



Bouwadvies van Gerven

www.Bouwadvies-vanGerven.nl

Info@bouwadvies-vanGerven.nl

Tel: 06 45 64 98 62

Energieprestatieberekening (BENG)

Vlierdense Bosdijk 22 Helmond

Projectnummer:

P.24-648

Datum:

26-2-2024

1	ENERGIEPRESTATIEBEREKENING	3
1.1.2	<i>Algemene gegevens.....</i>	<i>3</i>
1.1.2	<i>Bouwkundige gegevens.....</i>	<i>3</i>
1.1.3	<i>Luchtdoorlaten</i>	<i>5</i>
1.1.4	<i>Installaties</i>	<i>6</i>
1.1.5	<i>Resultaten.....</i>	<i>7</i>
1.1.6	<i>Aandachtspunten Uitvoering.....</i>	<i>8</i>
2	BEREKENING.....	9
3	U-WAARDE BERKENINGEN	10
4	KWALITEITSVERKLARINGEN/RC BERKENINGEN	11
5	VOORLOPIG ENERGIELABEL	12

1 Energieprestatieberekening

1.1.2 Algemene gegevens

Omschrijving: Nieuwbouw woonhuis
Straatnaam + nr: Vlierdense Bosdijk 22
Postcode: 5704CS
Plaatsnaam: Helmond

Opname datum: n.v.t. (aanvraag omgevingsvergunning)

Type gebouw:

Grond gebonden woning vrijstaand	
Hellend dak en Plat dak	

Soort bouw:

Nieuwbouw	<input checked="" type="checkbox"/> aanvraag omgevingsvergunning
Bestaande bouw – niet gerenoveerd	
Bestaande bouw - gerenoveerd	

Bouwjaar:

2024	<input checked="" type="checkbox"/>
------	-------------------------------------

Renovatiejaar:

n.v.t.	n.v.t.
--------	--------

Methode:

Basisopname	
Detailopname	<input checked="" type="checkbox"/>

1.1.2 Bouwkundige gegevens

Dichte constructies (vloeren, gevels, daken):

Keldervloer	
Isolatie	Nader te bepalen
Dikte van de isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	3,70 m²K/W

Kelderwand	
Isolatie	Nader te bepalen
Dikte van de isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	3,70 m²K/W

Buitenwand	
Isolatie	Nader te bepalen
Dikte van de isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	4,70 m²K/W

Buitenwand gevelbekleding	
Isolatie	Nader te bepalen
Dikte van de isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	4,70 m²K/W

Plat dak	
Isolatie	Nader te bepalen
Dikte van de isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	4,70 m²K/W

Vloer boven garage	
Isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nader te bepalen
Rc-waarde	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	6,30 m²K/W

Scheidingswand garage	
Isolatie	Nader te bepalen
Rc-berekening	Nader te bepalen
Rc-waarde	Nee minimale eis bouwbesluit.
Rc-waarde	4,70 m²K/W

Kwaliteitsverklaringen en Rc berekeningen zijn terug te vinden onder Bijlage 4

Transparante constructies (deuren, ramen en panelen):

Kozijn	
Materiaal kozijn	aluminium
U-waarde kozijnframe	2,00 W/m ² .K.
Glas	HR+++ , triple glas
ggl;n glas	0,50
U-waarde glas	0,70 W/m ² .K.
warmteverlies afstand houder	0,06 thermisch verbeterd (warm edge)
Kwaliteitsverklaring	nee
U-waarde berekening	Ja
U-waarde	Zie bijlage, berekening per kozijn

Deur met glas <65%	
Materiaal kozijn	aluminium
U-waarde kozijnframe	2,00 W/m ² .K.
Geïsoleerde of niet- geïsoleerde deur	Niet geïsoleerde deur
U-waarde deur	3,40 W/m ² .K.
Glas	HR+++ , triple glas
ggl;n glas	0,50
U-waarde glas	0,70 W/m ² .K.
U-waarde berekening	Ja
U-waarde	Zie bijlage, berekening per kozijn

Voordeur	
Materiaal kozijn	aluminium
Geïsoleerde of niet- geïsoleerde deur	geïsoleerde deur
U-waarde deur	2,00 W/m ² .K.
U-waarde berekening	Ja
U-waarde	Zie bijlage, berekening per kozijn

Deur naar garage	
Materiaal kozijn	aluminium
Geïsoleerde of niet- geïsoleerde deur	geïsoleerde deur
U-waarde deur	2,00 W/m ² .K.
U-waarde berekening	Ja
U-waarde	Zie bijlage, berekening per kozijn

aluminium kozijn voorzien van kwaliteitsverklaring of DOP verklaring dat aangetoond wordt dat de Ufr min. 2,00 W/m².K. bedraagt.

