

Dan weet u het exact.



**S&W
Bouwkundig
Ingenieurs**

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

Rapportage Energieprestatie (NTA 8800)

Nieuwbouw woning
Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten

Projectnr: 2230104
Datum: 17-01-2023
Versie: V1.0
Contactpersoon: G. van den Berghen



BRANDVEILIGHEID



METINGEN



BOUWFYSICA



AKOESTIEK



ENERGIE & MILIEU

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	II
1.1	Projectomschrijving	II
1.2	Gebruikte gegevens	II
1.3	Registratie	II
2.	Energieprestatie	III
2.1	Energiezuinigheid	III
2.2	Eisen en resultaten	III
2.3	Berekening energieprestatie	III
2.3.1	Algemene gebouwgegevens	IV
2.3.2	Schematisering en bouwwijze	IV
2.3.3	Bouwkundige uitgangspunten	V
2.3.4	Installatietechnische uitgangspunten	VI
I.	Bijlage "Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte"	VIII
II.	Bijlage "Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)"	IX
III.	Bijlage "Berekening van de energieprestatie"	X

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van BROX Bouwkundig Tekembureau is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing opgesteld voor de nieuwbouw van een woning aan de Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten.

Deze berekening is opgesteld voor het energieprestatieplichtige deel van het gebouw, conform de NTA 8800 en is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning.

1.2 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door BROX Bouwkundig Tekembureau:

- Set digitale tekeningen (plattegronden, aanzichten en doorsneden). Ontvangen d.d. 14-01-2023;
- Uitgangspunten bouwkundig en installaties. Ontvangen d.d. 14-01-2023.

1.3 Registratie

De definitieve berekening wordt geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online). Het registratienummer is: 507724100.

2. Energieprestatie

Een te bouwen bouwwerk is bijna energieneutraal.

In de onderstaande paragraaf worden de bouwbesluitartikelen van de betreffende toetsingen weergegeven en vervolgens wordt de toetsing toegelicht.

2.1 Energiezuinigheid

Bouwbesluit 2012 afdeling 5.1

Artikel 5.2 Bijna energieneutraal:

1. Een gebruiksfunctie heeft, bepaald volgens NTA 8800, de in tabel 5.1A aangegeven maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.
2. In afwijking van het eerste lid heeft een gebouw of een gedeelte daarvan, dat op niet meer dan een perceel ligt, met meerdere gebruiksfuncties niet van dezelfde soort, waarvoor op grond van het eerste lid een eis geldt, bepaald volgens NTA 8800 naar gebruiksoppervlak gewogen maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie. Bij het bepalen van die waarden wordt per gebruiksfunctie uitgegaan van de in tabel 5.1 aangegeven waarden.
3. In afwijking van het eerste lid hoeft een woongebouw niet te voldoen aan de minimumwaarde voor het aandeel hernieuwbare energie, voor zover het als gevolg van locatiegebonden omstandigheden niet mogelijk is daaraan te voldoen.
4. Bij toepassing van dit artikel gelden voor een nevenfunctie van de woonfunctie de eisen aan de woonfunctie.
5. Bij toepassing van dit artikel op een gebruiksfunctie in een gebouw of een gedeelte daarvan, met een naar gebruiksoppervlak gewogen gemiddelde specifieke interne warmtecapaciteit van $180 \text{ kJ/m}^2\cdot\text{K}$ of minder, bepaald volgens NTA 8800, worden de in tabel 5.1A aangegeven maximumwaarden voor energiebehoefte verhoogd met 5 kWh/m^2 per jaar.

2.2 Eisen en resultaten

Er wordt een berekening van de energieprestatie conform NTA 8800 opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Met deze berekening wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de maximum waarden voor energiebehoefte en primair fossiel energiegebruik en aan de minimum waarde voor het aandeel hernieuwbare energie.

In onderstaand overzicht zijn de eisen en resultaten weergegeven van de drie BENG-indicatoren en $TO_{\text{juli;max}}$ (indien van toepassing), waarbij is uitgegaan van de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten zoals vermeld in dit hoofdstuk.

De woning is voorzien van actieve koeling met voldoende capaciteit.

Bouwnummer(s)	BENG 1 [kWh/m ² per jaar]		BENG 2 [kWh/m ² per jaar]		BENG 3 [%]		TO _{juli}	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat
Herfstvlinder 5	≤ 76,13	76,03	≤ 30,00	27,53	≥ 50,0	72,8	≤ 1,20	0,00

De berekening is volledig weergegeven in bijlage III.

2.3 Berekening energieprestatie

Het gebruikte rekenmodel voor de berekening is Uniec versie: 3.1.5.0. Het rekenprogramma is gebaseerd op de NTA 8800 "Energieprestatie van gebouwen" en de ISSO-publicaties 75.1 en 82.1. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de detailmethode.

2.3.1 Algemene gebouwgegevens

Soort bouw:

- nieuwbouw

Bouwjaar:

- 2023

Type gebouw:

- grondgebonden woning

Type woning:

- vrijstaand met kap

2.3.2 Schematisering en bouwwijze

Gebouwindeling

Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfuncties:

- Woonfunctie;
- Overige gebruiksfunctie (niet energieprestatieplichtig).

De gehele woning, m.u.v. de berging, is energieprestatieplichtig.

Thermische zone en aangrenzende ruimte(n)

De gehele woning is gelegen binnen de thermische zone. Buiten de thermische zone valt de volgende aangrenzende ruimte:

- De berging is een aangrenzende onverwarmde ruimte (AOR).

De ligging van de thermische schil is volledig weergegeven in bijlage II.

Indeling in klimatiseringszone(s)

Er is sprake van één combinatie van installaties met:

- één verwarmingsinstallatie;
- één koelinstallatie;
- één type ventilatiesysteem (voor ten minste 80% van het GO).

