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,48
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,07
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,63
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,63
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	2,93
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	2,05
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak, gevel	0,76
Linker zijgevel - buitenlucht, O - 42,83 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,21
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	5,94
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,21
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,55
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	5,41
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 4,24 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,25
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	2,83
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,17 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030		2,68
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	5,01
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellenddak - gevel dakkapel	0,90
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak - wangdakkapel	1,94

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	hellend dak - gevel	2,68
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 33,51 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	2,93
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,59
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	3,17
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	2,93
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,92
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,94
Wang dakkapel - links - buitenlucht, O - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Platdak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,65 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% hellenddak - platdak dakkapel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		2,35
Wang dakkapel - rechts - buitenlucht, W - 0,96 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellend dak- zijwang dakkapel	0,99
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,65
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190		0,74
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,34 m² - 90°		
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600	50% hellend dak - Gevel dakkapel	0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,79
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	2,60
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	100%	1,79
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,30
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	10,33 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4586 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4586 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	32 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	54,34 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2172 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
7	zuid	42	matig geventileerd	minimale belemmering
7	noord	42	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		1369 kWh	1985 kWh	32 kWh	46 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1551 kWh	2250 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	362 kWh	525 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4759 kWh		46 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4805 kWh
opgewekte elektriciteit		4833 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-27 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3217 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	621 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4833 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8671 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3314 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2207 kWh
opgewekte elektriciteit	3333 kWh
totaal	2188 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	167,38 m²
compactheid		1,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-6 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	69,14 kWh/m²	68,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-0,32 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	100,3 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		102,12	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		47,60 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,17
oost	0,16
zuid	0,95
west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,95

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 6 - Woning 27
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W27	6090EE3836964977BA2F74FD01D262AA	127639500	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,45
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	hoekwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	90,50

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		62,97
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,98
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		14,58
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		39,63
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		18,75
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		29,47
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		28,09

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.2	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	V0.2	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.9	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10a	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.10b	0,95		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A0.10b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.1	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L0.2	1,27	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	L1.1	0,57	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,45	A1.3	1,38	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 62,97 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	20,14
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,98
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,56
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,01
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,19 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,70
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,70
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,13
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,13
Zijgevel - buitenlucht, W - 42,74 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,88
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	9,72
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	1,88
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	3,39
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel Kies 15 en 24	4,72
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	1,50
Plat dak - buitenlucht; HOR - 18,75 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,13
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	4,63
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies) - Ψ = 0,130	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 29,47 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,13
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,36
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,36
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,13
20. hellend dak - onderzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93
21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - Ψ = 0,140	100%	2,96
22. hellend dak - bovenzijde dakraam - Ψ = 0,120	100%	0,93

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,06 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	4444 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4444 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	31 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	57,92 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2766 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1326 kWh	1923 kWh	31 kWh	45 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1976 kWh	2865 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	386 kWh	559 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5347 kWh		45 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5392 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-175 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3117 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	790 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9475 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3719 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2353 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2232 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	90,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	206,89 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-41 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	78,58 kWh/m²	64,99 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,93 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		104,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	1,16	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,23 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,13
zuid	1,16
west	0,33
$TO_{juli;max}$	1,16

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 6 - Woning 28
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W28	6B3E27F062B547ADAC65F413175A8EE8	440628064	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	97,13

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		66,27
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		16,11
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,11
Zijgevel - buitenlucht, W - 3,07 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,12 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,12
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 32,95 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,95
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,90
Zijwang dakkapel - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Zijwang dakkapel - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,30

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.3b	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.5	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.7a	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7c	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.8	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V1.1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	10,74
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,66
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	12,36
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,69
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,85
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Zijgevel - buitenlucht, W - 3,07 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel	2,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,12 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,35
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,35
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		2,18
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		0,90
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 32,95 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,93
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	0,22
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% platdak- gevel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	2,51
Zijwang dakkapel - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Zijwang dakkapel - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,46
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090		2,60
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,79
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,79
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,32 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3961 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3961 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	29 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
Binnen verwarmde zone	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,16 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2925 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1182 kWh	1714 kWh	29 kWh	42 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2089 kWh	3030 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	414 kWh	600 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5344 kWh		42 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5387 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2779 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	836 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9182 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3715 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2525 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2400 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	180,94 m²
compactheid		1,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-42 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,89 kWh/m²	57,84 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,86 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		94,53	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,70	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,97 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,34
zuid	0,70
west	0,00
$TO_{juli;max}$	0,70

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	D*2022-3887 Blok 6 - Woning 29
plaats	Renswoude
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	29-04-2022
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
3887 W29	6705B7754359482EBD0976F39B026F2A	701843767	16-5-2022