U- waarde berekeningen per kozijn zijn terug te vinden onder Bijlage 3

Lineaire thermische aansluitingen:

Forfaitair	
NTA8800 Bijlage 1	<input checked="" type="checkbox"/>

1.1.3 Luchtdoorlaten

Buitenwerkse gebouwhoogte (m)	4,84m
-------------------------------	-------

Invoer infiltratie:

Geen meetwaarde voor infiltratie			qv;10;lea;ref [dm ³ /s per m ²
Meetwaarde voor infiltratie	<input checked="" type="checkbox"/>	0,40	qv;10;lea;ref [dm ³ /s per m ²

Bij meetwaarde voor infiltratie dient er een rapportage overlegt te worden met hierin de gemeten waarde, adres van de gemeten locatie, gegevens uitvoerende partij en persoon.

Extra aandacht voor kierdichten en aansluiting bij uitvoering! Luchtdicht bouwen.

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht:

Geen Verticale leidingen door thermische schil			
Verticale leidingen door thermische schil onbekend	<input checked="" type="checkbox"/>		
Verticale leidingen door thermische schil bekend			
- Leidingen geïsoleerd			stuks
- Leidingen niet geïsoleerd			stuks

1.1.4 Installaties

Verwarming

Opwekker

Type opwekker	Warmtepomp, buitenlucht
Merk en type	Nader te bepalen door installateur
Kwaliteitsverklaring	nee

Distributiesysteem

Type distributiesysteem	water
-------------------------	-------

Afgifte

Type afgiftesysteem	vloerverwarming
Aanvoer temperatuur	45 graden Celsius

Warm tapwater

Type opwekker	Warmtepomp, buitenlucht
Merk en type	Nader te bepalen door installateur
Kwaliteitsverklaring	ja
Extern voorraadvat	500L
Energielabel voorraadvat	C
Leidinglengte naar badruimte	>14m (4 badkamers)
Leidinglengte naar aanrecht	>14m
Diameter leiding naar aanrecht	>10mm

Koeling

Type opwekker	Warmtepomp, buitenlucht
Merk en type	Nader te bepalen door installateur
Kwaliteitsverklaring	n.v.t.
distributie	Watergedragen distributiesysteem
afgiftesysteem	vloerkoeling

Ventilatie

Ventilatie systeem	Gebalanceerd mechanisch ventilatie systeem met WTW
Merk en type	Zehnder comfoair Q600
CO2 sensoren	nee
zoneregeling	nee
aantal	2 stuk
Kwaliteitsverklaring	ja

PV systeem

Merk en type	Nader te bepalen
Watt Piekvermogen per paneel	Min. 225 watt/m ² = 400 watt/paneel 1,75m ²
locatie	Plat dak
oriëntatie	Zuid
hellingshoek	10 graden
Aantal	52 stuks

Kies een zonnepaneel wat een goedgekeurde kwaliteitsverklaring heeft op de BCRG database

1.1.5 Resultaten

	resultaat	Eis
Beng 1, behoefte	66,89 kWh/m ²	< 67,15 kWh/m ²
Beng 2, fossiel	29,88 kWh/m ²	< 30,00 kWh/m ²
Beng 3, hernieuwbaar	69,4 %	>50%
Tojuli;max	0,00	<1,20
Energielabel	A+++	

1.1.6 Aandachtspunten Uitvoering

- Bij oplevering dient er door de uitvoerende partij een definitief energielabel afgegeven te worden.
- Houd je aan voorgeschreven materialen en installaties.
- Verzamel tijdens de uitvoering bewijsmateriaal (foto's) van het aangebrachte isolatie materiaal. Vloer, gevel, dak enz. overzicht van onderlinge aansluitingen isolatiematerialen.
- Facturen van isolatie materialen duidelijk voorzien van het merk, type en dikte van de isolatie, en het adres van levering/project.
- Luchtdichtheidsmeting voorzien van resultaat, adres project, gegevens uitvoerende partij.
- Inregelrapporten van installaties voorzien van resultaat, adres project, gegevens uitvoerende partij.
- Factuur van zonnepanelen voorzien van merk, type, aantal, technische gegevens. Zorg ervoor dat het type zonnepaneel met een kwaliteitsverklaring is die opgenomen is in BCRG database.