Deze combinatie van installaties geldt voor alle ruimtes.

Ruimtes die niet direct geklimatiseerd worden, worden toegekend aan de aangrenzende geklimatiseerde ruimte.

De thermische zone is ingedeeld in één klimatiseringszone, weergegeven in bijlage II.

Bouwwijze

De specifieke interne warmtecapaciteit $D_{\text{int;eff;zi}}$ is afhankelijk van de bouwwijze. In onderstaand overzicht is de bouwwijze per bouwlaag gespecificeerd en is de daarbij behorende specifieke interne warmtecapaciteit weergegeven.

Bouwlaag	Gebruiks- oppervlak	Specificatie v.d. bouwwijze	Massa v.d. constructie per m ² GO v.d. rekenzone
Alle verdiepingen	256,7 m ²	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	500 tot 750 kg/m ²

Indeling in rekenzone(s)

De specifieke interne warmtecapaciteit per bouwlaag verschilt niet meer dan factor 3. De interne warmtecapaciteit van het gebouw is bepaald volgens de indicatieve methode. De klimatiseringszone hoeft niet onderverdeeld te worden in rekenzones. Elke klimatiseringszone is ingedeeld in één rekenzone, weergegeven in bijlage II.

2.3.3 Bouwkundige uitgangspunten

R_c-waarden niet-transparante constructies

De R_c-waarde is de warmteweerstand van de niet-transparante bouwdelen (gevels, daken, vloeren en panelen), bepaald volgens de NTA 8800 hoofdstuk 8 en bijlage C. De te behalen R_c-waarde van de diverse niet-transparante bouwdelen bedraagt ten minste:

- R_c gevels = 5,00 m²·K/W
- R_c hellende daken = 7,00 m²·K/W
- R_c platte daken dakkapellen = 6,30 m²·K/W
- R_c begane grondvloer = 4,00 m²·K/W
- R_c vloer boven berging = 6,30 m²·K/W
- R_c wand aan garage = 4,70 m²·K/W

Er zijn geen berekeningen van de R_c-waarde beschikbaar gesteld.

U-waarden ramen, raamdeuren en glasdeuren

U_w is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van ramen, raamdeuren met het lichtdoorlatende deel rondom voorzien van een enkelvoudig kader, en transparante delen in deuren (≤ 65% glas in deuren). Voor de bepaling van U_w is gekozen voor de methode volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.15. Hierin is:

U _{fr}	= 2,40 W/(m ² ·K)	Aluminium of kunststof kozijnen
U _{gl}	= 0,70 W/(m ² ·K)	Triple glas (low E-coating)
Ψ _{gl}	= 0,06 W/(m·K)	Thermisch verbeterde afstandhouders (volgens bijlage L)
→ U _w	= 1,30 W/(m ² ·K)	

Voor de overige transparante constructies bedraagt U_w:

U _w Velux dakvenster	= 1,30 W/(m ² ·K)	--50 Energiebalans glas
---------------------------------	------------------------------	-------------------------

U-waarden deuren

U_D is de warmtEDOORgangSCOëfficiënt van deuren met glas en panelen of zonder beglazing. De bepaling van U_D wordt bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.2.3 formule 8.18 en/of 8.19. Hierin is:

U _D buitendeur(en)	= 2,00 W/(m ² ·K)	Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)
U _D binnendeur(en)	= 1,70 W/(m ² ·K)	Thermisch isolerende deur (forfaitair bepaald)

Zontoetredingsfactor (g_{gl}), zonwering en zomernachtventilatie

Voor de transparante constructies met triple glas bedraagt de zontoetredingsfactor 0,60.

De ZTA-waarde voor de dakvensters bedraagt 0,45.

Geen gebouwgebonden zonwering.

Geen zomernachtventilatie.

Luchtdoorlaten

De infiltratie (q_{v,10}-waarde) is forfaitair bepaald volgens de NTA 8800 paragraaf 11.2.5 en bedraagt 0,98 dm³/s·m².

Het aantal verticale leidingen (uitgezonderd ventilatiekanalen) in directe verbinding met de buitenlucht is onbekend.

Lineaire thermische bruggen

De lineaire thermische bruggen zijn bepaald volgens de uitgebreide methode conform NTA 8800.

Er zijn geen bouwkundige details verstrekt of beoordeeld. Bij het uitwerken van de bouwkundige details dient rekening gehouden te worden dat deze voldoen aan de gestelde voorwaarden volgens NTA 8800, bijlage I tabel I.1, kolom A. Deze voorwaarden zijn niet in de rapportage opgenomen, en kunnen op verzoek aanvullend verstrekt worden.

De lineaire thermische bruggen moeten per oriëntatie en per constructieonderdeel worden opgegeven. De volgende lineaire thermische bruggen worden elk naar rato toebedeeld aan de aparte oriëntatie en scheidingsconstructies:

- Niet dragende gevel, dragende gevel / hoekaansluiting gevels
- Dakvoet
- Gevel, hellend dak
- Dakrand, gevel, dakvloer
- Nok en hellend dak, plat dak

Het opdelen van deze lineaire thermische bruggen per oriëntatie en constructieonderdeel heeft geen invloed op de verschillende BENG indicatoren, maar alleen op de bepaalde $TO_{juli,max}$. Er is sprake van actieve koeling van voldoende capaciteit waardoor de bepaalde $TO_{juli,max}$ 0,00 bedraagt.

Puntvormige thermische bruggen

Er zijn geen regelmatig voorkomende puntvormige thermische bruggen groter dan de minimale oppervlakte of doorsnede volgens de NTA 8800 paragraaf 8.2.4.1.