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	3,70
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70

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	1,6	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
01. fundering - voorgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
02. fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
04. fundering - woningscheidende wand	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
08. voorgevel - woningscheidende wand	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
10. langsgevel - verdiepingsvloer	vloer	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. gevel - bovendorpel raam met rooster - voorwaarden tabel I.1	0,150
12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
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. hellend dak - kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
15. hellend dak - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. hellend dak - nok	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 - zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
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. hellend dak - zakgoot	vloer	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
23. hellend dak - zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (RVS metselwerk drager)	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (RVS metselwerk drager) - voorwaarden tabel I.1	0,410
50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - dragende gevel (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,610
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	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. loggia - gevel - kopgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	57. loggia gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
69. Kopgevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	vrije invoer		0,330
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanst	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 AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380
51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,640
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,130
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokkeN)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,700
59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - gevel (inwendige hoek)	0,000
65. vloer boven AOR - langsgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	65. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,360
66. overkragende vloer - kopgevel (uitwendige hoek)	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
67. vloer boven AOR - kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	67. vloer boven AOR - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,780
71. dakvloer - opgaande kopgevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
73. vloer boven AOR - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	73. vloer boven AOR - gevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,270
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - voorwaarden tabel I.2	0,840
74. vloer boven AOR - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloer	NTA 8800 bijlage I	74. vloer boven AOR - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,380

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
60. dakvloer - opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
62. dakvloer - langsgevel - borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - gevel - borstwering - voorwaarden tabel I.2	0,390
68. plat dak - langsgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. plat dak - kopgevel (dakrand)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer - opgaande kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190
72. plat dak uitkraging - langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	72. plat dak uitkraging - gevel - voorwaarden tabel I.2	0,440
99. Overige koudenbrug	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	vloer	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
99. Overige koudenbrug	dak	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500

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 [m²]
Woning	tussenwoning met kap	Rekenzone 1 = Hele woning	97,13

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 3,70		66,27
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		16,11
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		15,11
Zijgevel - buitenlucht, O - 3,07 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		3,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		19,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,12 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		26,12
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 32,95 m² - 42°		
Hellend dak - R_c = 6,30		32,95
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
Plat dak - R_c = 6,30		2,90
Zijwang dakkapel - links - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Zijwang dakkapel - rechts - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		1,18
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°		
Gevel - R_c = 4,70		0,30

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	V0.3a	2,26		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.3b	0,19	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.4	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V0.5	2,53	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°							
Deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	A0.7a	0,93		geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7b	1,52	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.7c	0,78	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	A0.8	3,36	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°							
Raam - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,60	V1.1	2,33	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 66,27 m²		
01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270	Keuze maken tussen 01 en 03	10,74
02. fundering - deur - Ψ = 0,450	Ook kozijnen die grenzen aan fundering	2,36
Voorgevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	2,66
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	12,36
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,69
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	1,85
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
Achtergevel - buitenlucht, Z - 21,70 m² - 90°		
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	100%	1,77
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	100%	8,70
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	Uitsluitend dorpel/ onbekend (07 en 11)	3,10
08. voorgevel - woningscheidende wand - Ψ = 0,100	50% gevel, overige niet want AVR	3,39

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% hellenddak-gevel	3,20
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50% platdak-gevel	3,20
Zijgevel - buitenlucht, O - 3,07 m² - 90°		
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50% gevel-gevel	1,85
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel	2,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 19,20 m²		
60. dakvloer - opgaande langsgevel - Ψ = 0,160	50% platdak- gevel	3,20
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	3,20
Hellend dak - voorgevel - buitenlucht, N - 26,12 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	2,35
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	2,35
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		2,18
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500		0,90
Hellend dak - achtergevel - buitenlucht, Z - 32,95 m² - 42°		
13. dakvoet, voorgevel, hellend dak - Ψ = 0,160	50% dak- gevel	3,20
14. hellend dak - woningscheidende wand - Ψ = 0,030	50% want AVR	4,93
15. hellend dak - kopgevel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	0,22
16. hellend dak - nok - Ψ = 0,050	50% hellenddak-hellenddak	3,20
Plat dak - dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,90 m²		
18. hellend dak - plat dak dakkapel - Ψ = 0,500	50% platdak- gevel	0,90
70. plat dak - kopgevel (dakrand) - Ψ = 0,190	50% platdak- gevel	2,51
Zijwang dakkapel - links - buitenlucht, O - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09