2 Berekening

Algemene gegevens

omschrijving	Vlierdense Bosdijk 22 Helmond v2
plaats	Helmond
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	26-02-2024
opmerkingen	Omgevingsvergunning

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **26 februari 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woonhuis	Vlierdense Bosdijk 22 Helmond	E284D22299F54EB7BF16AEB5E519A263	920515216	26-2-2024

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m ² K/W]
Keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	3,70
vloer boven garage	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Buitenwand	gevel	vrije invoer	4,70
Buitenwand houten delen	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak	dak	vrije invoer	6,30
scheidingswand garage	gevel	vrije invoer	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	ggl;n	A [m ²]
--------------------------	------	-----------	----------------------------------	-------	---------------------

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	ggl;n	A [m ²]
B01	raam	vrije invoer	1,00	0,50	8,02
B02	raam	vrije invoer	0,93	0,50	20,93
B03 deur	deur	vrije invoer	1,7	0,50	2,77
A07	raam	vrije invoer	0,90	0,50	11,24
A06	raam	vrije invoer	0,83	0,50	11,11
A05	raam	vrije invoer	1,00	0,50	8,05
A04	raam	vrije invoer	1,5	0,50	2,84
A02	raam	vrije invoer	0,96	0,50	3,56
A03	raam	vrije invoer	0,88	0,50	5,19
A01 deur	deur	vrije invoer	2,0	0,00	3,85
A01	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,44
A15	raam	vrije invoer	0,93	0,50	6,06
A10	raam	vrije invoer	0,97	0,50	11,65
A09	raam	vrije invoer	1,00	0,50	14,79
A08	raam	vrije invoer	0,90	0,50	18,91
A14	raam	vrije invoer	1,2	0,50	3,51
A13	raam	vrije invoer	0,94	0,50	4,77
A11 deur	deur	vrije invoer	1,7	0,50	2,77
raam aangrenzend garage	raam	vrije invoer	0,93	0,50	12,11
A12 deur	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,98
dubbele deur naar garage	deur	vrije invoer	2,0	0,00	4,84
Lichtstraat	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,47

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
03. vloerrand dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - geen voorwaarden	0,900
02. onderkant kozijn fundering	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
Hoek kelderwand	fundering	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
09. uitwendige hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
05. onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
06. zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
07. bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
70. plat dak dragend	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
71. dakvloer opgaande gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - geen voorwaarden	0,290
61. lichtstraat	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande gevel - geen voorwaarden	0,260
51. vloerrand bij garage	vloer	NTA 8800 bijlage I	51. doorlopende vloer boven AOR - opgaande niet dragende gevel - geen voorwaarden	0,960

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	Woonhuis	massief beton	dragend metselwerk	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Woonhuis	vrijstaand plat dak	Woonhuis	819,78

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woonhuis - Woonhuis

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 412,21 m²

Keldervloer - $R_c = 3,70$	412,21
----------------------------	--------

Geometrie dichte constructie - Woonhuis - Woonhuis

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
kelderwand - grond; keldervloer - 207,74 m² - 90°				
Kelderwand - R _c = 3,70				207,74
Begane grondvloer - 98,80 m²				
vloer boven garage - R _c = 6,30				98,80
Voorgevel - buitenlucht, NO - 118,68 m² - 90°				
Buitenwand - R _c = 4,70				77,66
Buitenwand houten delen - R _c = 4,70				15,92
Linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 159,96 m² - 90°				
Buitenwand - R _c = 4,70				58,34
Buitenwand houten delen - R _c = 4,70				20,72
Achteregevel - buitenlucht, ZW - 89,62 m² - 90°				
Buitenwand - R _c = 4,70				28,07
Buitenwand houten delen - R _c = 4,70				9,66
Rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 98,56 m² - 90°				
Buitenwand - R _c = 4,70				33,86
Buitenwand houten delen - R _c = 4,70				36,87
kelderdek - buitenlucht; HOR - 65,07 m²				
Plat dak - R _c = 6,30				59,60
Plat dak - buitenlucht; HOR - 442,02 m²				
Plat dak - R _c = 6,30				442,02
scheidingswand garage - sterk geventileerd - 55,10 m² - 90°				
scheidingswand garage - R _c = 4,70				33,31

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woonhuis - Woonhuis

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NO - 118,68 m² - 90°					
A02 - U = 0,96 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,56	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woonhuis - Woonhuis

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,68 m		afstand	0,68 m	
breedte	6,52 m		breedte	4,68 m	
zijbelemmeringshoek	6 °		zijbelemmeringshoek	8 °	
A03 - U = 0,88 / g _{gl,n} = 0,50	1	5,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A01 deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	3,85		geen zonwering	niet aanwezig
A01 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	6,44	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	3,33 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	22 °				
A15 - U = 0,93 / g _{gl,n} = 0,50	1	6,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 159,96 m² - 90°					
B01 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	8,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A06 - U = 0,83 / g _{gl,n} = 0,50	1	11,11	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
B01 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	8,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
B02 - U = 0,93 / g _{gl,n} = 0,50	1	20,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A05 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	8,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A06 - U = 0,83 / g _{gl,n} = 0,50	1	11,11	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A05 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	8,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A11 deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A04 - U = 1,5 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,84	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	2,55 m				
belemmeringshoek	59 °				
Achtergevel - buitenlucht, ZW - 89,62 m² - 90°					
A02 - U = 0,96 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,56	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woonhuis - Woonhuis