2.3.4 Installatietechnische uitgangspunten

Verwarming

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht Rendement forfaitair bepaald (COP-waarde $\geq 3,00$) Warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
Distributie	Tweepijpsysteem Ontwerp aanvoertemperatuur 45°C Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de verwarmde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Geen leidingen buiten de verwarmde zone Kleppen en beugels niet geïsoleerd Aanvullende distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte	Vloerverwarming, nat- of droogbouwsysteem, isolatie onbekend Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Regeling in hoofdvertrek Geen ventilatoren aanwezig

Warmtapwater

Opwekking	Individuele elektrische warmtepomp, bron buitenlucht Warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat Rendement forfaitair bepaald (COP-waarde $\geq 1,40$) Warmtepomp voldoet aan tabel 9.28
Distributie	Geen circulatieleiding
Afgifte	Plaatsing bijkeuken gehanteerd zoals aangegeven op tekening Leidinglengte naar badruimte 6 - 8 m Leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m Inwendige diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie

Type	D. mechanische toe- en afvoer (centraal) Ventilatiesysteem forfaitair bepaald Systeemvariant D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing Geen passieve koelregeling
WTW	Rendement 95% volgens EN13141-7, EN13141-8 100% bypass Geen koudeterugwinning via WTW Isolatie en lengte toevoerkanaal van buiten naar WTW onbekend
Ventilatoren	Ventilatorvermogen forfaitair bepaald Volumeregeling onbekend
Debiet	Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
Distributie	Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen uitvoeren volgens LUKA A, B of C Dit dient te worden aangetoond met een meting van de luchtdichtheidsklasse. (Hier wordt ook aan voldaan als meer dan 75% van de leidinglengte is ingestort in beton, bij toepassen van kunststof leidingsystemen, of metalen kanalen waarvan alle verbindingen zichtbaar zijn afgedicht).

Koeling

Opwekking:	Compressiekoeling - elektrisch Rendement forfaitair bepaald
Distributie:	Watergedragen distributiesysteem Aanvoer- en retourtemperatuur onbekend Waterzijdige inregeling is onbekend (of niet conform NEN-EN 14336) Leidingen binnen de gekoelde zone $\geq 90\%$ geïsoleerd uitvoeren (type en dikte onbekend) Geen leidingen buiten de gekoelde zone Kleppen en beugels niet geïsoleerd Distributiepomp aanwezig, pompvermogen en EEI onbekend
Afgifte:	Vloerkoeling Ruimtetemperatuurregeling forfaitair bepaald Automatische temperatuurregeling per ruimte met handmatige overrulen (aan/uit) en adaptieve regeling Geen ventilatoren aanwezig

