

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw recreatiewoning
plaats	Gorssel
type gebouw	vakantiewoning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	16-02-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **7 maart 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Vrijstaande recreatiewoning	22022	B394A94065DF443D9FFDB6193E69DAD1	759354820	7-3-2023

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 [m²K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,90
Dak	dak	vrije invoer	8,40
Kelderwand	kelderwand	vrije invoer	4,70

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl,n}$	A [m²]
Merk A	deur	vrije invoer	1,7	0,60	2,40
Merk B	raam	vrije invoer	1,7	0,60	4,87

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	g _{gl;n}	A [m²]
Merk C	raam	vrije invoer	1,7	0,60	19,20
Merk D	raam	vrije invoer	1,7	0,60	5,64
Merk E	raam	vrije invoer	1,7	0,60	19,20

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
01. Beganegrondvloer-gevel (niet dragend)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - geen voorwaarden	0,410
02. Beganegrondvloer-dorpel	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - geen voorwaarden	0,680
05. Onderdorpel kozijn - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,250
06. Zijstijl kozijn - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
07. Bovendorpel kozijn - gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,200
09. Uitwendige hoek (niet dragend)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - geen voorwaarden	0,240
13. Hellend dak - gevel (dakvoet)	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - geen voorwaarden	0,260
15. Hellend dak - gevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - geen voorwaarden	0,230
16. Hellend dak - nok	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	n _{bouwlaag}
rekenzone	Gehele woning	betonnen kolom-ligger skeletbouw met niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m²]
Vrijstaande recreatiewoning	vrijstaand met kap	Gehele woning	113,91

Constructies

Geometrie dichte constructie - Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer souterrain - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 42,90 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$				42,90
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 29,06 m²				
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$				29,06
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 66,30 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,90$				34,19
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 15,52 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,90$				15,52
Achtergevel - buitenlucht, NW - 61,73 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,90$				42,53
linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 15,52 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,90$				15,52
Dak voorgevel - buitenlucht, ZO - 39,44 m² - 24°				
Dak - $R_c = 8,40$				39,44
Dak achtergevel - buitenlucht, NW - 39,44 m² - 24°				
Dak - $R_c = 8,40$				39,44
Gevel onder mv - grond; Vloer souterrain - 56,96 m² - 90°				
Kelderwand - $R_c = 4,70$				56,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 66,30 m² - 90°					
Merk A - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,60$	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,60$	1	4,87	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
Merk C - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,60$	1	19,20	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk D - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	1	5,64	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, NW - 61,73 m² - 90°					
Merk E - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,60	1	19,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer souterrain - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 42,90 m²		
01. Beganegrondvloer-gevel (niet dragend) - Ψ = 0,410		28,36
02. Beganegrondvloer-dorpel - Ψ = 0,680		1,08
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,06 m²		
01. Beganegrondvloer-gevel (niet dragend) - Ψ = 0,410		2,75
02. Beganegrondvloer-dorpel - Ψ = 0,680		11,78
Voorgevel - buitenlucht, ZO - 66,30 m² - 90°		
05. Onderdorpel kozijn - gevel - Ψ = 0,250		7,72
06. Zijstijl kozijn - gevel - Ψ = 0,190		16,40
07. Bovendorpel kozijn - gevel - Ψ = 0,200		14,70
09. Uitwendige hoek (niet dragend) - Ψ = 0,240		3,43
13. Hellend dak - gevel (dakvoet) - Ψ = 0,260		9,00
Rechterzijgevel - buitenlucht, NO - 15,52 m² - 90°		
09. Uitwendige hoek (niet dragend) - Ψ = 0,240		3,43
15. Hellend dak - gevel - Ψ = 0,230		2,19
Achtergevel - buitenlucht, NW - 61,73 m² - 90°		
06. Zijstijl kozijn - gevel - Ψ = 0,190		6,52
07. Bovendorpel kozijn - gevel - Ψ = 0,200		5,89
09. Uitwendige hoek (niet dragend) - Ψ = 0,240		3,43
13. Hellend dak - gevel (dakvoet) - Ψ = 0,260		9,00
linkerzijgevel - buitenlucht, ZW - 15,52 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
09. Uitwendige hoek (niet dragend) - $\Psi = 0,240$		3,43
13. Hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,260$		2,19
Dak voorgevel - buitenlucht, ZO - 39,44 m² - 24°		
13. Hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,260$		9,00
15. Hellend dak - gevel - $\Psi = 0,230$		2,19
16. Hellend dak - nok - $\Psi = 0,150$		9,00
Dak achtergevel - buitenlucht, NW - 39,44 m² - 24°		
13. Hellend dak - gevel (dakvoet) - $\Psi = 0,260$		9,00
15. Hellend dak - gevel - $\Psi = 0,230$		2,19
16. Hellend dak - nok - $\Psi = 0,150$		9,00