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,83 m				
breedte	4,42 m				
zijbelemmeringshoek	33 °				
A08 - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,50	1	18,91	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	11,90 m		afstand	3,54 m	
breedte	9,50 m		breedte	8,07 m	
zijbelemmeringshoek	51 °		zijbelemmeringshoek	24 °	
A09 - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50	1	14,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	2,03 m		afstand	2,04 m	
breedte	9,50 m		breedte	1,10 m	
zijbelemmeringshoek	12 °		zijbelemmeringshoek	62 °	
A10 - U = 0,97 / g _{gl,n} = 0,50	1	11,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	9,57 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	8 °				
A12 deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,98		geen zonwering	niet aanwezig
Rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 98,56 m² - 90°					
B03 deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,77	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
B03 deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,77	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A07 - U = 0,90 / g _{gl,n} = 0,50	1	11,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek & (zij)belemmering</i>					
afstand	2,15 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	32 °				
A11 deur - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,77	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woonhuis - Woonhuis

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>					
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m			
afstand		1,13 m			
breedte		7,40 m			
zijbelemmeringshoek		9 °			
A13 - U = 0,94 / g _{gl;n} = 0,50	1	4,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A14 - U = 1,2 / g _{gl;n} = 0,50	1	3,51	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>					
hoogte zijbelemmering		< 2,5 m			
afstand		0,98 m			
breedte		4,70 m			
zijbelemmeringshoek		12 °			
kelderdek - buitenlucht; HOR - 65,07 m²					
Lichtstraat - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,50	1	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
scheidingswand garage - sterk geventileerd - 55,10 m² - 90°					
dubbele deur naar garage - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	1	4,84			
dubbele deur naar garage - U = 2,0 / g _{gl;n} = 0,00	1	4,84			
raam aangrenzend garage - U = 0,93 / g _{gl;n} = 0,50	1	12,11			

Geometrie lineaire constructie - Woonhuis - Woonhuis

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
keldervloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 412,21 m²		
03. vloerrand dragend - Ψ = 0,900		96,50
02. onderkant kozijn fundering - Ψ = 0,680		26,30
kelderwand - grond; keldervloer - 207,74 m² - 90°		
Hoek kelderwand - Ψ = 0,500		16,00
Begane grondvloer - 98,80 m²		
51. vloerrand bij garage - Ψ = 0,960		48,26

Geometrie lineaire constructie - Woonhuis - Woonhuis

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, NO - 118,68 m² - 90°		
09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		11,51
05. onderkant kozijn - $\Psi = 0,150$		8,05
06. zijkant kozijn - $\Psi = 0,090$		18,99
07. bovenkant kozijn - $\Psi = 0,100$		8,18
Linker zijgevel - buitenlucht, ZO - 159,96 m² - 90°		
09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		7,04
05. onderkant kozijn - $\Psi = 0,150$		8,80
06. zijkant kozijn - $\Psi = 0,090$		62,65
07. bovenkant kozijn - $\Psi = 0,100$		25,35
Achtergevel - buitenlucht, ZW - 89,62 m² - 90°		
09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		7,35
05. onderkant kozijn - $\Psi = 0,150$		18,13
06. zijkant kozijn - $\Psi = 0,090$		28,33
07. bovenkant kozijn - $\Psi = 0,100$		18,13
Rechter zijgevel - buitenlucht, NW - 98,56 m² - 90°		
09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		5,40
05. onderkant kozijn - $\Psi = 0,150$		8,02
06. zijkant kozijn - $\Psi = 0,090$		33,69
07. bovenkant kozijn - $\Psi = 0,100$		10,08
kelderdek - buitenlucht; HOR - 65,07 m²		
70. plat dak dragend - $\Psi = 0,190$		27,62
61. lichtstraat - $\Psi = 0,260$		10,80
71. dakvloer opgaande gevel - $\Psi = 0,290$		37,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 442,02 m²		
70. plat dak dragend - $\Psi = 0,190$		169,35
71. dakvloer opgaande gevel - $\Psi = 0,290$		28,80

Geometrie lineaire constructie - Woonhuis - Woonhuis

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
scheidingswand garage - sterk geventileerd - 55,10 m² - 90°		
09. uitwendige hoek - $\Psi = 0,140$		5,40
06. zijkant kozijn - $\Psi = 0,090$		16,14
07. bovenkant kozijn - $\Psi = 0,100$		8,10

Kenmerken wandconstructie- Woonhuis - Woonhuis - kelderwand

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z.v) 3,08 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 4,84 m
invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

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

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

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	38279 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	38279 kWh
COP	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	846 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	524,66 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	615	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	zonder isolatie volgens NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte 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

