

Rapportage

Bouwbesluit toetsing



BOUWTEKTUUR
bouwkundig advies en tekenwerk

Wannestraat 26
7722 RT Dalfsen
Tel; 0529-700209
www.bouwtektuur.nl

Colofon

Adviseur

Bedrijf	Bouwtektuur
Adres	Wannestraat 26
Postcode	7722 RT
Plaats	Dalfsen
Naam	G.Fix
Telefoon	0529-700209
E-mail	gerwin@bouwtektuur.nl



Datum rapportage	30-7-2024
Laatste wijziging	25-11-2024
Rapport status	DEFINITIEF
Rapport versie	1.0

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Gebruikte tekeningen	5
Afdeling 5.1 Energiezuinigheid – Art. 5.2 Bijna energie neutraal	6
Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte – Art. 4.2 Aanwezigheid	8
Afdeling 3.6 Luchtverversing – Art. 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte	9
Afdeling 3.11 Daglicht	13
Afdeling 3.7 Spuivoorziening	13

Bijlagen

Bijlage 1: Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) - berekening

Inleiding

Om aan te tonen dat het nieuw te bouwen Steltenberg voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012, zijn berekeningen uitgevoerd.

Met deze berekeningen wordt aangetoond dat de steltenberg voldoet aan de gestelde eisen ten aanzien van gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid.

Aan deze berekeningen ligt de bouwaanvraag tekening d.d. 25-11-2024 ten grondslag. Gegevens op de tekening en conclusies uit de berekeningen moeten op elkaar worden afgestemd.

Het eventueel doorvoeren van aanpassingen t.a.v. de berekening, geeft een wijziging in het eindresultaat. De berekening dient daardoor aangepast te worden!

Gebruikte tekeningen

De verschillende onderzoeken en berekeningen zijn gebaseerd op de hieronder genoemde tekeningen:

Tekeningnummer	Status	Datum
23-090-03	Definitief	25-11-2024
23-090-04	Definitief	25-11-2024
23-090-05	Definitief	14-2-2024
23-090-06	Definitief	14-2-2024

Afdeling 5.1 Energiezuinigheid - Art. 5.2 Bijna energieneutraal

Berekeningen van de energieprestatie van een gebouw moeten nu worden uitgevoerd op basis van deze nieuwe bepalingmethode.

De woning is berekend middels de BENG volgens NTA 8800

Zie bijlage 1: BENG rapportage

Bij het invoeren van bijgaande BENG berekening zijn de volgende uitgangspunten gekozen:

Uitgangspunten:

Rc - waarden:

geïsoleerde systeemvloer	Rc =	3,70	m2.K/W
geïsoleerde buitenwanden	Rc =	4,70	m2.K/W
geïsoleerde dakplaat	Rc =	6,30	m2.K/W
beglazing HR++ (ZTA 0,60)	Ur =	1,10	W/m2K
beglazing HR+++ (triple glas ZTA 0,50)	Ur =	0,70	W/m2K
TGI afstandhouder	Ur =	0,039	W/m2K
houten kozijn - Dark Red Meranti	Ur =	1,30	W/m2K
houten kozijn DRM + beglazing HR++	Ur =	1,40	W/m2K
houten kozijn DRM + beglazing HR+++	Ur =	1,05	W/m2K

Indeling:

De steltenberg is ingedeeld in twee verwarmde zones (begane grond en verdieping)
De thermische schil is gelegen om de gehele steltenberg.

Ventilatie:

De steltenberg wordt voorzien van een ventilatiesysteem D.
Type en uitvoering conform BENG berekening

Exacte plaatsing wtw-unit in afstemming met installateur i.v.m. geluidsproductie.
De achterwand (bevestiging) van de mv-installatie moet voldoen aan een minimale massa van > 200kg/m2.