Kenmerken vloerconstructie- Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning - Begane grondvloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken wandconstructie- Vrijstaande recreatiewoning - Gehele woning - Gevel onder mv

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 1,40 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 4,50 m
 invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

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

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Vrijstaande recreatiewoning	Gehele woning	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Gehele woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	ventilatie- en retourlucht
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe F750 (monovalent)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	9672 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	7630 kWh
COP	4,75
energiefractie	0,789
hulpenergie per toestel	206 kWh
hernieuwbare energie	3458 kWh

Opwekker 2

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet niet aan tabel 9.28
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2043 kWh
COP	2,80
energiefractie	0,211
hulpenergie per toestel	90 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel zonder balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	72,90 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

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

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	115	0,23

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

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Vrijstaande recreatiewoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe F750 (monovalent)
ventilatie warmtepomp haalt warmte uit	Ventilatie 1
nominaal vermogen per toestel	2,8 kW
warmtebehoefte tapwatersysteem	3264 kWh
luchtvolumestroom vereist voor warmtepomp ($q_{ve, hp, w}$)	50,0 dm ³ /s
COP	1,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh
hernieuwbare energie	806 kWh

Distributie

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

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte ≥ 14 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 10 - 12 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Gehele woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	D.1 standaard (geen WTW)
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Ventilatoren

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

Ventilatie debieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

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	205,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
39,00	zuidoost	24	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2420 kWh	3509 kWh	330 kWh	478 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1762 kWh	2555 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	485 kWh	704 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6768 kWh		478 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik

primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		7246 kWh
opgewekte elektriciteit		9508 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	-2262 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	4771 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	806 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	9508 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	15085 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4997 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	6558 kWh
totaal	1039 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	113,91 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	328,19 m ²
compactheid		2,88

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-530 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	96,44 kWh/m ²	89,04 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	40,00 kWh/m ²	-19,85 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	117,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		132,43	
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		74,09 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	Gehele woning
noord-oost	0,00
zuid-oost	2,12
zuid-west	0,00
noord-west	1,53
TO _{juli,max}	2,12

F730 EN F750

VAN

NIBE

Verklaring voor de energieprestaties conform NTA8800, voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De F730 is een ventilatielucht/water-warmtepomp voor levering van ruimteverwarming en tapwater met een nominaal vermogen (A20/W35) van 3,19 kW_{th}. Deze verklaring geldt voor de F730- en technisch gelijke warmtepomp F750.

- Deze verklaring is opgesteld conform bijlage Q van NTA8800, versie december 2020.
- Deze verklaring is van toepassing op het deel van de woning dat is aangesloten op de warmtepomp, voor een binnentemperatuur van 20 °C, zonder nachtverlaging.
- Als bron wordt aangeboden:
 - Met als bron ventilatielucht (20 °C), met een luchtdebiet van ten minste 180 m³/uur, met afblaas naar buiten de verwarmde zone.
 - Tijdens compressorbedrijf dient het ventilatiedebiet van de woning (ook bij toepassing met CO₂ gestuurde ventilatie) groter te zijn dan het voor de F730/F470 benodigde debiet (180 m³/uur). In de toepassing moet met oog op comfort zorg worden gedragen voor een gelijkmatige verdeling van ventilatielucht in de woning. Eventueel effect op de bruto warmtebehoefte van de woning moet worden verdisconteerd, conform NTA8800.