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woonhuis

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
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	20154 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	500 liter
fabricagejaar boiler/vat	fabricagejaar boiler/vat 2018 en nieuwer
energielabel boiler/vat	energielabel boiler/vat C
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluitingen ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte

leidinglengte naar badruimte ≥ 14 m

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht ≥ 14 m

inwendige diameter leiding naar aanrecht

diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

productspecifiek

systeemvariant

Zehnder ComfoAir Q600 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20

variant

D.2

f_{ctrl}

1,00

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning

0,896

bypassaandeel

1,00

koudeterugwinning via WTW

koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units

2

P_{nom}

388,3 W

f_{regfan}

0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm ³ /s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Woonhuis	Woonhuis	250,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woonhuis

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	7227 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	7227 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

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

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	524,66 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van gebouw
 invoer wattpiekvermogen eigen waarde Wp/m²
 PV systeem gedeeld PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
 wattpiekvermogen per m² 225,00 Wp/m²
 gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
91,00	zuid	10	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	67,15 kWh/m ²	66,89 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	29,88 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	69,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		67,88	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		41,06 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		12760 kWh	18502 kWh	1059 kWh	1536 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		14396 kWh	20874 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		2409 kWh	3493 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
		3069 kWh	4450 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			47319 kWh		1550 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		48869 kWh
opgewekte elektriciteit		24377 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	24492 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	25520 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	5758 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	24377 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	55655 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	33702 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	16812 kWh
totaal	19490 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	819,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	1561,78 m ²
compactheid		1,91

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	5743 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woonhuis
TO _{juli,max}	0,00

3 U-waarde berekeningen

U-waarde calculator

Raam

Kozijn nummer:		B01			
	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	2,980	2,690	8,02	1,80	m2
Oppervlakte glas	1,285	2,418	3,11	6,21	m2
Oppervlakte glas	1,285	2,418	3,11		
U waarde glas				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
lengte omtrek glas				14,81	m1
warmteverlies afstand houder				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	8,22				
AgI+Afr	8,02				
Resultaat	1,03				

Raam

Kozijn nummer:		B02			
	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	7,780	2,690	20,93	3,42	m2
Oppervlakte glas	1,77	2,48	4,38	17,51	m2
Oppervlakte glas	1,77	2,48	4,38		
Oppervlakte glas	1,77	2,48	4,38		
Oppervlakte glas	1,77	2,48	4,38		
U waarde glas				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
lengte omtrek glas				33,96	m1
warmteverlies afstand houder				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	19,38				
AgI+Afr	20,93				
Resultaat	0,93				

Deur met glas

Kozijn nummer:		B03 deur			
	breedte	hoogte	Opp.		
Oppervlakte kozijn	1,030	2,690	2,77	0,48	m2
Oppervlakte deur	0,878	2,610	2,29	0,67	m2
Oppervlakte glas	0,67	2,41	1,62	1,62	m2
U waarde glas				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
lengte omtrek glas				6,17	m1
Lengte omtrek deur				6,10	m1
warmteverlies afstand houder				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
Warmteverlies deur aansluiting				0,04	W/m ² K standaard kierdichting
U-waarde deur paneel				3,40	W/m ² K niet geïsoleerde deur
<u>AgIxUgl+Ap+AfrxUfr+LglxPSIgl+LpxPSIp</u>	4,82				
AgI+Ap+Afr	2,77				
Resultaat	1,74				

Raam

Kozijn nummer:		A07			
	breedte	hoogte	Opp.		
Oppervlakte kozijn	4,180	2,690	11,24	1,69	m2
Oppervlakte glas	1,98	2,42	4,78	9,56	m2
Oppervlakte glas	1,98	2,42	4,78		
U waarde glas				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
lengte omtrek glas				17,58	m1
warmteverlies afstand houder				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	10,16				
AgI+Afr	11,24				
Resultaat	0,90				

Raam

Kozijn nummer:	A06			
	breedte	hoogte	Opp.	
Oppervlakte kozijn	1,780	6,242	11,11	1,20 m2
Oppervlakte glas	1,63	6,09	9,91	9,91 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			15,44 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	9,27			
<u>AgI+Afr</u>	11,11			
Resultaat	0,83			

Raam

Kozijn nummer:	A05			
	breedte	hoogte	Opp.	
Oppervlakte kozijn	2,980	2,700	8,05	1,83 m2
Oppervlakte glas	1,29	2,42	3,11	6,21 m2
Oppervlakte glas	1,29	2,42	3,11	
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			14,81 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	8,28			
<u>AgI+Afr</u>	8,05			
Resultaat	1,03			

Raam

Kozijn nummer:	A04			
	breedte	hoogte	Opp.	
Oppervlakte kozijn	1,060	2,680	2,84	0,70 m2
Oppervlakte glas	0,86	2,48	2,14	2,14 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			28,00 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	4,37			
<u>AgI+Afr</u>	2,84			
Resultaat	1,54			

