

Algemene gegevens

omschrijving	Versie 1.0 - Project 5 appartementen kerk Heerjansdam
plaats	Heerjansdam
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	06-12-2022

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.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	76,49 ✘	50,00	65,00 ✘	40,0	35,7 ✘		
BWNR 2.1		69,93		64,12		36,5	0,00 ✔	A++
BWNR 2.2		73,38		65,00		36,9	0,00 ✔	A++
BWNR 2.3		77,77		75,60		35,5	0,00 ✔	A+
BWNR 2.4		83,28		73,07		31,7	0,00 ✔	A++
BWNR 2.5		84,26		80,85		31,1	0,00 ✔	A+

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO_{juli,max} eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	3,10
Gevel (tot 1,35 m. hoogte)	gevel	vrije invoer	3,61
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte)	gevel	vrije invoer	6,17
Gevel (vanaf 3 m. hoog)	gevel	vrije invoer	5,67
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,40
Paneel	gevel	vrije invoer	2,50
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes	gevel	vrije invoer	3,50
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimtes	vloer	vrije invoer	3,50

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$
Raam	raam	vrije invoer	1,3	0,60
Deur	deur	vrije invoer	1,8	0,00
Dakraam	raam	vrije invoer	1,3	0,50

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
12. niet dragende gevel, dragende gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. niet dragende gevel - dragende gevel (inwendige hoek)	0,000
13. dakvoet, gevel, hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
20. hellend dak, onderzijde dakraam	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
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
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2)	vloer	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - gevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking) - voorwaarden tabel I.2	0,350
overige detail vloer	vloer	vrije invoer		0,500
overige detail dak	dak	vrije invoer		0,500

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Rekenzone 1	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1
rekenzone	Rekenzone 2	dragend metselwerk met houten vloeren	3

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m ²]
BWNR 2.1	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Rekenzone 1	1	96,87
BWNR 2.2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 2	1	83,74
BWNR 2.3	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 2	1	83,74
BWNR 2.4	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 2	1	110,31
BWNR 2.5	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Rekenzone 2	1	110,31

Constructies

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,15 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				9,35
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				7,64
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 1,47 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				0,70
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				0,77
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 27,92 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				9,00
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				7,53
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 11,50 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				4,88
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				4,04
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,65 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				1,74
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				0,52
Noordgevel - buitenlucht, N - 1,47 m² - 90°				
Gevel (tot 1,35 m. hoogte) - R _c = 3,61				0,77
Gevel (1,35 tot 3 m. hoogte) - R _c = 6,17				0,70
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - GVL_AOR_FOR - 53,02 m² - 90°				
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - R _c = 3,50				50,68
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 98,10 m²				
Begane grondvloer - R _c = 3,10				98,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,15 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl,m} = 0,60	Slaapkamer 02	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 02	2,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 02	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	2,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 27,92 m² - 90°

Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	6,23	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	------------------	------	--------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand	2,01 m
hoogte	1,47 m
overstekhoek	36 °

Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	2,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	2,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 11,50 m² - 90°

Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	2,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	0,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Oostgevel - buitenlucht, O - 6,65 m² - 90°

Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	4,39	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	------------------	------	--------------------	----------------	---------------

belemmering

Constante overstek

afstand	2,01 m
hoogte	1,08 m
overstekhoek	28 °

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

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

Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - GVL_AOR_FOR - 53,02 m² - 90°

Deur - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,00	2,34
---	------

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

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

Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,15 m² - 90°

5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$	3,34
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$	16,00
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$	3,34
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$	2,88

Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 27,92 m² - 90°

5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$	3,34
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$	21,24
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$	5,70
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$	5,75
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$	5,75

Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 11,50 m² - 90°

5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$	1,67
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$	8,00
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$	1,67
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$	2,88

Oostgevel - buitenlucht, O - 6,65 m² - 90°

5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$	2,31
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$	3,79
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$	2,31
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$	5,75

Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - GVL_AOR_FOR - 53,02 m² - 90°