Zonne-energie

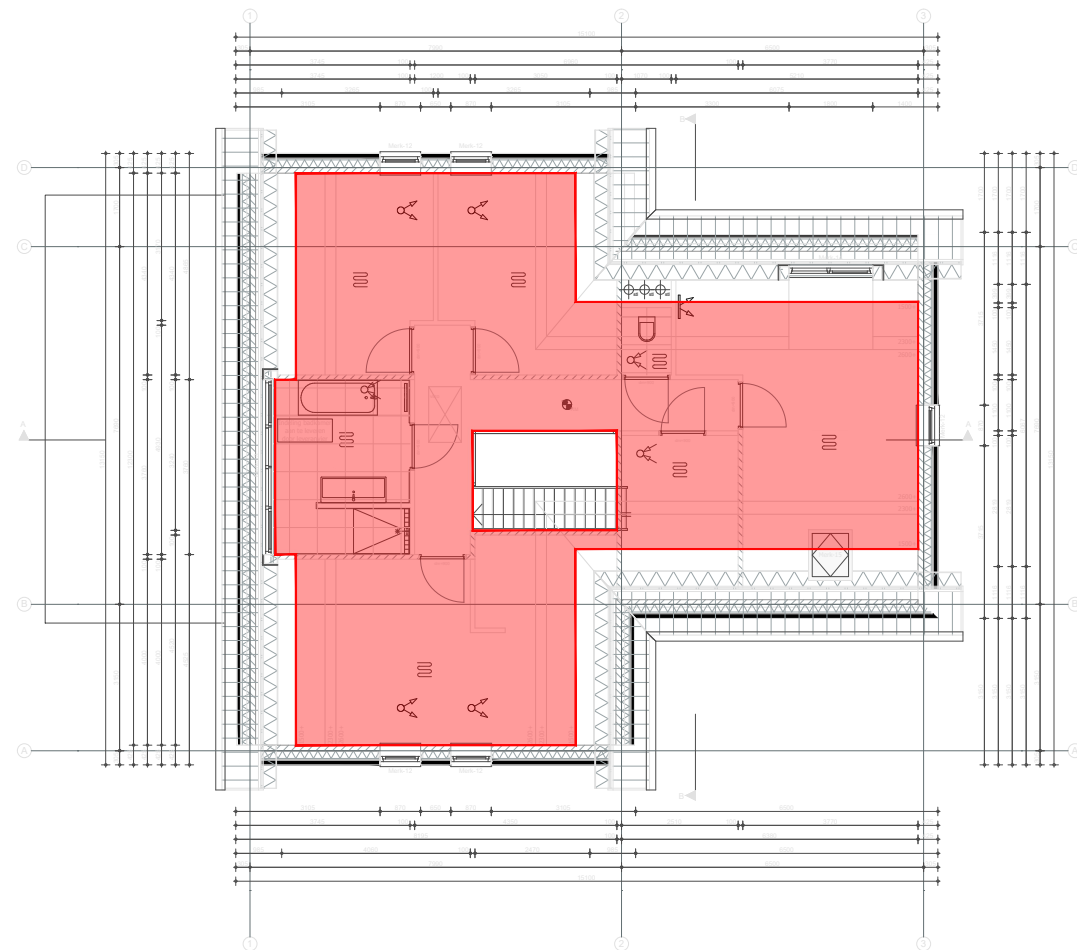
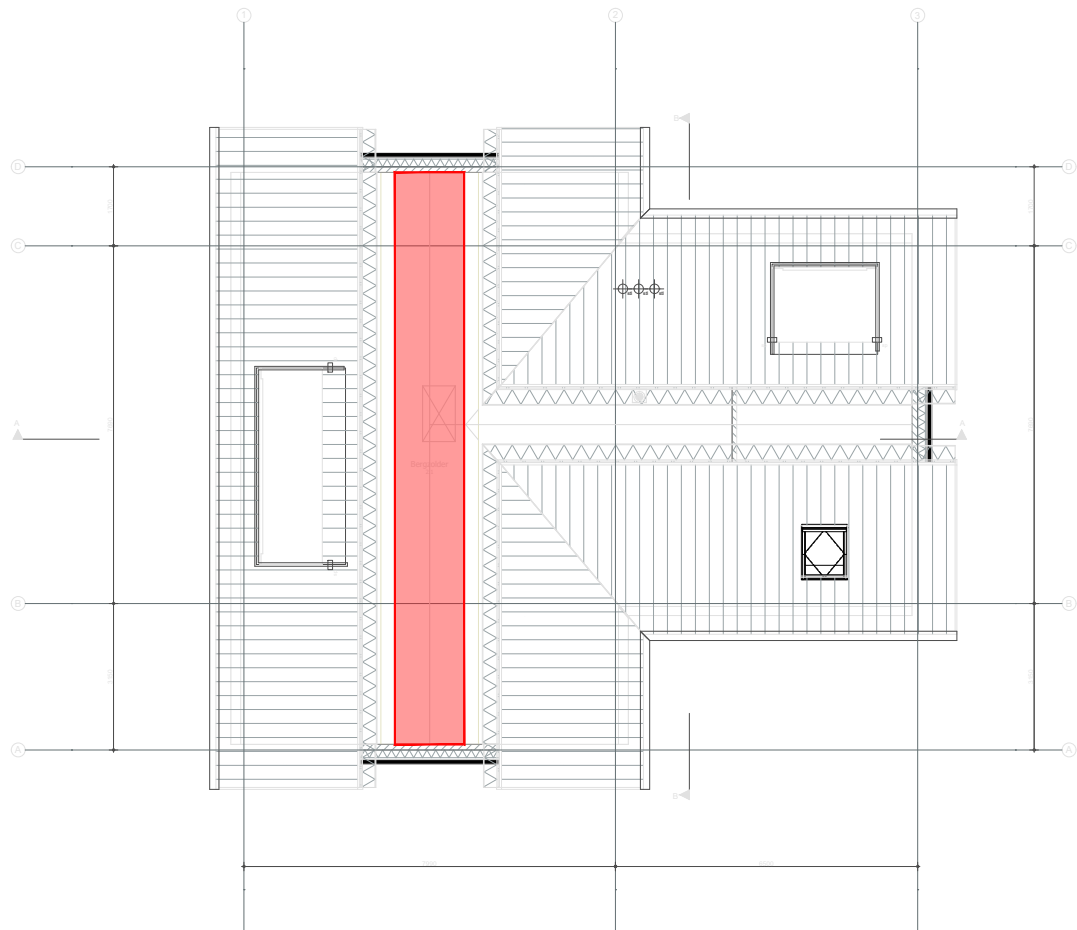
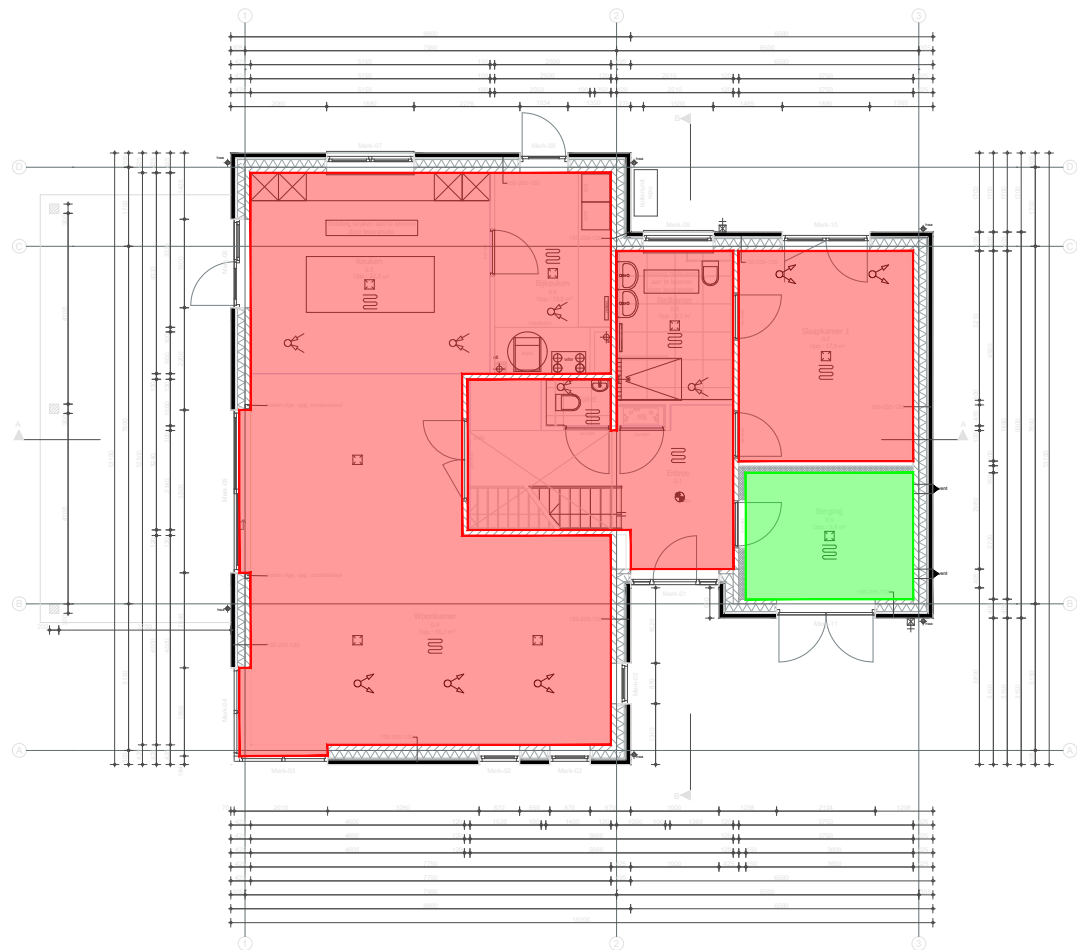
PV-systeem	PV-panelen 1,65 m ² p/st. met 218,18 Wp/m ² (360 Wp per paneel), aantal zoals aangegeven in onderstaande tabel PV-systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
Veroudering	Gemiddelde veroudering 0,50 % per jaar
Plaatsing	Geplaatst op het hellende dak
Ventilatie	Matig geventileerd (panelen gelegen op het hellend dak)
Belemmering	Geen belemmeringen