Infiltratie:

Gelet hierop kan worden uitgegaan van een infiltratiewaarde van 0,625

- Verwarming:** Er is sprake van een verwarmingssysteem middels een elektrische warmtepomp in een laag temperatuursysteem.
De gehele steltenberg wordt voorzien van vloerverwarming.
Het gekozen warmteopwekkingstoestel staat aangegeven in de berekening.
- De installateur zal middels het opstellen van een transmissieberekening het vermogen bepalen. Hieruit blijkt de exacte behoefte aan verwarmingsvermogen van de woning. Wijzigingen die hier eventueel uit voortvloeien, dienen aangepast te worden in de berekening.
- Warm tapwater:** Er is sprake van één tapwatersysteem.
Deze voorziening is aangesloten op een warm tapwater opwekkingstoestel, conform berekening.
- Overig:** Er wordt in de steltenberg een zonne-energie systeem toegepast d.m.v. PV panelen.
Type en uitvoering PV panelen conform BENG berekening.
Er is geen sprake van bevochtiging.
- PV-panelen worden geplaatst op kapschuur. Conform BENG berekening

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte - Art. 4.2 Aanwezigheid

Gebruiksfunctie, gebruiksoppervlak:

Oppervlak:

Begane grond:	121,56	m2
1e verdieping:	69,83	m2

Totaal:	191,39	m2
----------------	---------------	-----------

Gebruiksgebied, verblijfsgebied, functiegebied:

Oppervlak:

Verbl. Ruimte 1:	52,14	m2
Slaapverblijf 1:	15,18	m2
Slaapverblijf 2:	14,65	m2
Slaapverblijf 3:	11,60	m2
Slaapverblijf 4:	11,28	m2
Slaapverblijf 5:	14,03	m2
Slaapverblijf 6:	14,36	m2

Totaal:	133,24	m2
----------------	---------------	-----------

% van gebruiksoppervlak:	69,62%
---------------------------------	---------------

Afdeling 3.6 Luchtverversing - Art. 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte

Verbl. Ruimte 1: Oppervlak =

52,14

m²

Logiesfunctie - 8 personen

ventilatiennorm: 12,0 dm³/s/pp

vereist: 96,00 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

96,00 dm³/s inlaat van: buiten

0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

82,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch

7,00 dm³/s afvoer naar: hal

7,00 dm³/s afvoer naar: hal

deurspleet:

0 mm. naar:

9 mm. naar: hal

9 mm. naar: hal

Slaapverblijf 1: Oppervlak =

15,18

m²

Logiesfunctie - 2 personen

ventilatiennorm: 12,0 dm³/s/pp

vereist: 24,00 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

24,00 dm³/s inlaat van: buiten

0,00 dm³/s inlaat van: hal

Ventilatielucht afvoer:

10,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch

14,00 dm³/s afvoer naar: hal

deurspleet:

0 mm. naar: hal

19 mm. naar: hal

Slaapverblijf 2: Oppervlak =

14,65

m²

Logiesfunctie - 2 personen

ventilatiennorm: 12,0 dm³/s/pp

vereist: 24,00 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

24,00 dm³/s inlaat van: buiten

0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

10,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch

14,00 dm³/s afvoer naar: hal

deurspleet:

0 mm. naar: 0

19 mm. naar: hal

Slaapverblijf 3: Oppervlak = 11,60 m² Logiesfunctie - 2 personen

ventilatiennorm:	12,0	dm ³ /s/pp	Ventilatielucht toevoer:		
			24,00	dm ³ /s	inlaat van: buiten
vereist:	24,00	dm ³ /s	0,00	dm ³ /s	inlaat van:

			Ventilatielucht afvoer:		
			24,00	dm ³ /s	afvoer naar: mechanisch
			0,00	dm ³ /s	afvoer naar: overloop

deurspleet:

0	mm. naar:	0			
0	mm. naar:	overloop			

Slaapverblijf 4: Oppervlak = 11,28 m² Logiesfunctie - 2 personen

ventilatiennorm:	12,0	dm ³ /s/pp	Ventilatielucht toevoer:		
			24,00	dm ³ /s	inlaat van: buiten
vereist:	24,00	dm ³ /s	0,00	dm ³ /s	inlaat van:

			Ventilatielucht afvoer:		
			24,00	dm ³ /s	afvoer naar: mechanisch
			0,00	dm ³ /s	afvoer naar: overloop

deurspleet:

0	mm. naar:	0			
0	mm. naar:	overloop			

Slaapverblijf 5: Oppervlak = 14,03 m² Logiesfunctie - 3 personen

ventilatiennorm:	12,0	dm ³ /s/pp	Ventilatielucht toevoer:		
			36,00	dm ³ /s	inlaat van: buiten
vereist:	36,00	dm ³ /s	0,00	dm ³ /s	inlaat van:

			Ventilatielucht afvoer:		
			29,00	dm ³ /s	afvoer naar: mechanisch
			7,00	dm ³ /s	afvoer naar: overloop

deurspleet:

0	mm. naar:	0			
9	mm. naar:	overloop			

Slaapverblijf 6: Oppervlak =

14,36

m²

Logiesfunctie - 3 personen

ventilatiennorm: 12,0 dm³/s/pp
vereist: 36,00 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

36,00 dm³/s inlaat van: buiten

0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

29,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch

7,00 dm³/s afvoer naar: overloop

deurspleet:

0 mm. naar: 0
9 mm. naar: overloop

Afdeling 3.6 Luchtverversing - Art. 3.29 Luchtverversing toiletruimte en badruimte

Ventilatiebehoefte op gebruiksfunctie niveau:

van buiten
dm³/s

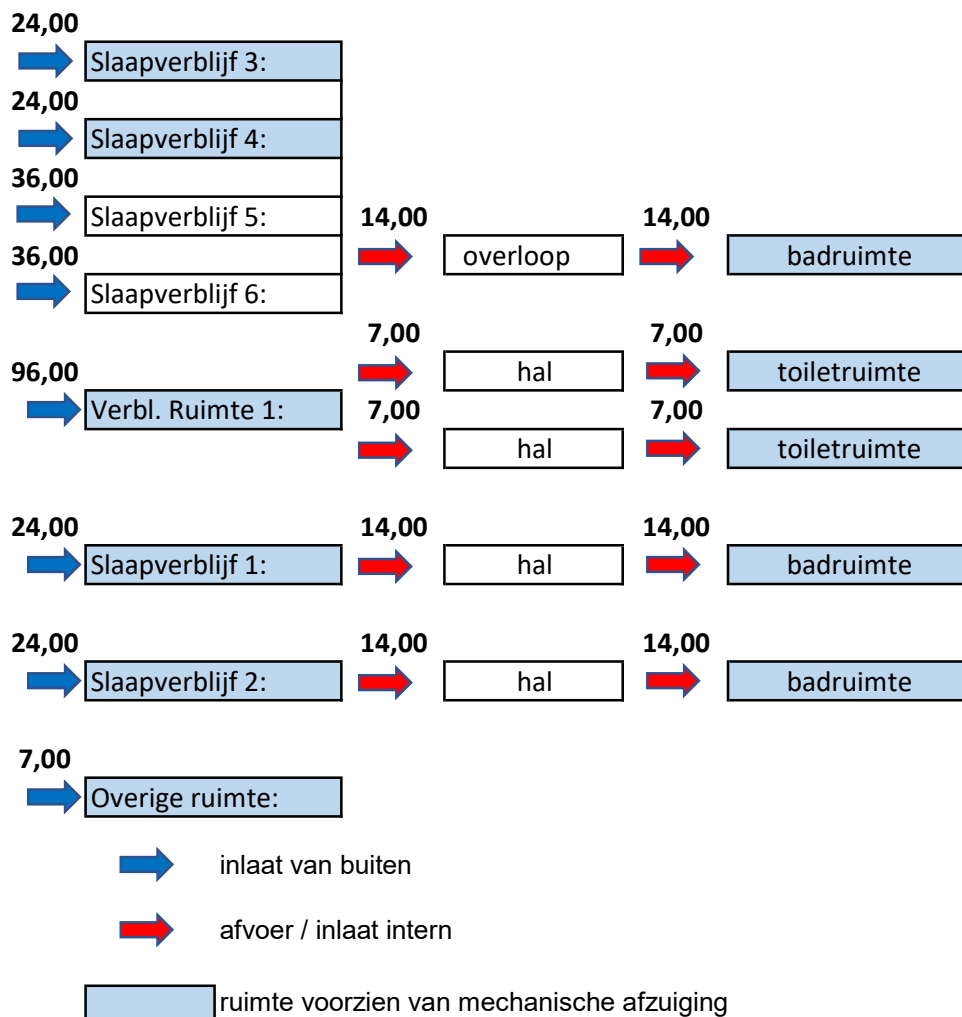
Toiletruimte:	begane grond	7,00 dm ³ /s	0,00
Badruimte:	begane grond	14,00 dm ³ /s	0,00
Badruimte:	begane grond	14,00 dm ³ /s	0,00
Badruimte:	1e verdieping	14,00 dm ³ /s	0,00
Toiletruimte:	begane grond	7,00 dm ³ /s	0,00
Overige ruimte:	begane grond	7,00 dm ³ /s	7,00