M.b.t. tapwater:

- Tests conform EN16147, uitgevoerd door RISE, rapport 6P05245-01 REV1, 2017-04-04.
- BENG3-berekening met de rekentool ex. Vereniging WarmtePompen.

M.b.t. ruimteverwarming:

- De prestaties van de warmtepomp zijn gemeten door RISE, rapport 6P05245-01 REV1, 2017-04-04, en geverifieerde metingen door Nibe
- Voor berekening is gebruik gemaakt van de rekentool versie 5.4, geleverd door de VerenigingWarmtePompen.

De tabellen geven de prestaties voor een verdamper-luchtdebiet van 180 m³/uur en gelden ook bij een hoger ventilatiedebiet:

- Het opwekkingsrendement voor warm tapwaterbereiding, inclusief BENG3.
- Het opwekkingsrendement, energiefractie, hulpenergie en BENG3 voor ruimteverwarming, voor monovalent- en bivalent bedrijf (met standaard 6,5 kW_{th}-elektrische element).
- Voor tussenliggende waarden in de tabellen kan lineair worden geïnterpoleerd.
- De resultaten moeten (e.v.t. na interpolatie) conform norm naar beneden worden afgerond op een veelvoud van 0,025

Rhenen, maandag 1 maart 2021

5.1.2e

Entry Technology Support BV
Sporbaanweg 15
3911 CA Rhenen

Warm tapwaterbereiding

- De tabel geeft de energieprestatie, conform NTA8800:

Tappatroon	i1="L"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800	
Luchtdebiet [m ³ /hr]	180
Q _{W,test,i(x)} [kWh/dag]	11,76
E _{W,gen,in,test,i(x)} [kWh/dag]	5,30
P _{nom,gi} [kW]	2,79
f _{prac,gi} [-]	0,95
BENG-EP3 [kWh/dag]	2,59
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling	
SCF _{gi} [-]	
Smart [-]	
T _{set,test,i} [°C]	55
T _{set,design} [°C]	55
Informatieve waarden	
P _{rated} [kW]	1,70
Thermostaat instelling [°C]	55
η _{W,gen,prac,si,gi,mi} [-]	2,090

- Het opwekkingsrendement dient ter vervanging van de forfaitaire waarde in NTA8800.
- De resultaten moeten (e.v.t. na interpolatie) conform norm naar beneden worden afgerond op een veelvoud van 0,025
- Voor omrekening naar een lagere tapbelasting dienen de correctiefactoren volgens NTA8800 tabel 13.18 te worden toegepast.
- Voor een tapbelasting boven "L" mag, conform NTA8800, niet worden geëxtrapoleerd.

MONOVALENT: 180 m³/hr, WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

F730F750

Bron: Alleen Ventilatielucht (LV/W)