Geometrie lineaire constructie - Woning - Rekenzone 1 = Hele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Zijwang dakkapel - rechts - buitenlucht, W - 1,18 m² - 90°		
19. hellend dak - zijwang dakkapel - Ψ = 0,130	50% hellenddak-gevel: Keuze uit 24 of 15	1,09
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140	50%	0,73
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190	50%	0,81
Gevel dakkapel voor - buitenlucht, N - 2,63 m² - 90°		
06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090		2,60
09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,46
70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		0,90
05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150		1,79
07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100		1,79
17. hellend dak - kozijn dakkapel - Ψ = 0,600		0,90

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,00 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,32 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² 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	3961 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3961 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	29 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
Binnen verwarmde zone	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,16 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	stralingsverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
plaats afgifte	radiatoren - buitenwand
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	2925 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 4 - 6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1 = Hele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	enthalphiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

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

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	42	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		1182 kWh	1714 kWh	29 kWh	42 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2089 kWh	3030 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	414 kWh	600 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5344 kWh		42 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5386 kWh
opgewekte elektriciteit		5568 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2778 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	836 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5568 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9182 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3715 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2525 kWh
opgewekte elektriciteit	3840 kWh
totaal	2400 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	180,94 m²
compactheid		1,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	-43 kg

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,89 kWh/m²	57,83 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	-1,86 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	102,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		94,53	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,70	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,97 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	Rekenzone 1 = Hele woning
noord	0,34
oost	0,00
zuid	0,70
$TO_{juli;max}$	0,70

