



BENG
(Omgevingsvergunning)

Nieuwbouw van een woning
aan de Broeklaan 94
te Reuver

Opdrachtgever(s):
Dhr. en Mw. Peeters
Schoolstraat 101
5951 CV Belfeld

Rapportnummer : 2021.307
1 december 2021

Algemene gegevens

omschrijving	Peeters [N-O-M]
plaats	Reuver
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	01-12-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
Broeklaan 94 - Reuver	8F07EE4171A944B69D5DFFC599616942	231469421	1-12-2021

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	4,70
Zijwang dakkapel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$
Merk A [deur]	deur	vrije invoer	1,7	0,00
Merk A [glas]	raam	vrije invoer	0,60	0,60

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n
Merk B	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk C	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk D	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk E	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk F	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk G	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk H	deur	vrije invoer	1,1	0,00
Merk J	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk K	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk L	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Merk M	raam	vrije invoer	1,1	0,60

Indeling gebouw**Definieer rekenzones**

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Vrijstaande woning	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Woning	vrijstaand deels plat dak	Vrijstaande woning	118,47

Constructies**Geometrie dichte constructie - Woning - Vrijstaande woning**

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 87,61 m²		

Geometrie dichte constructie - Woning - Vrijstaande woning

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Begane grondvloer - $R_c = 3,70$		87,61
Gevel [voor] - buitenlucht, NO - 38,41 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		26,25
Zijwang dakkapel [voor] - buitenlucht, NO - 0,49 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		0,49
Gevel [links] - buitenlucht, ZO - 49,86 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		27,14
Dak [links] - buitenlucht, ZO - 41,46 m² - 55°		
Dak - $R_c = 6,30$		41,46
Dak dakkapel - buitenlucht; HOR - 2,27 m²		
Dak - $R_c = 6,30$		2,27
Gevel [achter] - buitenlucht, ZW - 38,41 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		24,65
Zijwang dakkapel [achter] - buitenlucht, ZW - 0,49 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		0,49
Gevel [rechts] - buitenlucht, NW - 46,62 m² - 90°		
Gevel - $R_c = 4,70$		44,13
Dak [rechts] - buitenlucht, NW - 45,41 m² - 55°		
Dak - $R_c = 6,30$		45,41
Dak [plat] - buitenlucht; HOR - 35,60 m²		
Dak - $R_c = 6,30$		35,60

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

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ggl;alt	ggl;dif	regeling	zomernachtventilatie
Gevel [voor] - buitenlucht, NO - 38,41 m² - 90°									
Merk B - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,60$			7,05	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Merk H - $U = 1,1 / g_{gl;n} = 0,00$			5,11	volledige belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

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

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	g _{gl} ;alt g _{gl} ;dif	regeling zomernachtventilatie
--------------------------	------------------	----------------------------------	--------------	-----------	---	-------------------------------

Gevel [links] - buitenlucht, ZO - 49,86 m² - 90°

Merk C - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	7,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk D - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	7,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk F - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	4,65	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk L - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Gevel [achter] - buitenlucht, ZW - 38,41 m² - 90°

Merk G - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	7,15	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk M - U = 1,1 / g _{gl;n} = 0,60	5,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Gevel [rechts] - buitenlucht, NW - 46,62 m² - 90°

Merk A [deur] - U = 1,7 / g _{gl;n} = 0,00	1,77	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A [glas] - U = 0,60 / g _{gl;n} = 0,60	0,72	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	44,75 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	7,85 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

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

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

Vrijstaande 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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte verwarmingssysteem	8883 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	8883 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	49 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	75,82 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

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	$h \leq 4 \text{ m}$
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{\text{ctr}}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{\text{roomaut}}$)	0,0 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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	2672 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 4 - 6 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

Vrijstaande woning

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

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

WTW rendement volgens EN13141-7, EN13141-8

rendement warmteterugwinning

0,700

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

koudeterugwinning via WTW

geen koudeterugwinning via WTW

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

ventilatiesysteem - passieve koeling

geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaande woning

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

koudebehoefte totaal

1263 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

1263 kWh

EER

3,00

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

0 kWh

Distributie

verdampersysteem

watergedragen distributiesysteem

ontwerptemperatuur

aanvoer 17° - retour 21°

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

75,82 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - 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 2 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV(T)-systemen**Systeem 1**

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	400 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	16 panelen
oriëntatie	zuidoost
hellingshoek	55 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Systeem 2

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/paneel
wattpiekvermogen per paneel	400 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	2 panelen

oriëntatie	zuid
hellingshoek	10 °
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		2652 kWh	3845 kWh	49 kWh	72 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1908 kWh	2767 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		421 kWh	611 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	505 kWh	732 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7954 kWh		86 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8040 kWh
opgewekte elektriciteit		8270 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-230 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	6231 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	763 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	8270 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	15265 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	5545 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	5704 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	2441 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	118,47 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	360,35 m ²
compactheid		3,04

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-54 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	102,08 kWh/m ²	90,29 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	-1,94 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	101,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		128,84	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		65,20 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	Vrijstaande woning
TO _{juli,max}	0,00