Raam

Kozijn nummer:	A02			
	breedte	hoogte	Opp.	
Oppervlakte kozijn	1,330	2,680	3,56	0,59 m2
Oppervlakte glas	1,178	2,528	2,98	2,98 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			7,41 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	3,40			
<u>AgI+Afr</u>	3,56			
Resultaat	0,96			

Raam

Kozijn nummer:	A03			
	breedte	hoogte	Opp.	
Oppervlakte kozijn	1,935	2,680	5,19	0,68 m2
Oppervlakte glas	1,78	2,53	4,51	4,51 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			8,62 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	4,58			
<u>AgI+Afr</u>	5,19			
Resultaat	0,88			

Deur zonder glas

Kozijn nummer:	A01 deur					
	breedte	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	1,474	2,613	3,85	0,54 m2		
Oppervlakte deur	1,305	2,540	3,31	3,31 m2		
U waarde kozijn				2,00 W/m ² K	aluminium	
Lengte omtrek deur				6,39 m1		
Warmteverlies deur aansluiting				0,04 W/m ² K	standaard kierdichting	
U-waarde deur paneel				2,00 W/m ² K	geïsoleerde deur	
<u>Ap_xUp+Afr_xUfr+L_pxPSIp</u>	14,59					
Ap+Afr	7,17					
Resultaat	2,04					

Raam

Kozijn nummer:	A01					
	breedte	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn			6,44	1,10 m2		
Oppervlakte glas	1,40	2,53	3,54	5,34 m2		
Oppervlakte glas	1,40	0,65	0,91			
Oppervlakte glas	1,36	0,65	0,88			
U waarde glas				0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas	
U waarde kozijn				2,00 W/m ² K	aluminium	
lengte omtrek glas				17,28 m1		
warmteverlies afstand houder				0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)	
<u>Ag_lxUg_l+Afr_xUfr+Lg_lxPSIgl</u>	6,44					
Ag _l +Afr	6,44					
Resultaat	1,00					

raam

Kozijn nummer:	A15					
	breedte	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	1,780	3,405	6,06	0,89 m2		
Oppervlakte glas	1,63	2,53	4,12	5,17 m2		
Oppervlakte glas	1,63	0,65	1,06			
U waarde glas				0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas	
U waarde kozijn				2,00 W/m ² K	aluminium	
lengte omtrek glas				12,87 m1		
warmteverlies afstand houder				0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)	
<u>Ag_lxUg_l+Afr_xUfr+Lg_lxPSIgl</u>	5,65					
Ag _l +Afr	6,06					
Resultaat	0,93					

raam

Kozijn nummer:	A10					
	breedte	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	4,330	2,690	11,65	2,17 m2		
Oppervlakte glas	1,96	2,42	4,74	9,48 m2		
Oppervlakte glas	1,96	2,42	4,74			
U waarde glas				0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas	
U waarde kozijn				2,00 W/m ² K	aluminium	
lengte omtrek glas				20,93 m1		
warmteverlies afstand houder				0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)	
<u>Ag_lxUg_l+Afr_xUfr+Lg_lxPSIgl</u>	11,28					
Ag _l +Afr	11,65					
Resultaat	0,97					

raam

Kozijn nummer:	A09					
	breedte	hoogte		Opp.		
Oppervlakte kozijn	4,330	3,415	14,79	3,41 m2		
Oppervlakte glas	1,81	3,14	5,69	11,37 m2		
Oppervlakte glas	1,81	3,14	5,68			
U waarde glas				0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas	
U waarde kozijn				2,00 W/m ² K	aluminium	
lengte omtrek glas				23,22 m1		
warmteverlies afstand houder				0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)	
<u>Ag_lxUg_l+Afr_xUfr+Lg_lxPSIgl</u>	15,05					
Ag _l +Afr	14,79					
Resultaat	1,02					

raam

Kozijn nummer:	A08		Opp.	
	breedte	hoogte		
Oppervlakte kozijn	7,030	2,690	18,91	2,89 m2
Oppervlakte glas	3,31	2,42	8,01	16,02 m2
Oppervlakte glas	3,31	2,42	8,01	
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			26,33 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	16,97			
AgI+Afr	18,91			
Resultaat	0,90			

raam

Kozijn nummer:	A14		Opp.	
	breedte	hoogte		
Oppervlakte kozijn	1,030	3,405	3,51	1,05 m2
Oppervlakte glas	0,78	2,43	1,88	2,45 m2
Oppervlakte glas	0,88	0,65	0,57	
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			12,87 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	4,35			
AgI+Afr	3,51			
Resultaat	1,24			

raam

Kozijn nummer:	A13		Opp.	
	breedte	hoogte		
Oppervlakte kozijn	1,780	2,680	4,77	0,65 m2
Oppervlakte glas	1,63	2,53	4,12	4,12 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			11,72 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
<u>AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl</u>	4,48			
AgI+Afr	4,77			
Resultaat	0,94			