Bouwnummer	Aantal	Oriëntatie	Hellingshoek
Herfstvlinder 5	18	Zuid-Oost	52°

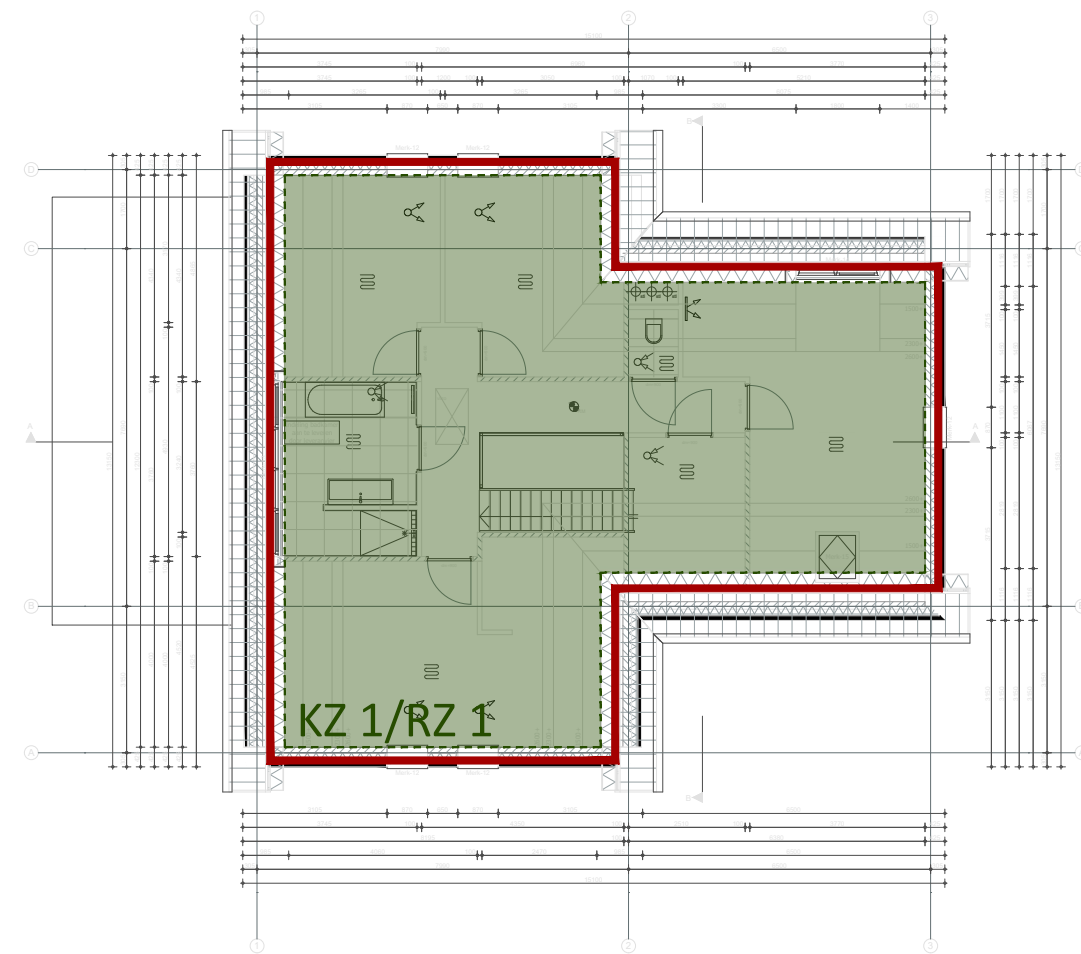
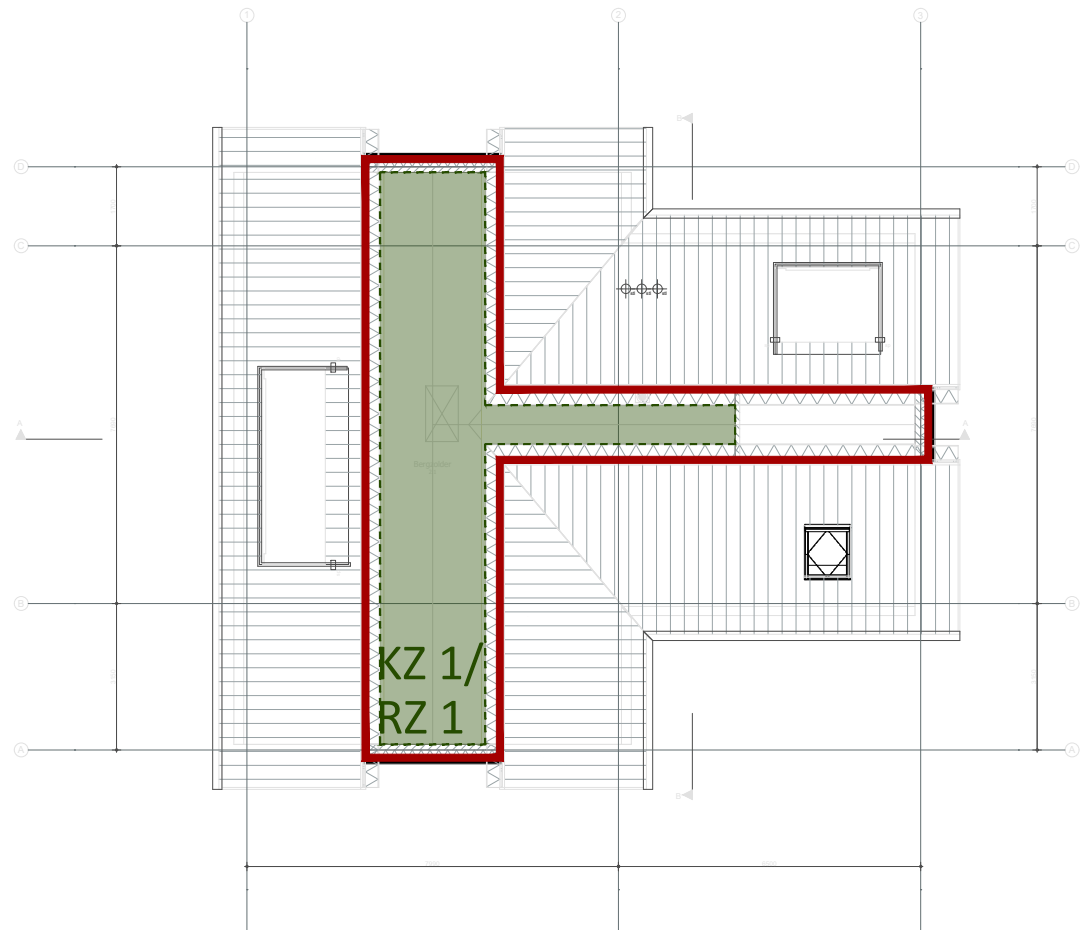
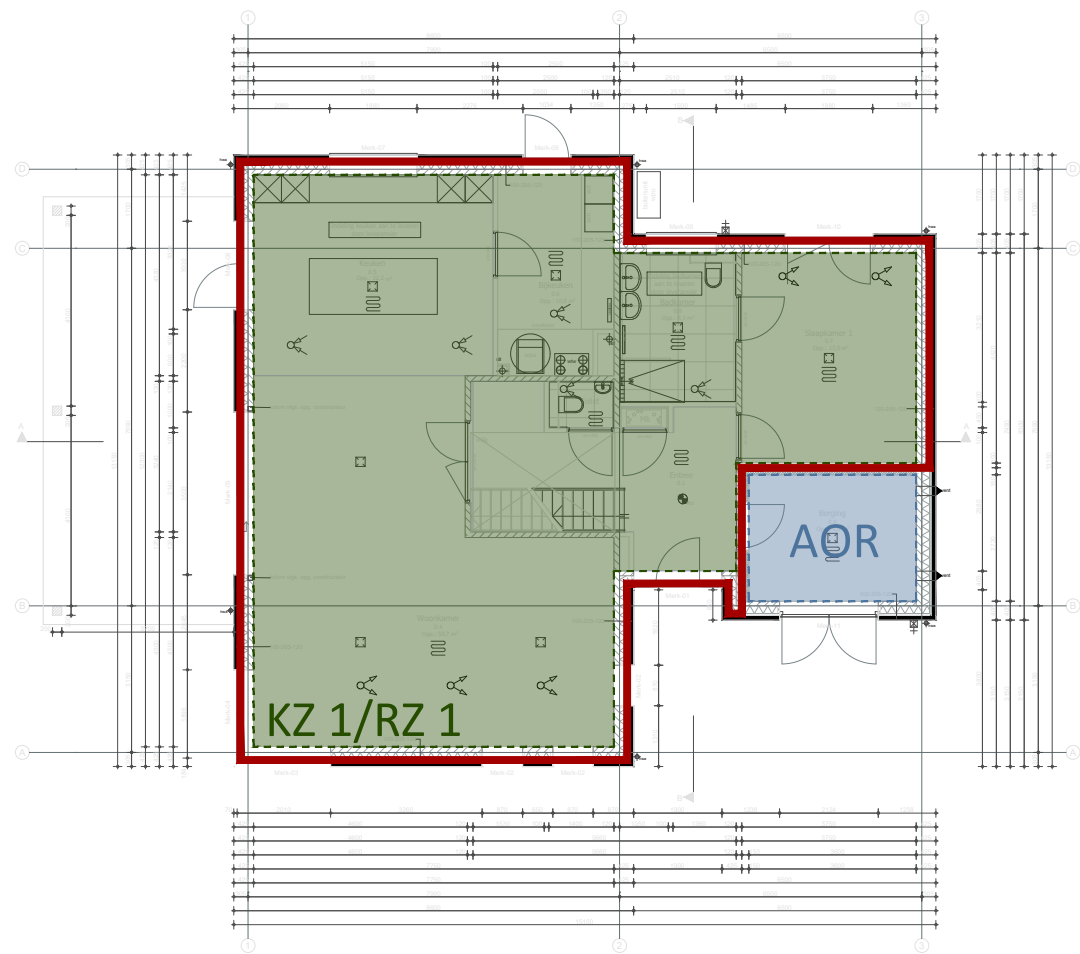
Bij de bepaling van de opbrengst van de PV-panelen in de berekening van de energieprestatie wordt uitsluitend rekening gehouden met beschaduwning van gebouwen op het eigen perceel. Beschaduwning vanwege bebouwing op andere percelen of andere objecten zoals bomen, wat van invloed kan zijn op de opbrengt van de pv-panelen, wordt in de berekening van de energieprestatie niet beoordeeld.