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.1 - Rekenzone 1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,63
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,01
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		14,38
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 98,10 m²		
1. fundering, niet dragende gevel - $\Psi = 0,270$		7,93
2. fundering, deur - $\Psi = 0,450$		1,01
3. fundering, dragende gevel - $\Psi = 0,600$		34,24

Kenmerken vloerconstructie- BWNR 2.1 - Rekenzone 1 - Begane grondvloer

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,00 m

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.2 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Westgevel - buitenlucht, W - 21,41 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				21,41
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 1,49 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,49
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 8,62 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,78
Paneel - $R_c = 2,50$				0,55
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				11,87
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,30 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				17,26
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 1,49 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,49
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°				
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - $R_c = 3,50$				14,44

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.2 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimte - VL_AOR_FOR - 22,35 m²				
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimtes - R _c = 3,50				22,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.2 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 8,62 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	6,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	6,23	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering					
<i>Constante overstek</i>					
afstand	2,01 m				
hoogte	1,49 m				
overstekhoek	37 °				
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	1,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,30 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 02	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	3,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°					
Deur - U = 1,8 / g _{gl;n} = 0,00					2,34

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.2 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Westgevel - buitenlucht, W - 21,41 m² - 90°		
12. niet dragende gevel, dragende gevel - Ψ = 0,000		6,04
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 8,62 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - Ψ = 0,150		2,36
6. gevel, zijstijl kozijn - Ψ = 0,090		5,79

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.2 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,04
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 19,78 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		1,02
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		8,56
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		3,39
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,04
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		3,02
59. verdiepingsvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2) - $\Psi = 0,350$		2,37
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,30 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		2,37
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		8,56
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,37
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,04
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,63
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,01
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		9,07
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimte - VL_AOR_FOR - 22,35 m²		
overige detail vloer - $\Psi = 0,500$		29,58

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 21,41 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				21,41
Westgevel - buitenlucht, W - 1,49 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,49
Noordgevel - buitenlucht, N - 8,62 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				1,78
Paneel - R _c = 2,50				0,55
Oostgevel - buitenlucht, O - 8,62 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				2,39
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 22,30 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				18,59
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 1,49 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				1,49
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 11,15 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				9,47
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°				
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - R _c = 3,50				14,44
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimte - VL_AOR_FOR - 49,16 m²				
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimtes - R _c = 3,50				49,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 8,62 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	6,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 8,62 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	6,23	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
belemmering					
<i>Constante overstek</i>					
afstand		2,01 m			
hoogte		1,49 m			
overstekhoek		37 °			
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 22,30 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 02	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	Woonkamer/keuken	1,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 11,15 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	Woonkamer/keuken	1,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°					
Deur - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,00		2,34			

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 21,41 m² - 90°		
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,04
Noordgevel - buitenlucht, N - 8,62 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		5,79
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,04
59. verdiepingvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2) - $\Psi = 0,350$		2,36
Oostgevel - buitenlucht, O - 8,62 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		5,27
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,36
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,04
59. verdiepingvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2) - $\Psi = 0,350$		2,37
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 22,30 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		2,23
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		6,65
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,23
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,04
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 11,15 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		1,02
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		3,29

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.3 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,02
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		3,02
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 16,78 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,63
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,01
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		9,07
Vloer boven bergingen/gemeensch. ruimte - VL_AOR_FOR - 49,16 m²		
overige detail vloer - $\Psi = 0,500$		30,45

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Westgevel - buitenlucht, W - 23,18 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				23,18
Westgevel hellend dak - buitenlucht, W - 5,73 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,73
Westgevel hellend dak - buitenlucht, W - 20,67 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				19,41
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 1,61 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,61
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 9,34 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,56
Paneel - $R_c = 2,50$				0,34
Zuidwestgevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 1,91 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				1,91
Zuidwestgevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 5,75 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,75
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,41 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				12,28
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 4,90 m² - 72°				
Hellend dak - R _c = 6,40				4,90
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 19,39 m² - 20°				
Hellend dak - R _c = 6,40				19,39
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,14 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				19,10
Zuidgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 5,97 m² - 72°				
Hellend dak - R _c = 6,40				5,97
Zuidgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 27,29 m² - 20°				
Hellend dak - R _c = 6,40				26,03
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 1,61 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - R _c = 5,67				1,61
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°				
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - R _c = 3,50				15,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Westgevel hellend dak - buitenlucht, W - 20,67 m² - 20°					
Dakraam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50		1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 9,34 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 01	7,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,41 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	1,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,14 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Slaapkamer 02	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Raam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,60	Woonkamer/keuken	3,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 27,29 m² - 20°					
Dakraam - U = 1,3 / g _{gl,n} = 0,50		1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°					
Deur - U = 1,8 / g _{gl,n} = 0,00		2,34			