Deur met glas

Kozijn nummer:	A11 deur		Opp.	
	breedte	hoogte		
Oppervlakte kozijn	1,030	2,690	2,77	0,48 m2
Oppervlakte deur	0,878	2,610	2,29	0,67 m2
Oppervlakte glas	0,67	2,41	1,62	1,62 m2
U waarde glas			0,60 W/m ² K	HR+++ triple glas
U waarde kozijn			2,00 W/m ² K	aluminium
lengte omtrek glas			6,17 m1	
Lengte omtrek deur			6,10 m1	
warmteverlies afstand houder			0,06 W/m ² K	thermisch verbeterd (warm edge)
Warmteverlies deur aansluiting			0,04 W/m ² K	standaard kierdichting
U-waarde deur paneel			3,40 W/m ² K	niet geïsoleerde deur
<u>AgIxUgl+Ap+AfrxUfr+LglxPSIgl+LpxPSIp</u>	4,82			
AgI+Ap+Afr	2,77			
Resultaat	1,74			

raam

Kozijn nummer:	raam naar garage		Opp.		
	breedte	hoogte			
Oppervlakte kozijn	4,500	2,690	12,11	1,45	m2
Oppervlakte glas	1,05	2,55	2,66	10,66	m2
Oppervlakte glas	1,05	2,55	2,66		
Oppervlakte glas	1,05	2,55	2,66		
Oppervlakte glas	1,05	2,55	2,66		
U waarde glas				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
lengte omtrek glas				32,17	m1
warmteverlies afstand houder				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl	11,22				
AgI+Afr	12,11				
Resultaat	0,93				

Deur zonder glas

Kozijn nummer:	A12 deur		Opp.		
	breedte	hoogte			
Oppervlakte kozijn	1,108	2,690	2,98	0,44	m2
Oppervlakte deur	1,000	2,540	2,54	2,54	m2
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
Lengte omtrek deur				6,08	m1
Warmteverlies deur aansluiting				0,04	W/m ² K standaard kierdichting
U-waarde deur paneel				2,00	W/m ² K geïsoleerde deur
ApXUp+AfrxUfr+LpxPSIp	11,28				
Ap+Afr	5,52				
Resultaat	2,04				

Deur zonder glas

Kozijn nummer:	deuren naar garage		Opp.		
	breedte	hoogte			
Oppervlakte kozijn	1,800	2,690	4,84	0,52	m2
Oppervlakte deur	1,700	2,540	4,32	4,32	m2
U waarde kozijn				2,00	W/m ² K aluminium
Lengte omtrek deur				6,78	m1
Warmteverlies deur aansluiting				0,04	W/m ² K standaard kierdichting
U-waarde deur paneel				2,00	W/m ² K geïsoleerde deur
ApXUp+AfrxUfr+LpxPSIp	18,59				
Ap+Afr	9,16				
Resultaat	2,03				

raam

Kozijn nummer:	lichtstraat		Opp.		
	breedte	hoogte			
Oppervlakte kozijn	1,350	4,050	5,47	1,04	m2
Oppervlakte glas	1,150	3,850	4,43	4,43	m2
U waarde kozijn				0,60	W/m ² K HR+++ triple glas
lengte omtrek glas				2,00	W/m ² K aluminium
warmteverlies afstand houder				13,41	m1
				0,06	W/m ² K thermisch verbeterd (warm edge)
AgIxUgl+AfrxUfr+LglxPSIgl	5,54				
AgI+Afr	5,47				
Resultaat	1,01				

4 Kwaliteitsverklaringen/Rc berekeningen

GEGEVENS VOOR NTA 8800

▪ Toestel	ComfoAir Q600
▪ Fabrikant	Zehnder Group Zwolle
▪ Start fabricage	2016

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

▪ Rapport nummer	WGR 450-HRV
▪ Gemeten volgens norm	EN 13141-7
▪ Meetinstituut	TÜV SÜD Industrie Service GmbH
▪ Toepassingsgebied	Woningventilatie, eengezinshuizen

SPECIFICATIES

▪ Maximaal debiet	597	M ³ /h
▪ Opgenomen vermogen bij maximale luchtvolume	252	W
▪ Referentie debiet 70%	418	M ³ /h
▪ Opgenomen vermogen per m ³ /h bij het referentiedebiet	0,24	W/(M ³ /h)
▪ Warmteterugwinrendement gemeten bij het referentiedebiet en 7°C	89,6	%
▪ Type bypass	100	%
▪ Constant volumeregeling	Ja	
▪ Koudeterugwinning d.m.v. temperatuursensoren	Ja	
▪ Automatische passieve koeling	Ja	
▪ Opgenomen vermogen $P_{\text{nom;el}} = A \cdot Q_v^2 + B \cdot Q_v + C$ waarbij: Q _v in dm ³ /s	A	0,009664
	B	-0,1666
	C	16,49