Totaal ventilatielucht:

Inlaat van buiten: 271,00 dm³/s

Totale mech. afvoer 271,00 dm³/s = 975,60 m³/uur ventilatiecapaciteit

Schematisering ventilatiestroom



Afdeling 3.11 Daglicht - Art. 3.75 Daglichtoppervlakte

Logiesfunctie:

Volgens Bouwbesluit 2012 artikel 3.75 worden er geen eisen gesteld aan de grenswaarde voor equivalente daglichtoppervlakte bij een Logiesfunctie.

Afdeling 3.7 Spuivoorziening - Art. 3.42 Capaciteit

Logiesfunctie:

Volgens Bouwbesluit 2012 artikel 3.42 worden er geen eisen gesteld aan de grenswaarde voor Capaciteit spui bij een Logiesfunctie.

Bijlage 1:

Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG) - berekening

Deze woning
heeft energielabel

A+++



Isolatie

1

Gevels

++

2

Gevelpanelen

n.v.t.

3

Daken

++

4

Vloeren

++

5

Ramen

++

6

Buitendeuren

++

Installaties

7

Verwarming

Warmtepomp

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

92,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

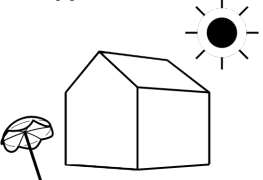
Over deze woning

Objectomschrijving
Nieuwbouw Steltenberg, Het Anem te Wijhe
Nieuwbouw Steltenberg Het Anem 18 te Wijhe

Detailaanduiding

Woningtype
Vakantiewoning

Bouwjaar -
Compactheid 2,23
Vloeroppervlakte 191 m²



Opnamedetails

Naam
S. Meijer

Examennummer
4536.3286.9573

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 8,72 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 2,04 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.

8,72 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 45,96 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 92 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 hoog. 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 92.9%. 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	€475	€465	€455	€455	€430	€405	€360	€360	€355	€340	€335
Gemiddeld	€655	€650	€640	€625	€585	€540	€495	€490	€475	€455	€445
Hoog	€900	€885	€870	€840	€785	€710	€665	€645	€625	€600	€580

Kenmerken en maatregelen

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

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

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

Isolatie

1 Gevels

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

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

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

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

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

Noord

Opp. 0 6 R_c
26,8 m² 4,7

West

Opp. 0 6 R_c
47,7 m² 4,7

Oost

Opp. 0 6 R_c
47,4 m² 4,7

Zuid

Opp. 0 6 R_c
26,8 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 $\text{m}^2\text{K/W}$).

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

Noord

Opp.	0	8	R_c
26,4 m^2			6,3
25,5 m^2			6,3

West

Opp.	0	8	R_c
25,5 m^2			6,3

Oost

Opp.	0	8	R_c
25,5 m^2			6,3

Zuid

Opp.	0	8	R_c
26,4 m^2			6,3
25,5 m^2			6,3

4 Vloeren

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

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

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

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

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

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
121,6 m ²			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 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.

Noord

Opp.	0	7	U_w
2,5 m ²			1,1

Oost

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

Zuid

Opp.	0	7	U_w
2,5 m ²			1,1

West

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

6 Buitendeuren

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

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

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

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

Noord

Opp. 0 4 U_d
1,6 m² 2

West

Opp. 0 4 U_d
2,3 m² 2
1,9 m² 2

Oost

Opp. 0 4 U_d
1,7 m² 2

Zuid

Opp. 0 4 U_d
1,6 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	191.4 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	191.4 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
Geen koeling	n.v.t.

12 Zonnepanelen

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

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
10080 Wp	Zuid	46.8 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.

