

Algemene gegevens

omschrijving	Nieuwbouw woning Veenendaal, nummer 22
plaats	Hoog-Keppel
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	24-11-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
keldervloer	vloer	vrije invoer	3,70
kelderwand	kelderwand	vrije invoer	4,70
begane grondvloer	vloer	vrije invoer	5,00
gevel	gevel	vrije invoer	6,00
hellend dak	dak	vrije invoer	7,00
platte dak	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl,n}$	A [m ²]
kozijn A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,60
kozijn B (deur)	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,40

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
kozijn B (zijlicht)	raam	vrije invoer	0,91	0,50	1,44
kozijn C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,92
kozijn D	raam	vrije invoer	0,86	0,50	1,44
kozijn E (deur)	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,40
kozijn F	raam	vrije invoer	0,75	0,50	3,20
kozijn G (deur)	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,40
kozijn H (pui)	raam	vrije invoer	0,78	0,50	19,80
kozijn I	raam	vrije invoer	0,74	0,50	6,72
kozijn J	raam	vrije invoer	0,73	0,50	3,80
kozijn K	raam	vrije invoer	0,93	0,50	2,40
dakraam	raam	vrije invoer	1,4	0,50	1,26

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
fundering, gevel (1)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
fundering, kozijn	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
onderdorpel kozijn (5)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
zijstijl kozijn (6)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
bovendorpel kozijn (7)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
woning scheidende wand (8)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
uitwendige hoek gevel (9)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
inwendige hoek gevel (12)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
hellend dak, dakvoet (13)	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
hellend dak, gevel (15)	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
nok (16)	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
onderzijde dakraam (20)	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
zijaansluiting dakraam (21)	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
bovenzijde dakraam (22)	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
dakrand, niet-dragende gevel (68)	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - niet dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,160
dakrand, dragende gevel (70)	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190
dakvloer, opgaande gevel (71)	dak	NTA 8800 bijlage I	71. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Woning	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	3

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
Woning	2 ^o 1-kap met kap	Woning	163,83

Constructies

Geometrie dichte constructie - Woning - Woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 95,04 m²		
begane grondvloer - $R_c = 5,00$		95,04
keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 16,74 m²		
keldervloer - $R_c = 3,70$		16,74
kelderwanden - grond; keldervloer - 40,05 m² - 90°		
kelderwand - $R_c = 4,70$		40,05
voorgevel - buitenlucht, N - 71,15 m² - 90°		
gevel - $R_c = 6,00$		56,75

Geometrie dichte constructie - Woning - Woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
achtergevel - buitenlucht, Z - 71,15 m² - 90°		
gevel - R _c = 6,00		38,43
zijgevel - O - buitenlucht, O - 2,70 m² - 90°		
gevel - R _c = 6,00		2,70
zijgevel - W - buitenlucht, W - 19,44 m² - 90°		
gevel - R _c = 6,00		17,04
zijgevel - AVR - AVR - 16,74 m²		
gevel - R _c = 6,00		16,74
hellend dakvlak groot - buitenlucht, W - 78,48 m² - 18°		
hellend dak - R _c = 7,00		72,18
hellend dakvlak klein - buitenlucht, O - 31,46 m² - 49°		
hellend dak - R _c = 7,00		28,94
plat dak - buitenlucht; HOR - 16,74 m²		
platte dak - R _c = 6,30		16,74

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

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, N - 71,15 m² - 90°							
kozijn A - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn B (deur) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,40		geen zonwering		niet aanwezig
kozijn B (zijlicht) - U = 0,91 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,44	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn C - U = 1,00 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,92	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn D - U = 0,86 / g _{gl,n} = 0,50		1	1,44	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
kozijn E (deur) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,40		geen zonwering		niet aanwezig
kozijn F - U = 0,75 / g _{gl,n} = 0,50		1	3,20	minimale belemmering	jaloerieën (buiten), overige kleuren		niet aanwezig
achtergevel - buitenlucht, Z - 71,15 m² - 90°							
kozijn G (deur) - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00		1	2,40		geen zonwering		niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwng	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
kozijn H (pui) - U = 0,78 / ggl,n = 0,50		1	19,80	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

belemmering

Constante overstek

afstand	1,25 m
hoogte	1,20 m
overstekhoek	44 °

kozijn I - U = 0,74 / ggl,n = 0,50	1	6,72	minimale belemmering	jaloerieën (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
kozijn J - U = 0,73 / ggl,n = 0,50	1	3,80	minimale belemmering	jaloerieën (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

zijgevel - W - buitenlucht, W - 19,44 m² - 90°

kozijn K - U = 0,93 / ggl,n = 0,50	1	2,40	minimale belemmering	jaloerieën (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---------------------------------------	---	------	-------------------------	---	---------------

hellend dakvlak groot - buitenlucht, W - 78,48 m² - 18°

dakraam - U = 1,4 / ggl,n = 0,50	5	6,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
-------------------------------------	---	------	-------------------------	----------------	---------------

hellend dakvlak klein - buitenlucht, O - 31,46 m² - 49°

dakraam - U = 1,4 / ggl,n = 0,50	2	2,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
-------------------------------------	---	------	-------------------------	----------------	---------------

Geometrie lineaire constructie - Woning - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 95,04 m²

fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn B	1,60
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn C	0,80
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn E	1,00
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn G	1,00
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn H	8,25
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn I	2,80
fundering, kozijn - Ψ = 0,450	kozijn K	1,00
fundering, gevel (1) - Ψ = 0,270	voorgevel	13,20
fundering, gevel (1) - Ψ = 0,270	zijgevel	7,20
fundering, gevel (1) - Ψ = 0,270	achtergevel	13,20