datum en tijd 1-mrt-2021 16:34

θ _{sup} =< 30 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,841	5,841	5,831	5,215	4,699	4,537	4,907	4,950
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	80	91	111	161	172	151	113	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	291	583	1165	2315	2706	2231	1350	1059
RESERVEVELD									
30 °C < θ _{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,553	5,553	5,550	5,041	4,607	4,469	4,843	4,893
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	81	92	113	164	174	152	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	288	575	1151	2288	2683	2216	1343	1053
RESERVEVELD									
35 °C < θ _{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,132	5,132	5,140	4,793	4,519	4,423	4,812	4,871
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	82	94	117	170	176	153	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	284	569	1138	2271	2667	2208	1340	1052
RESERVEVELD									
40 °C < θ _{sup} =< 45 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	4,655	4,655	4,683	4,557	4,427	4,374	4,780	4,852
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	96	121	175	178	154	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	280	561	1122	2240	2649	2200	1337	1051
RESERVEVELD									
45 °C < θ _{sup} =< 50 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	4,355	4,355	4,399	4,382	4,330	4,295	4,707	4,784
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	84	98	125	180	181	156	115	104
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	275	551	1102	2202	2619	2180	1328	1044
RESERVEVELD									
50 °C < θ _{sup} =< 55 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	3,781	3,781	3,833	4,125	3,987	4,243	4,672	4,762
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	0,994	0,994	1,000	0,997	0,584	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	86	102	133	186	211	157	115	104
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	270	540	1081	2160	2963	2171	1325	1042
RESERVEVELD									

MONOVALENT: 180 m³/hr, WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

F730F750

Bron: Alleen Ventilatielucht (LV/W)

datum en tijd 30-jan-2021 16:02

θ _{sup} =< 30 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,895	5,895	5,895	5,591	4,613	4,489	4,818	4,652
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,143	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	80	90	111	156	219	182	127	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	306	611	1223	2446	3854	3129	1854	1561
RESERVEVELD									
30 °C < θ _{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,632	5,632	5,632	5,397	4,524	4,431	4,768	4,610
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,143	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	81	91	113	159	222	183	128	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	302	605	1210	2419	3821	3109	1845	1555
RESERVEVELD									
35 °C < θ _{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	5,252	5,252	5,252	5,142	4,438	4,397	4,308	4,608
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	82	93	116	164	225	184	156	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	299	599	1198	2396	3797	3101	2440	1555
RESERVEVELD									
40 °C < θ _{sup} =< 45 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	4,817	4,817	4,818	4,867	4,345	4,362	4,296	4,550
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	95	120	169	228	185	157	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	296	592	1184	2368	3771	3092	2436	1555
RESERVEVELD									
45 °C < θ _{sup} =< 50 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	4,536	4,536	4,536	4,679	4,249	4,290	4,239	4,550
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	97	123	173	232	187	158	120
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	291	583	1165	2330	3727	3066	2420	1546
RESERVEVELD									
50 °C < θ _{sup} =< 55 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;tp;si} [-]	4,000	4,000	4,000	4,373	4,151	4,252	4,226	4,549
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	0,996	0,996	0,996	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	85	100	130	180	236	188	158	120
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	286	573	1146	2294	3695	3056	2416	1546
RESERVEVELD									

BIVALENT: 180 m³/hr, WLE ≤ 41,67 kWh/(m².jaar)

F730F750

Bron: Alleen Ventilatielucht (LV/W)

datum en tijd 30-jan-2021 15:56

θsup ≤ 30 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,841	5,841	5,831	5,215	4,699	4,537	4,907	4,950
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	80	91	111	161	172	151	113	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	291	583	1165	2315	2706	2231	1350	1059
RESERVEVELD									

30 °C < θsup ≤ 35 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,553	5,553	5,550	5,041	4,607	4,469	4,843	4,893
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	81	92	113	164	174	152	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	288	575	1151	2288	2683	2216	1343	1053
RESERVEVELD									

35 °C < θsup ≤ 40 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,132	5,132	5,140	4,793	4,519	4,423	4,812	4,871
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	82	94	117	170	176	153	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	284	569	1138	2271	2667	2208	1340	1052
RESERVEVELD									

40 °C < θsup ≤ 45 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	4,655	4,655	4,683	4,557	4,427	4,374	4,780	4,852
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	96	121	175	178	154	114	103
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	280	561	1122	2240	2649	2200	1337	1051
RESERVEVELD									

45 °C < θsup ≤ 50 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	4,355	4,355	4,399	4,382	4,330	4,295	4,707	4,784
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,498	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	84	98	125	180	181	156	115	104
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	275	551	1102	2202	2619	2180	1328	1044
RESERVEVELD									