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw Steltenberg te Wijhe.
plaats	Wijhe
type gebouw	vakantiewoning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	02-04-2024

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **2 april 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Nieuwbouw Steltenberg	Nieuwbouw Steltenberg Het Anem 18 te Wijhe	93FC1693E9FA484CBB5F7DC12F4C5E7B	331712817	2-4-2024

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)						
dichte constructie		vlak	methodiek		R _c [m²K/W]	
Begane grondvloer		vloer	vrije invoer		3,70	
Gevels		gevel	vrije invoer		4,70	
Hellend dak		dak	vrije invoer		6,30	

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
Merk A dubbele deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	1,63
Merk A glas in deur	raam	vrije invoer		1,1	0,50	2,48
Merk B	raam	vrije invoer		1,1	0,50	1,06
Merk C	raam	vrije invoer		1,1	0,50	1,06
Merk D	raam	vrije invoer		1,1	0,50	2,13

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)						
transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U _W / U _D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
Merk E	raam	vrije invoer		1,1	0,50	2,13
Merk F	raam	vrije invoer		1,1	0,50	1,06
Merk G dubbele deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	1,90
Merk G glas in deur	raam	vrije invoer		1,1	0,50	3,38
Merk H dubbele deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	1,66
Merk H glas in deur	raam	vrije invoer		1,1	0,50	2,96
Merk I deur	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00	2,26
Merk J	raam	vrije invoer		1,1	0,50	2,12

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
1. Fundering, niet-dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - geen voorwaarden	0,410
2. Fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680
3. Fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - geen voorwaarden	0,900
5. Gevel, onderdorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
6. Gevel, zijstijl kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
7. Gevel, bovendorpel kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
9. Niet dragende gevel, dragende gevel - buitenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
10. Gevel, verdiepingsvloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
12. Niet dragende gevel, dragende gevel - binnenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. Dakvoet, gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
15. Gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
16. Nok, hoekkepers	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - geen voorwaarden	0,150

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw

Definieer rekenzones				
type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n ^o bouwlaag
rekenzone	Nieuwbouw Steltenberg	staal-beton of niet-massief beton	hsb, sfb of staalskeletbouw	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m²]
Nieuwbouw Steltenberg	vrijstaand met kap	Nieuwbouw Steltenberg	191,39

Constructies

Geometrie dichte constructie - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 121,56 m²				
Begane grondvloer - R _c = 3,70				121,56
Westgevel - buitenlucht, W - 62,67 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				47,71
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,87 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				26,76
Oostgevel - buitenlucht, O - 62,67 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				47,43
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,87 m² - 90°				
Gevels - R _c = 4,70				26,76
Dakvlak hellend - westgevel - buitenlucht, W - 25,54 m² - 45°				
Hellend dak - R _c = 6,30				25,54
Dakvlak hellend - zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,54 m² - 45°				
Hellend dak - R _c = 6,30				25,54
Dakvlak hellend - zuidgevel - buitenlucht, Z - 26,42 m² - 22°				
Hellend dak - R _c = 6,30				26,42
Dakvlak hellend - oostgevel - buitenlucht, O - 25,54 m² - 45°				

Geometrie dichte constructie - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Hellend dak - R _c = 6,30				25,54
Dakvlak hellend - noordgevel - buitenlucht, N - 25,54 m² - 45°				
Hellend dak - R _c = 6,30				25,54
Dakvlak hellend - noordgevel - buitenlucht, N - 26,42 m² - 22°				
Hellend dak - R _c = 6,30				26,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg					
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Westgevel - buitenlucht, W - 62,67 m² - 90°					
Merk B - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk C - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk F - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk G dubbele deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,90		geen zonwering	niet aanwezig
Merk G glas in deur - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk I deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,26		geen zonwering	niet aanwezig
Merk J - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,87 m² - 90°					
Merk A dubbele deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,63		geen zonwering	niet aanwezig
Merk A glas in deur - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 62,67 m² - 90°					
Merk C - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk D - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk H dubbele deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,66		geen zonwering	niet aanwezig
Merk H glas in deur - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,13	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk J - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,87 m² - 90°					
Merk A dubbele deur - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	1,63		geen zonwering	niet aanwezig
Merk A glas in deur - U = 1,1 / g _{gl,n} = 0,50	1	2,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 121,56 m²		
1. Fundering, niet-dragende gevel - Ψ = 0,410		26,12
2. Fundering, deur - Ψ = 0,680		9,08
3. Fundering, dragende gevel - Ψ = 0,900		13,08
Westgevel - buitenlucht, W - 62,67 m² - 90°		
5. Gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		6,21
6. Gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		21,20
7. Gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		9,44
9. Niet dragende gevel, dragende gevel - buitenhoek - Ψ = 0,140		14,27
10. Gevel, verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		8,50
12. Niet dragende gevel, dragende gevel - binnenhoek - Ψ = 0,000		7,40
13. Dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		8,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,87 m² - 90°		
6. Gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		4,20
7. Gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		1,96
10. Gevel, verdiepingsvloer - Ψ = 0,090		0,90
13. Dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		8,50
Oostgevel - buitenlucht, O - 62,67 m² - 90°		
5. Gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		8,77
6. Gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		24,00
7. Gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		10,70