De PV-panelen worden aangesloten achter de meter van de woning of het woongebouw. (Tussen de hoofdmeter van het energiebedrijf en de elektrotechnische installatie van het gebouw.)

I. **Bijlage “Indeling in gebruiksfuncties en gebruiksoppervlakte”**



II. Bijlage “Indeling in klimatiseringszone(s) en rekenzone(s)”



Renvooi		Onderwerp: Indeling klimatiseringszone(s), rekenzone(s) en thermische schil	
 Thermische schil  Klimatiseringszone 1/Rekenzone 1  Aangrenzende onverwarmde ruimte		Project: Nieuwbouw woning	
		Adres: Herfstvlinder 5 te Standaardbuiten	
		Tekening: Alle verdiepingen	
		Projectnr.: 2230104	Bladnummer: KZ 01
		Schaal: n.v.t.	Formaat: A3
		 S&W Bouwkundig Ingenieurs	 ENERGIE & MILIEU

III. **Bijlage “Berekening van de energieprestatie”**

Algemene gegevens

omschrijving	2230104 [2022-34] Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten
plaats	Standdaarbuiten
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	17-01-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 januari 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten	Herfstvlinder 54758 AR Standdaarbuiten	109A5068EB9C45CB88435B4835CF0506	507724100	17-1-2023

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

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	4,00
Gevel (spouwmuur)	gevel	vrije invoer	5,00
Gevel (grenzend aan berging)	gevel	vrije invoer	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Plat dak dakkapel	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven AOR	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Hellend dak	dak	vrije invoer	7,00

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

transparante constructie	type	methodiek	omschrijving	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,3	0,60
Deur >65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,3	0,60
Deur <65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06)	raam	vrije invoer		1,3	0,60
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; grenzend aan buiten	2,0	0,00
Deur (standaard geïsoleerd)	deur	beslisschema	geïsoleerde deur; niet grenzend aan buiten	1,7	0,00
Velux dakraam --50 (Energiebalans glas)	raam	vrije invoer		1,3	0,45

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 - voorwaarden tabel I.1	0,270
2. fundering, deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
3. fundering, dragende gevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
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	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
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 hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
17. hellend dak, kozijn dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,600
18. hellend dak, plat dak dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,500
19. hellend dak, zijwang dakkapel	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel - voorwaarden tabel I.1	0,130
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
22. hellend dak, bovenzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
63. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,310
66. overkragende vloer, gevel	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
68. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
70. dakrand, gevel, dakvloer	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
overige detail dak	dak	vrije invoer		0,500

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Rekenzone 1	dragend metselwerk met niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten	vrijstaand met kap	Rekenzone 1	256,47

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Voorgevel - buitenlucht, NO - 58,09 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - $R_c = 5,00$				39,36
Zijwang dakkapel - $R_c = 4,70$				1,20
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 44,09 m² - 47°				
Hellend dak - $R_c = 7,00$				42,43
Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 50,50 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - $R_c = 5,00$				44,96
Zijwang dakkapel - $R_c = 4,70$				1,40

Geometrie dichte constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Rechterzijgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 58,78 m² - 52°				
Hellend dak - $R_c = 7,00$				58,78
Achtergevel - buitenlucht, ZW - 70,91 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - $R_c = 5,00$				52,48
Zijwang dakkapel - $R_c = 4,70$				1,20
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 39,82 m² - 47°				
Hellend dak - $R_c = 7,00$				39,82
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 47,06 m² - 90°				
Gevel (spouwmuur) - $R_c = 5,00$				22,63
Zijwang dakkapel - $R_c = 4,70$				1,40
Linkerzijgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 69,07 m² - 52°				
Hellend dak - $R_c = 7,00$				69,07
Wand aan berging - GVL_AOR_FOR - 16,84 m² - 90°				
Gevel (grenzend aan berging) - $R_c = 4,70$				14,41
Plat dak - Dakkapel groot - buitenlucht; HOR - 5,14 m²				
Plat dak dakkapel - $R_c = 6,30$				5,14
Plat dak - Dakkapel klein - buitenlucht; HOR - 2,91 m²				
Plat dak dakkapel - $R_c = 6,30$				2,91
Vloer boven AOR - 10,53 m²				
Vloer boven AOR - $R_c = 6,30$				10,53
Begane grondvloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 130,81 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 4,00$				130,81

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, NO - 58,09 m² - 90°					
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	merk-03	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-02, 2st	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-01 L	1,11	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	0,24 m
breedte	3,93 m
zijbelemmeringshoek	3 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	1,66 m
breedte	0,78 m
zijbelemmeringshoek	65 °

Deur (standaard geïsoleerd) - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	merk-01	2,41		geen zonwering	niet aanwezig
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-01 R	1,11	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

belemmering

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	1,66 m
breedte	3,93 m
zijbelemmeringshoek	23 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	$< 2,5$ m
afstand	0,24 m
breedte	0,78 m
zijbelemmeringshoek	17 °

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-12	4,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	-------------------------	-------------------	---------------

Voorgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 44,09 m² - 47°

Velux dakraam --50 (Energiebalans glas) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,45$	slaapkamer	1,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	------------	------	-------------------------	-------------------	---------------

Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 50,50 m² - 90°

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-02	2,12	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	-------------------------	-------------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m
afstand	1,41 m
breedte	6,66 m
zijbelemmeringshoek	12 °

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-12	2,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	-------------------------	-------------------	---------------

Achtergevel - buitenlucht, ZW - 70,91 m² - 90°

Deur >65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - $U = 1,3 / g_{gl,n} = 0,60$	merk-10	4,58	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	-------------------------	-------------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	-----------	----------------------------------	--------------	-----------	----------------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	4,20 m
breedte	1,86 m
zijbelemmeringshoek	66 °