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Westgevel - buitenlucht, W - 23,18 m² - 90°		
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,54
Westgevel hellend dak - buitenlucht, W - 5,73 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,09
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		1,62
Westgevel hellend dak - buitenlucht, W - 20,67 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		22,04
20. hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		2,37
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 9,34 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		6,76
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,36
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,54
Zuidwestgevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 1,91 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		2,36
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Zuidwestgevel hellend dak - buitenlucht, ZW - 5,75 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		1,63

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,41 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		1,02
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		9,60
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		3,39
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,54
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		3,27
59. verdiepingvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2) - $\Psi = 0,350$		2,37
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 4,90 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		6,05
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		1,62
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 19,39 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		20,64
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,14 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		2,37
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		8,56
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,37
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,54
Zuidgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 5,97 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,38
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Zuidgevel hellend dak - buitenlucht, Z - 27,29 m² - 20°		
20. hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		2,37
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		23,46
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,63

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.4 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,01
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		9,81

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 23,18 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				23,18
Noordwestgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 5,73 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,73
Noordwestgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 20,67 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				19,41
Westgevel - buitenlucht, W - 1,61 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,61
Noordgevel - buitenlucht, N - 9,34 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,56
Paneel - $R_c = 2,50$				0,34
Noordgevel hellend dak - buitenlucht, N - 1,91 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				1,91
Noordgevel hellend dak - buitenlucht, N - 5,75 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,75
Oostgevel - buitenlucht, O - 9,34 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,89
Oostgevel hellend dak - buitenlucht, O - 1,91 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				1,91
Oostgevel hellend dak - buitenlucht, O - 5,75 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,75
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 24,14 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				19,10
Noordoostgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 5,97 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				5,97
Noordoostgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 27,29 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				26,03
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 1,61 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				1,61
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 12,07 m² - 90°				
Gevel (vanaf 3 m. hoog) - $R_c = 5,67$				10,39
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 2,99 m² - 72°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				2,99
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 13,64 m² - 20°				
Hellend dak - $R_c = 6,40$				13,64
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°				
Wand aan bergingen/gemeensch. ruimtes - $R_c = 3,50$				15,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordwestgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 20,67 m² - 20°					
Dakraam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,50$		1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 9,34 m² - 90°					
Raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	Slaapkamer 01	7,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 9,34 m² - 90°					
Raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	Woonkamer/keuken	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 24,14 m² - 90°					
Raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	Slaapkamer 02	2,03	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam - $U = 1,3 / g_{gl;n} = 0,60$	Woonkamer/keuken	3,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordoostgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 27,29 m² - 20°					
Dakraam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,50		1,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 12,07 m² - 90°					
Raam - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,60	Woonkamer/keuken	1,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°					
Deur - U = 1,8 / g _{gl;n} = 0,00		2,34			

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noordwestgevel - buitenlucht, NW - 23,18 m² - 90°		
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,54
Noordwestgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 5,73 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,09
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		1,62
Noordwestgevel hellend dak - buitenlucht, NW - 20,67 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		22,04
20. hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
21. hellend dak, zij aansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		2,37
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
Noordgevel - buitenlucht, N - 9,34 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		6,76
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,36
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,54
Noordgevel hellend dak - buitenlucht, N - 1,91 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		2,36
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Noordgevel hellend dak - buitenlucht, N - 5,75 m² - 20°		