Geometrie lineaire constructie - Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
9. Niet dragende gevel, dragende gevel - buitenhoek - $\Psi = 0,140$		14,27
10. Gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		8,50
12. Niet dragende gevel, dragende gevel - binnenhoek - $\Psi = 0,000$		7,40
13. Dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		8,50
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,87 m² - 90°		
6. Gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,20
7. Gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,96
10. Gevel, verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		0,90
13. Dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		8,50
Dakvlak hellend - westgevel - buitenlucht, W - 25,54 m² - 45°		
15. Gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		7,14
16. Nok, hoekkepers - $\Psi = 0,150$		14,60
Dakvlak hellend - oostgevel - buitenlucht, O - 25,54 m² - 45°		
15. Gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		7,14
16. Nok, hoekkepers - $\Psi = 0,150$		14,60

Kenmerken vloerconstructie- Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg - Begane grondvloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Nieuwbouw Steltenberg - Nieuwbouw Steltenberg - Begane grondvloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

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

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

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 9,47 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie	
gebouw	q _{v,10;lea;ref} [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,63

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil				
omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Nieuwbouw Steltenberg	Nieuwbouw Steltenberg	1	geïsoleerd	1

Opmerkingen luchtdoorlaten

Qv10 waarde conform opgave Rapportage Bouwbesluit toetsing

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Nieuwbouw Steltenberg

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	10102 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	10102 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	233 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend
<u>Binnen verwarmde zone</u>	
invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	104,12 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	18,37 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	111	0,23

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

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - onbekend systeem
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

Nieuwbouw Steltenberg

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	7748 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	300 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend
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 6 - 8 m
---	--------------------------------------

gemiddelde leidinglengte naar aanrecht
inwendige diameter leiding naar aanrecht

leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m
diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Nieuwbouw Steltenberg

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door COI-metingen in de wk en hslpk, zonder zonering
f_{ctrl}	0,59
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	WTW rendement volgens NEN-EN13141-7, NEN-EN13141-8
rendement warmteterugwinning	0,870
bypass	eigen waarde
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	geen koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiecapaciteiten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend
--	---

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Nieuwbouw Steltenberg	Nieuwbouw Steltenberg	264,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Opmerkingen systeem: Ventilatie 1

Ventilatiecapaciteit conform Rapportage Bouwbesluit toetsing

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	Jinko Solar JKM420N-54HL4-B
wattpiekvermogen per paneel	420 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden				
η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
24	zuid	28	matig geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

PV panelen worden geplaatst op de naastgelegen kapschuur.

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	81,96 kWh/m²	74,71 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	40,00 kWh/m²	8,72 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	92,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		115,76	
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		45,96 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800				
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair
verwarming	$E_{H,ci}$			
elektrisch		3016 kWh	4373 kWh	274 kWh
				398 kWh
warm tapwater	$E_{w,ci}$			
elektrisch		5534 kWh	8024 kWh	0 kWh
				0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1193 kWh	1730 kWh	0 kWh
				0 kWh
Totaal			14126 kWh	398 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		14524 kWh
opgewekte elektriciteit		12856 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1668 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800		
verwarming	$E_{Pren,H}$	7086 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2214 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren,el}$	12856 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	22156 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwsgebonden installaties	10017 kWh
niet gebouwsgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	8866 kWh
totaal	3751 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	191,39 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	427,17 m ²
compactheid		2,23

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie	391 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	Nieuwbouw Steltenberg
noord	0,00
oost	1,22
zuid	0,00
west	0,97
TO _{juli,max}	1,22