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-09	0,79	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	----------------------	----------------	---------------

belemmering

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,03 m
breedte	1,86 m
zijbelemmeringshoek	29 °

Deur <65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-08	1,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	----------------------	----------------	---------------

Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	merk-08	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
--	---------	------	--	----------------	---------------

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-07	2,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	----------------------	----------------	---------------

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-12, 2st	4,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	--------------	------	----------------------	----------------	---------------

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	dakkapel	2,57	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	----------	------	----------------------	----------------	---------------

Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 47,06 m² - 90°

Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-06	2,16	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	--------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand	4,26 m
hoogte	1,21 m
overstekhoek	16 °

Deur <65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-06	1,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---------	------	--------------------	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
belemmering					
<u>Constante overstek</u>					
afstand		4,20 m			
hoogte		1,16 m			
overstekhoek		15 °			
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	merk-06	1,15		geen zonwering	niet aanwezig
Deur >65% glas (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-05	8,45	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering					
<u>Constante overstek</u>					
afstand		4,22 m			
hoogte		1,23 m			
overstekhoek		16 °			
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	merk-04	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam (Uf 2,4 - Triple glas 1,1 - Ψ 0,06) - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	dakkapel	5,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan berging - GVL_AOR_FOR - 16,84 m² - 90°					
Deur (standaard geïsoleerd) - U = 1,7 / g _{gl,n} = 0,00	berging	2,43			

Geometrie lineaire constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, NO - 58,09 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		1,74
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		28,80
7. gevel, bovendorpel kozijn - Ψ = 0,100		7,28
9. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,140		3,73
13. dakvoet, gevel, hellend dak - Ψ = 0,160		3,25
15. gevel, hellend dak - Ψ = 0,130		6,29
19. hellend dak, zijwang dakkapel - Ψ = 0,130		1,11
63. overkragende vloer, gevel - Ψ = 0,310		1,94

Geometrie lineaire constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,68
Voorgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 44,09 m² - 47°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		3,25
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,75
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,80
20. hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,01
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		3,28
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,01
overige detail dak - $\Psi = 0,500$	kilkeper	3,13
Rechterzijgevel - buitenlucht, NW - 50,50 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		0,87
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		9,53
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,74
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,40
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		2,46
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		5,49
19. hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,19
66. overkragende vloer, gevel - $\Psi = 0,330$		1,36
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,81
Rechterzijgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 58,78 m² - 52°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		2,46
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		6,29
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		6,15
overige detail dak - $\Psi = 0,500$	kilkeper	6,25
Achtergevel - buitenlucht, ZW - 70,91 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		5,12
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		25,86

Geometrie lineaire constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		9,83
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		5,05
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		3,25
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		6,29
17. hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		0,90
19. hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,11
68. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		0,90
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,68
Achtergevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 39,82 m² - 47°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		3,25
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		2,75
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		4,80
17. hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		0,90
18. hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,90
19. hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		2,37
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		3,13
Linkerzijgevel - buitenlucht, ZO - 47,06 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		14,55
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		11,06
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		3,39
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		6,15
17. hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		1,88
19. hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		1,19
68. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		1,88
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		0,81
Linkerzijgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 69,07 m² - 52°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		6,15

Geometrie lineaire constructie - Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
15. gevel, hellend dak - $\Psi = 0,130$		6,29
16. nok hellend dak - $\Psi = 0,050$		6,15
17. hellend dak, kozijn dakkapel - $\Psi = 0,600$		1,88
18. hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,88
19. hellend dak, zijwang dakkapel - $\Psi = 0,130$		2,22
Wand aan berging - GVL_AOR_FOR - 16,84 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		1,01
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		4,80
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		4,08
Plat dak - Dakkapel groot - buitenlucht; HOR - 5,14 m²		
18. hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		1,88
68. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		1,88
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		1,37
Plat dak - Dakkapel klein - buitenlucht; HOR - 2,91 m²		
18. hellend dak, plat dak dakkapel - $\Psi = 0,500$		0,90
68. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,160$		0,90
70. dakrand, gevel, dakvloer - $\Psi = 0,190$		1,62
Vloer boven AOR - 10,53 m²		
63. overkragende vloer, gevel - $\Psi = 0,310$		3,87
66. overkragende vloer, gevel - $\Psi = 0,330$		2,72
Begane grondvloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 130,81 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		20,05
2. fundering, deur - $\Psi = 0,450$		17,63
3. fundering, dragende gevel - $\Psi = 0,600$		15,02

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	9,03 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,98

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

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	15335 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	15335 kWh
COP	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	365 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	164,14 m

isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

angesloten op warm tapwatersysteem

Woning Herfstvlinder 5 te Standdaarbuiten

Opwekking

Opwekker 1

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

warmtebehoefte tapwatersysteem	4303 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

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

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Type ventilatiesysteem

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

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8
rendement warmteterugwinning	0,950
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	geen koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

koudebehoefte totaal

1211 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

1211 kWh

EER

3,00

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

0 kWh

Distributie

verdampersysteem

watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

onbekend, hele systeem zelfde type afgiftesysteem

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

164,14 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - niet-geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem 3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	218,18 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
29,70	zuidoost	52	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		5112 kWh	7412 kWh	365 kWh	529 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3074 kWh	4457 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1093 kWh	1585 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			14039 kWh		543 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		14582 kWh
opgewekte elektriciteit		7522 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	7060 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	10224 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1230 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	7522 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	18976 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	10058 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	5188 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	7470 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	256,47 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	565,31 m ²
compactheid		2,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1655 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	76,13 kWh/m ²	76,03 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	27,53 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	72,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		73,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		52,03 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Rekenzone 1
TO _{juli,max}	0,00