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		1,63
Oostgevel - buitenlucht, O - 9,34 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		5,27
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,36
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		6,54
59. verdiepingvloer, galerij, kozijn of balkon, kozijn (2) - $\Psi = 0,350$		2,37
Oostgevel hellend dak - buitenlucht, O - 1,91 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		1,36
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Oostgevel hellend dak - buitenlucht, O - 5,75 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		9,45
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 24,14 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		2,37
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		8,56
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		2,37
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		6,54
Noordoostgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 5,97 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		7,38
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Noordoostgevel hellend dak - buitenlucht, NO - 27,29 m² - 20°		
20. hellend dak, onderzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
21. hellend dak, zijaansluiting dakraam - $\Psi = 0,140$		2,37
22. hellend dak, bovenzijde dakraam - $\Psi = 0,120$		1,06
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		23,46
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 12,07 m² - 90°		
5. gevel, onderdorpel kozijn - $\Psi = 0,150$		1,02
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		3,29

Geometrie lineaire constructie - BWNR 2.5 - Rekenzone 2

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,02
12. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,000$		3,27
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 2,99 m² - 72°		
13. dakvoet, gevel, hellend dak - $\Psi = 0,160$		3,69
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		0,81
Zuidoostgevel hellend dak - buitenlucht, ZO - 13,64 m² - 20°		
overige detail dak - $\Psi = 0,500$		11,91
Wand aan gemeensch. ruimte - GVL_AOR_FOR - 18,16 m² - 90°		
6. gevel, zijstijl kozijn - $\Psi = 0,090$		4,63
7. gevel, bovendorpel kozijn - $\Psi = 0,100$		1,01
9. niet dragende gevel, dragende gevel - $\Psi = 0,140$		9,81

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	12,96 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksooppervlak]
gebouw	0,42
BWNR 2.1	0,46
BWNR 2.2	0,46
BWNR 2.4	0,49
BWNR 2.5	0,49
BWNR 2.3	0,46

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

5

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

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	6972 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	6466 kWh
COP	5,15
energiefractie	0,927
hulpenergie per toestel	175 kWh
hernieuwbare energie	2777 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	507 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,073
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	62,08 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	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

5

Angesloten op warm tapwatersysteem

- BWNR 2.1
- BWNR 2.2
- BWNR 2.3
- BWNR 2.4
- BWNR 2.5

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 warmtelucht
toestel / warmteleveringssysteem	Nibe F750 (monovalent)
ventilatie- en warmtepomp haalt warmte uit	Ventilatie 1
nominaal vermogen per toestel	2,8 kW
warmtebehoefte tapwatersysteem	2464 kWh
luchtvolumestroom vereist voor warmtepomp ($q_{ve, hp, w}$)	dm ³ /s
COP	1,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh
hernieuwbare energie	734 kWh

Distributie

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

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
BWNR 2.1	2,70	2,40	10
BWNR 2.2	7,00	9,20	10
BWNR 2.3	7,00	9,20	10
BWNR 2.4	7,00	9,20	10
BWNR 2.5	7,00	9,20	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig

systeemvariant	D.1 standaard (geen WTW)
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Ventilatoren

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

Ventilatiegebieten

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

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm^3/s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer direct
BWNR 2.1	Rekenzone 1	62,8
BWNR 2.2	Rekenzone 2	52,0
BWNR 2.3	Rekenzone 2	52,0
BWNR 2.4	Rekenzone 2	51,4
BWNR 2.5	Rekenzone 2	51,4

Distributie en regelingen

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

Koeling 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

Rekenzone 2

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1114 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1114 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	62,08 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	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2	geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Jaarlijkse hoeveelheid energieverbruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		9142 kWh	13256 kWh	875 kWh	1269 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		7630 kWh	11063 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		1856 kWh	2691 kWh	49 kWh	70 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
elektrisch		2188 kWh	3173 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			30183 kWh		1339 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		31522 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	31522 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	13883 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	3672 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	17555 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwwgebonden installaties	21740 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	12609 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	34349 kWh
--------	-----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	484,97 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	830,21 m ²
compactheid		1,71

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	7391 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	65,00 kWh/m ²	76,49 kWh/m ²	✘
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	65,00 kWh/m ²	✘
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	35,7 %	✘
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,19	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		62,48 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.