Codering:	**20201714GK (20170968GKPVUW)**
Betreft	**Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Leverancier:	**Libra Energy BV**
Type:	**PV-panelen (diverse fabrikanten):** • Canadian,CSUN, Panasonic, JA-Solar, JINKO, Boviet, TW Solar GCL, Hanwha, Ulica, Jolywood, Rise
Ingangsdatum verklaring	26-04-2017 (1-03-2018 uitgebreid met Boviet) 30-08-2018 uitgebreid met nieuw type 26-04-2019 uitgebreid met nieuwe typen 27-05-2019 uitgebreid met nieuwe typen 10-01-2020 uitgebreid met nieuwe typen 13-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 20-11-2020 uitgebreid met nieuwe typen 02-12-2020 uitgebreid met nieuw paneel 05-03-2021 uitgebreid met nieuw paneel 11-03-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 29-03-2021 Uitgebreid met nieuw paneel 07-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen 13-09-2021 uitgebreid met nieuwe panelen
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JKM350N-6TL3-BK	1692 x 1029 mm Oppervlakte 1,74 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel JKM355N-6TL3-BK		200	13-09-2021
PV-paneel JKM365N-6TL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JKM395N-6RL3-BK	1855 x 1029 mm Oppervlakte 1,91 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JKM400N-6RL3-BK		205	13-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	13-09-2021
PV-paneel RSM40-8-400M	1754 x 1096 mm Oppervlakte 1,92 m^2	205	13-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC	1722 x 1134 mm Oppervlakte 1,95 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC		205	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-400-HC-B		200	07-09-2021
PV-paneel JAM54S30-405-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM72S20-455-SF	2120 x 1052 mm Oppervlakte 2,23 m^2	200	07-09-2021
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAM60S10-340L-HC-B	1689 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM60S10-345L-HC-B		205	07-09-2021
PV-paneel JAM60S17-325L-HC-BK		190	07-09-2021
PV-paneel JW-HD120N-370-BK	1733 x 1046 mm Oppervlakte 1,81 m^2	200	07-09-2021
PV-paneel JAM72S01-380/PR	1960 x 991 mm Oppervlakte 1,94 m^2	195	07-09-2021
PV-paneel JAM60D10-340/JT	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	29-03-2021
PV-paneel JAM60S21-360-HC-BK	1769 x 1052 mm Oppervlakte 1,86 m2	190	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-365-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S21-370-HC-BK		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-370-HC SF		195	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC SF		200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-375-HC BF	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JAM60S20-380-HC BF		200	11-03-2021
PV-paneel RSM132-6-380M	1852 x 996 mm Oppervlakte 1,84 m^2	205	11-03-2021
PV-paneel BS-340-6MHBB5-GG	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	11-03-2021
PV-paneel JW-HT120N-340W	1690 x 996 mm Oppervlakte 1,68 m^2	200	05-03-2021
PV-paneel UL-330M-120	1705 x 1004 mm Oppervlakte 1,71 m^2	190	02-12-2020
PV-paneel BVM6610M-320-HC -F08-PERC-MC4	1664 x 1002 mm Oppervlakte 1,67 m^2	190	20-11-2020
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel UL-320M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	20-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC B	1776x 1052 mm Oppervlakte 1,87 m2	205	13-11-2020
PV-paneel JAM60S20-385/MR-HC SF		205	13-11-2020
PV-paneel UL-325M-120-HC-BK	1685 x 992 mm Oppervlakte 1,67 m2	190	13-11-2020
PV-paneel UL-355M-120-BK	1765 x 1048 mm Oppervlakte 1,85 m2	190	13-11-2020
PV-paneel BVM6610M-310	1640x1002 mm Oppervlakte 1,64 m2	185	10-01-2020
PV-paneel BVM6610M-310L BK		185	10-01-2020
PV-paneel BVM340M5-60S All Black	1622x1068 mm Oppervlakte 1,73 m2	195	10-01-2020
PV-paneel BVM345M5-60S Black Frame		195	10-01-2020
PV-paneel SRP-330-E01B	1623x1048 mm Oppervlakte 1,70 m2	190	10-01-2020
PV-paneel SRP-335-E01B		195	10-01-2020
PV-paneel JAM60D00-310/BP	1675x991 mm Oppervlakte 1,67 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60D00-315/BP		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-310/PR	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-315/PR		190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S01-320PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM60S02-305/PR		185	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-320/PR	1678x991 mm Oppervlakte 1,66 m2	190	27-05-2019
PV-paneel JAM60S03-325/PR		195	27-05-2019
PV-paneel JAM72D00-375/BP	1993 x998 mm Oppervlakte 1,99 m2	185	27-05-2019
PV-paneel JAP60S01-270/SC	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m2	165	27-05-2019
PV-paneel BVM6610M-305 5BB	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-280 5BB		170	26-04-2019
PV-paneel BVM6610P-285 5BB		175	26-04-2019
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel BVM6612M-370 5BB	1960 x,992 mm Oppervlakte 1,94 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW 300MWP-60 BK	1650 x 992 mm Oppervlakte 1,64 m^2	180	26-04-2019
PV-paneel TW-TH330PM5-60S BK	1620 x 1068 mm Oppervlakte 1,73 m^2	190	26-04-2019
PV-paneel TW-TH335PM5-60S		190	26-04-2019
PV-paneel GCL P6/60-285	1640x992 mm Oppervlakte 1,6269m^2	175	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60B300BK		180	26-04-2019
PV-paneel GCL M6/60H310B		190	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 290	1670 x 1000 mm. Oppervlakte 1,67 m^2	170	26-04-2019
PV-paneel Q PEAK BLK-G4.1 295		175	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK BLK-G4.1 300		175	26-04-2019
PV-paneel Q-PEAK Duo BLK G5 315	1685 x 1000 mm Oppervlakte 1,685 m^2	185	26-04-2019
PV-paneel Q.PEAK DUO-G5 320		185	26-04-2019
PV-paneel BVM6610M-290-D08	1640 x 992 mm. Oppervlakte 1,63 m^2	175	30-08-2018
PV-paneel BVM6610P-270-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610P-275-D04		165	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-285-D12		175	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-295-D08		180	01-03-2018
PV-paneel BVM6610M-300-D08		180	01-03-2018
PV-paneel CS6P-260MM	1638 x 982 mm. Oppervlakte 1,6085 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel CS6P-MM 270		165	26-04-2017
PV-paneel CS6P-270P		165	26-04-2017
PV-paneel CS6K-275M	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,6368 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel CSUN - CSUN270-60M-AB	1640x990 mm Oppervlakte 1,6236 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel P-HIT-N330	1053 mm x 1590 mm (1,67 m^2)	195	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-265/4BB	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	160	26-04-2017
Vervolg zie volgende pagina			

PV-paneel	Afmeting 1 paneel	Piekvermogen per m^2 paneel [Wp/m^2]	Toegevoegd op
PV-paneel JAP6K-60-270-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	165	26-04-2017
PV-paneel JAP6-60-270		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-275-BK-SE		165	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-280-BK-SE		170	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-290-PR-BK-SE		175	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-295-PR-BK-SE	1650x991 mm Oppervlakte 1,63 m^2	180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-BK		180	26-04-2017
PV-paneel JAM6K-60-300-PR-B		180	26-04-2017
PV-paneel JKM265PP-60	1650 x 992 mm. Oppervlakte 1,64 m^2	160	26-04-2017
PV-paneel JKM270PP-60		165	26-04-2017
PV-paneel JKM290M-60		175	26-04-2017

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

HBA B.V.

www.handelbouwadvies.nl



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSSTUDIE



WARMTEVERLIES

info@handelbouwadvies.nl

085 06 00 058