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDEKENING



NAAM

Hendrik Jan de Wilde

FUNCTIE

Directeur Productie Zwolle

5 Voorlopig energielabel

Deze woning heeft energielabel

A+++



Isolatie	Installaties	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
1 Gevels	7 Verwarming	Warmtepomp	nee ja
2 Gevelpanelen	8 Warm water	Warmtepomp	nee ja
3 Daken	9 Zonneboiler	Niet aanwezig	nee ja
4 Vloeren	10 Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee ja
5 Ramen	11 Koeling	Aanwezig	nee n.t.b.
6 Buitendeuren	12 Zonnepanelen	Aanwezig	nee ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge
binnentemperaturen
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare
energie



69,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

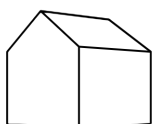
Vliedense Bosdijk 22 Helmond
Vliedense Bosdijk 22 Helmond

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,91
Vloeroppervlakte 820 m²

Woningtype

Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam

D.C.J. van Gerven

Examnummer

7717568

Certificaathouder

BuildingLabel B.V.

Inschrijfnummer

SKGIKOB 013038

KvK-nummer

39090359

Certificerende instelling

SKGIKOB

Soort opname

Detailopname

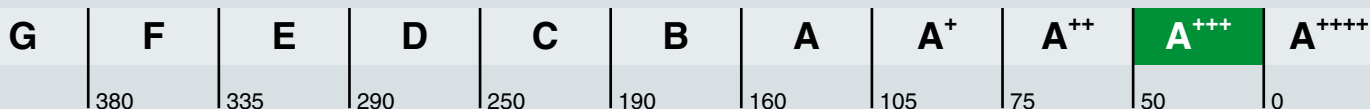


Toelichting bij dit energielabel

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

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A+++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,88 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,01 kg CO₂/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

29,88 kWh/m² per jaar



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

Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 41,06 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.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



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

Aandeel hernieuwbare energie



Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 69.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

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	€585	€585	€580	€580	€555	€535	€500	€480	€470	€460	€450
Gemiddeld	€880	€865	€850	€830	€785	€740	€695	€665	€650	€630	€615
Hoog	€1410	€1310	€1225	€1140	€1080	€1020	€960	€910	€885	€850	€830

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 $1,7$ m^2K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

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

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

Noordoost

Opp.	0	6	R_c
77,7 m ²			4,7
15,9 m ²			4,7

Noordwest

Opp.	0	6	R_c
36,9 m ²			4,7
33,9 m ²			4,7

Zuidoost

Opp.	0	6	R_c
58,3 m ²			4,7
20,7 m ²			4,7

Onbekend

Opp.	0	6	R_c
33,3 m ²			4,7

Zuidwest

Opp.	0	6	R_c
28,1 m ²			4,7
9,7 m ²			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 m^2K/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
442,0 m^2			6,3
59,6 m^2			6,3

4 Vloeren

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

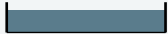

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2 . Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om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

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

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m^2K/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
412,2 m^2			3,7
98,8 m^2			6,3

5 Ramen

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

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

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

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

Noordoost

Opp.	0	7	U_w
6,4 m ²			1
6,1 m ²			0,93
5,2 m ²			0,88
3,6 m ²			0,96

Zuidoost

Opp.	0	7	U_w
20,9 m ²			0,93
11,1 m ²			0,83
11,1 m ²			0,83
8,0 m ²			1
8,0 m ²			1
8,0 m ²			1
8,0 m ²			1
2,8 m ²			1,5

Zuidwest

Opp.	0	7	U_w
18,9 m ²			0,9
14,8 m ²			1
11,6 m ²			0,97
3,6 m ²			0,96

Noordwest

Opp.	0	7	U_w
11,2 m ²			0,9
4,8 m ²			0,94
3,5 m ²			1,2

Horizontaal

Opp.	0	7	U_w
5,5 m ²			1

Onbekend

Opp.	0	7	U_w
12,1 m ²			0,93

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 CO₂. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

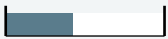


Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

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.


Noordoost

Opp. 0 4 U_d
 3,8 m²  2



Noordwest

Opp. 0 4 U_d
 2,8 m²  1,7
 2,8 m²  1,7
 2,8 m²  1,7

Zuidoost

Opp. 0 4 U_d
 2,8 m²  1,7

Onbekend

Opp. 0 4 U_d
 4,8 m²  2
 4,8 m²  2

Zuidwest

Opp. 0 4 U_d
 3,0 m²  2

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 dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

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

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	819.8 m ²

8 Warm water

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

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	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 inloopdouche 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	819.8 m ²

11 Koeling

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

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

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	819.8 m ²

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
20475 Wp	Zuid	91 m ²

Disclaimer

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

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