Geometrie lineaire constructie - Woning - Woning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
keldervloer - onder mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 16,74 m²		
fundering, gevel (1) - $\Psi = 0,270$	omtrek wanden kelder	17,80
voorgevel - buitenlucht, N - 71,15 m² - 90°		
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn A	0,80
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn A, 2x 2,0	4,00
onderdorpel kozijn (5) - $\Psi = 0,150$	kozijn A	0,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn B,	1,60
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn B, 2x 2,4	4,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn C	0,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn D	1,20
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn C, 2x 2,4	4,80
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn D, 2x 1,2	2,40
onderdorpel kozijn (5) - $\Psi = 0,150$	kozijn D	1,20
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn E	1,00
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn E, 2x 2,4	4,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn F	1,60
onderdorpel kozijn (5) - $\Psi = 0,150$	kozijn F	1,60
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn F, 2x 2,0	4,00
uitwendige hoek gevel (9) - $\Psi = 0,140$	2x 2,7	5,40
inwendige hoek gevel (12) - $\Psi = 0,000$	1x 2,7	2,70
woning scheidende wand (8) - $\Psi = 0,100$		2,70
achtergevel - buitenlucht, Z - 71,15 m² - 90°		
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn G	1,00
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn G, 2x 2,4	4,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn H	8,25
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn H, 2x 2,4	4,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn I	2,80

Geometrie lineaire constructie - Woning - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn I, 2x 2,4	4,80
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn J	1,90
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn J, 2x 2,0	4,00
onderdorpel kozijn (5) - $\Psi = 0,150$	kozijn J	1,90
uitwendige hoek gevel (9) - $\Psi = 0,140$	1x 2,7	2,70
woning scheidende wand (8) - $\Psi = 0,100$	1x 2,7	2,70
<i>zijgevel - W - buitenlucht, W - 19,44 m² - 90°</i>		
bovendorpel kozijn (7) - $\Psi = 0,100$	kozijn K	1,00
zijstijl kozijn (6) - $\Psi = 0,090$	kozijn K, 2x 2,4	4,80
<i>hellend dakvlak groot - buitenlucht, W - 78,48 m² - 18°</i>		
bovenzijde dakraam (22) - $\Psi = 0,120$	5x 0,9	4,50
zijaansluiting dakraam (21) - $\Psi = 0,140$	10x 1,4	14,00
onderzijde dakraam (20) - $\Psi = 0,120$	5x 0,9	4,50
nok (16) - $\Psi = 0,050$		7,20
hellend dak, gevel (15) - $\Psi = 0,130$	voorgevel	10,90
hellend dak, gevel (15) - $\Psi = 0,130$	achtergevel	10,90
hellend dak, dakvoet (13) - $\Psi = 0,160$	zijgevel	7,20
<i>hellend dakvlak klein - buitenlucht, O - 31,46 m² - 49°</i>		
hellend dak, dakvoet (13) - $\Psi = 0,160$		7,20
bovenzijde dakraam (22) - $\Psi = 0,120$	2x 0,9	1,80
zijaansluiting dakraam (21) - $\Psi = 0,140$	4x 1,4	5,60
onderzijde dakraam (20) - $\Psi = 0,120$	2x 0,9	1,80
hellend dak, gevel (15) - $\Psi = 0,130$	voorgevel	4,37
hellend dak, gevel (15) - $\Psi = 0,130$	achtergevel	4,37
<i>plat dak - buitenlucht; HOR - 16,74 m²</i>		
dakrand, dragende gevel (70) - $\Psi = 0,190$		6,20
dakvloer, opgaande gevel (71) - $\Psi = 0,190$		6,20

Geometrie lineaire constructie - Woning - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
dakrand, niet-dragende gevel (68) - $\Psi = 0,160$	2x 2,7	5,40

Kenmerken vloerconstructie

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

Kenmerken wandconstructie

gem. verticale afstand van maaiveld tot bovenkant verwarmde vloer (z_v) 2,60 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 6,70 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,84

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
Woning	Woning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
regeneratie bodem bron	geen regeneratie bodem bron met zonne-energie
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	9925 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	9925 kWh
COP	4,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	44 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	104,85 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 niet aanwezig
-----------------------------	---

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$4 < h \leq 6$ m

type oppervlakteverwarming	vloerverwarming
isolatie oppervlakteverwarming	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

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - standaard - brine gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	3938 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 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 6 - 8 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht onbekend

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Zehnder ComfoAir Q600 - BCRG verklaring aangevuld 2021-08-20
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,896
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	67,7 W
f_{reglan}	0,364

Ventilatie debieten

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

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Woning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	2908 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2908 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	616 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer- en retourtemperatuur onbekend
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	104,85 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte

Afgiftesysteem 1

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

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen

Systeem 1

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	forfaitair
product forfaitair	monokristallijn silicium geplaatst vanaf 2018 (175 W/m ²)
wattpiekvermogen per m ²	175 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
oppervlakte	22,40 m ²
oriëntatie	west
hellingshoek	18 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	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		2256 kWh	3271 kWh	44 kWh	64 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2813 kWh	4078 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	625 kWh	907 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	306 kWh	444 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7793 kWh		971 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8764 kWh
opgewekte elektriciteit		4171 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4593 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	7669 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1125 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	2908 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	4171 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	15874 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6044 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	2877 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	5767 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	163,83 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	397,40 m ²
compactheid		2,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1077 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	87,77 kWh/m ²	85,25 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	28,04 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	77,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		96,89	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		52,15 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	Woning
TO _{juli,max}	0,00

GEGEVENS VOOR NTA 8800

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

KWALITEITSVERKLARING RENDEMENT

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

SPECIFICATIES

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

ONDERTEKENING

DATUM

17-08-2021

HANDEKENING

NAAM

FUNCTIE