Codering:	20201714GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.				
Leverancier:	Libra Energy BV				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 9				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
Aiko	AIKO-A445-MAH54Db	445	1,95	228,21	21-12-23
JA-Solar	JAM54S31-410/GR	410	1,95	210,26	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-435 /LB	435	2,00	217,50	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-430 /LB	430	2,00	215,00	21-12-23
DMEGC	DM375M6-60HBB	375	1,82	206,04	21-12-23
JA-Solar	JAM72S30-550/MR	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-545/MB	545	2,58	211,24	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-550/GB	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72S30-555/GR	555	2,58	215,12	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R	440	2,00	220,00	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R-V	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-440/LB	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-420/GB	420	1,95	215,38	26-07-23
JA-Solar	JAM54D40-425/GB	425	1,95	217,95	26-07-23
Ulica Solar	UL-390M-108HV	390	1,95	200,00	26-07-23
Aiko	AIKO-A450-MAH5 4Mb	450	1,95	230,77	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB	410	2,02	202,97	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB-V	410	2,02	202,97	24-07-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-B	430	2,00	215,00	24-07-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 390	390	1,84	211,96	24-07-23
TW solar	TH435PMB7-46SCF	435	2,08	209,13	15-05-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM455M6-72HSW/-V	455	2,17	209,68	15-05-23

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM54S30-415/GR	415	1,95	n.v.t.	212,82	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-420/GR	420	1,95	n.v.t.	215,38	15-05-23
Risen	RSM40-8-410M	410	1,92	n.v.t.	213,54	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-V-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM435N-54HL4R-V-B	435	2,00	n.v.t.	217,50	15-05-23
DMEGC	DM395M10-54HBB-C	395	1,94	n.v.t.	203,61	04-05-23
JA-Solar	JAM60S21-375/MR	375	1,86	n.v.t.	201,61	04-05-23
TW solar	TW400MAP-108-H-F	400	1,95	n.v.t.	205,13	04-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H-S	410	1,95	n.v.t.	210,26	04-05-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	15-02-23
JA-Solar	JAM72S20-460-HBB	460	2,22	n.v.t.	207,21	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-405-MR	405	1,95	n.v.t.	207,69	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-400-MR	400	1,95	n.v.t.	205,13	27-01-23
JA-Solar	JAM60S20-385-MR	385	1,86	n.v.t.	206,99	27-01-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	27-01-23
DMEGC Solar	DM405M10-54HBB	405	1,94	n.v.t.	208,76	27-01-23
DMEGC Solar	DM370M6-60HBB	370	1,82	n.v.t.	203,30	27-01-23
Risen	RSM40-8-405M	405	1,92	n.v.t.	210,94	27-01-23
Risen	RSM40-8-400M	400	1,92	n.v.t.	208,33	27-01-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 385	385	1,84	205	209,24	03-10-22
Risen	RSM40-8-395MB	395	1,92	205	205,73	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
DMEGC Solar	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	03-10-22
JA-Solar	JAM54S30-410-MR	410	1,95	205	210,26	03-10-22
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-380-BK	380	1,85	200	205,41	18-08-22
JA-Solar	JAM72S30-545-MR	545	2,47	210	211,24	20-07-22
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 21-12-2023-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	2 van 9					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	9 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

**Bepaling van de warmtedoorgangscoefficiënt van ramen en raamdeuren,
U_w. Formule 8.14 uit NTA 8800**

A_{gl} = oppervlakte glas
 U_{gl} = u-waarde glas
 f_{prac} = is de praktijk-prestatiefactor, waarvoor geldt f_{prac} = 1
 A_{fr} = oppervlakte kozijn
 U_{fr} = u-waarde frame
 l_{gl} = is de zichtbare omtrekken van de beglazing
 ψ_{gl} = psi-waarde van de beglazingsrand, afstandhouder en kozijn

$$U_w = \frac{\sum A_{gl} \times \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + \sum A_{fr} \times U_{fr} + \sum l_{gl} \times \psi_{gl}}{A_{gl} + A_{fr}}$$

Kozijnmerk: D

A_{gl} = 1,42 m²
 U_{gl} = 0,70 W/m².K
 f_{prac} = 1,00 **U_w = 1,00**
 A_{fr} = 0,716 m²
 U_{fr} = 1,30 W/m².K
 l_{gl} = 5,664 m¹
 ψ_{gl} = 0,039

Kozijnmerk: J

A_{gl} = 1,32 m²
 U_{gl} = 0,70 W/m².K
 f_{prac} = 1,00 **U_w = 1,05**
 A_{fr} = 0,804 m²
 U_{fr} = 1,30 W/m².K
 l_{gl} = 6,602 m¹
 ψ_{gl} = 0,039