Resultaten BWR 2.1

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2084 kWh	3022 kWh	180 kWh	261 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1371 kWh	1988 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		129 kWh	187 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	510 kWh	739 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5936 kWh		275 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6211 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	6211 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2885 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	686 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3571 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4284 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2519 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6803 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	96,87 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	192,85 m ²

Oppervlakten

compactheid	1,99
-------------	------

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1456 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		69,93 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		64,12 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		66,43 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

Resultaten BWR 2.2

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1179 kWh	1710 kWh	161 kWh	234 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1458 kWh	2115 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		493 kWh	714 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	452 kWh	655 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5194 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5443 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5443 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2469 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	718 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3187 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3753 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2177 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5930 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	83,74 m ²
----------------------------	-------------	----------------------

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	114,22 m ²
compactheid		1,36

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1276 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		73,38 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		65,00 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,05	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		59,71 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 2
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BWR 2.3

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1851 kWh	2685 kWh	176 kWh	255 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1558 kWh	2259 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		227 kWh	329 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	457 kWh	662 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5935 kWh		396 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6331 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	6330 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2787 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	711 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3498 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	4367 kWh
niet gebouwbonden installaties	2177 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6544 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	83,74 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	141,02 m ²
compactheid		1,68

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		1484 kg
--------------------------	--	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		77,77 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		75,60 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,77	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		72,80 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 2
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BWR 2.4

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		2344 kWh	3399 kWh	184 kWh	267 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1756 kWh	2546 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		700 kWh	1015 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	477 kWh	692 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7652 kWh		409 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8061 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	8060 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	2982 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	762 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3744 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwbonden installaties	5559 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8159 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	110,31 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	191,06 m ²
compactheid		1,73

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1890 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		83,28 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		73,07 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		31,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,37 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 2
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten BWR 2.5

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		3156 kWh	4576 kWh	197 kWh	286 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1853 kWh	2686 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		370 kWh	536 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	477 kWh	692 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8490 kWh		427 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8917 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	8918 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3273 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	756 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4029 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	6151 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8751 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	110,31 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	191,06 m ²
compactheid		1,73

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		2091 kg
--------------------------	--	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		84,26 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		80,85 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		31,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,52	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		70,45 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 2
TO _{juli,max}	0,00

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

Dr. ir. J. van Berkel,
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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,841	5,841	5,831	5,215	4,699	4,537	4,907	4,950
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,553	5,553	5,550	5,041	4,607	4,469	4,843	4,893
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,132	5,132	5,140	4,793	4,519	4,423	4,812	4,871
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	4,655	4,655	4,683	4,557	4,427	4,374	4,780	4,852
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	4,355	4,355	4,399	4,382	4,330	4,295	4,707	4,784
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	3,781	3,781	3,833	4,125	3,987	4,243	4,672	4,762
	F _{Hgens;si;ppref} [-]	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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,895	5,895	5,895	5,591	4,613	4,489	4,818	4,652
	F _{Hgens;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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,632	5,632	5,632	5,397	4,524	4,431	4,768	4,610
	F _{Hgens;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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	5,252	5,252	5,252	5,142	4,438	4,397	4,308	4,608
	F _{Hgens;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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	4,817	4,817	4,818	4,867	4,345	4,362	4,296	4,606
	F _{Hgens;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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	4,536	4,536	4,536	4,679	4,249	4,290	4,239	4,550
	F _{Hgens;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)									
Ventilatiegebied [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgenhp;si} [-]	4,000	4,000	4,000	4,373	4,151	4,252	4,226	4,549
	F _{Hgens;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

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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;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									
55 °C < θ _{sup} =< 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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;si} [-]	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 < θ _{sup} =< 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	5.566	11.111	16.667	22.222	27.778
50	η _{Hgen;hp;si} [-]	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

θsup =< 30 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;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 < θsup =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;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 < θsup =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;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 < θsup =< 45 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;si} [-]	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 < θsup =< 50 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;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 < θsup =< 55 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;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									
55 °C < θsup =< 65 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;si} [-]	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 < θsup =< 75 °C									
QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)									
Ventilatiegebied [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;hp;si} [-]	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									