50 °C < θsup ≤ 55 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	3,781	3,781	3,833	4,125	3,987	4,243	4,672	4,762
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	0,994	0,994	1,000	0,997	0,584	0,255	0,109	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	86	102	133	186	211	157	115	104
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	270	540	1081	2160	2963	2171	1325	1042
RESERVEVELD									

55 °C < θsup ≤ 65 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	2,533	2,533	2,533	3,163	3,453	3,737	3,590	4,226
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	0,882	0,882	0,882	0,994	0,584	0,255	0,178	0,067
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	91	112	154	221	233	169	165	108
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	233	465	930	1962	2780	2069	1990	1003
RESERVEVELD									

65 °C < θsup ≤ 75 °C QH;dis / Ag;tot ≤ 41,67 kWh/m ² (WLE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	2,314	2,314	2,314	2,452	3,114	3,496	3,425	3,519
	F _{Hgen;si;gpref} [-]	0,584	0,584	0,584	0,944	0,584	0,255	0,178	0,109
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	85	100	131	255	250	175	170	145
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	165	331	662	1756	2648	2014	1946	1560
RESERVEVELD									

BIVALENT: 180 m³/hr, WHE > 41,67 kWh/(m².jaar)

F730F750

Bron: Alleen Ventilatielucht (LV/W)

datum en tijd 30-jan-2021 16:02

θ _{sup} =< 30 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,895	5,895	5,895	5,591	4,613	4,489	4,818	4,652
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,143	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	80	90	111	156	219	182	127	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	306	611	1223	2446	3854	3129	1854	1561
RESERVEVELD									
30 °C < θ _{sup} =< 35 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,632	5,632	5,632	5,397	4,524	4,431	4,768	4,610
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,143	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	81	91	113	159	222	183	128	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	302	605	1210	2419	3821	3109	1845	1555
RESERVEVELD									
35 °C < θ _{sup} =< 40 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	5,252	5,252	5,252	5,142	4,438	4,397	4,308	4,608
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	82	93	116	164	225	184	156	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	299	599	1198	2396	3797	3101	2440	1555
RESERVEVELD									
40 °C < θ _{sup} =< 45 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	4,817	4,817	4,818	4,867	4,345	4,362	4,296	4,606
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	95	120	169	228	185	157	119
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	296	592	1184	2368	3771	3092	2436	1555
RESERVEVELD									
45 °C < θ _{sup} =< 50 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	4,536	4,536	4,536	4,679	4,249	4,290	4,239	4,550
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	83	97	123	173	232	187	158	120
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	291	583	1165	2330	3727	3066	2420	1546
RESERVEVELD									
50 °C < θ _{sup} =< 55 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	4,000	4,000	4,000	4,373	4,151	4,252	4,226	4,549
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	0,996	0,996	0,996	1,000	0,715	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	85	100	130	180	236	188	158	120
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	286	573	1146	2294	3695	3056	2416	1546
RESERVEVELD									
55 °C < θ _{sup} =< 65 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	2,734	2,734	2,734	3,171	3,431	3,803	3,869	4,181
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	0,905	0,905	0,905	0,998	0,802	0,347	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	90	110	150	221	295	202	166	124
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	253	506	1012	2108	3760	2925	2329	1499
RESERVEVELD									
65 °C < θ _{sup} =< 75 °C QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;psi} [-]	2,529	2,529	2,529	2,159	2,997	3,406	3,732	4,072
	F _{Hgen;si,gpref} [-]	0,651	0,651	0,651	0,956	0,858	0,416	0,193	0,094
	W _{Htaux} [kWh-elek/jaar]	86	101	132	283	346	246	170	126
	BENG-EP3 [kWh/jaar]	195	390	779	1925	3690	3323	2294	1485
RESERVEVELD									

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12