

Algemene gegevens

omschrijving	Beverdam Nieuwbouw
plaats	Hoevelaken
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	19-09-2022

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **20 maart 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Beverdam Nieuwbouw	Beverdam Nieuwbouw	29A6A346D072460D9522BD573C731AA1	623152370	20-3-2023
app. 1	Beverdam Nieuwbouw - app 1	E865E594210D4AF39AB64C78B61E1CBD	217484840	20-3-2023
app. 2	Beverdam Nieuwbouw - app 2	77FCC5F76F9741CBB06F5BD6D219E6D5	520882908	20-3-2023
app. 3, 4	Beverdam Nieuwbouw - app 3, 4	7AEE2D0EC7B4415ABA6468E34D8420C0	237440386	20-3-2023
app. 3, 4	Beverdam Nieuwbouw - app 3, 4	32F9B4E660D64F5A983227DC3C8D3C16	911179264	20-3-2023
app.5	Beverdam Nieuwbouw - app 5	FA83113CE24A4DC7B8493FC6D85BDA80	269797427	20-3-2023
app.6	Beverdam Nieuwbouw - app 6	4C4430880C5849CD8D21B5126089CD55	468016958	20-3-2023
app.7	Beverdam Nieuwbouw - app 7	94AB428A87274CC5BF4E9E6814FD6EEF	702394476	20-3-2023
app.8	Beverdam Nieuwbouw - app 8	8DF09696B5474951A5BE16DCF19248A9	871914797	20-3-2023
app.9	Beverdam Nieuwbouw - app 9	D9B9F3CA7E0947899F563A81C0DCE202	653342925	20-3-2023
app.10	Beverdam Nieuwbouw - app 10	662C190712AA45F58EF44F70AF9FA7D0	966388010	20-3-2023
app.11	Beverdam Nieuwbouw - app 11	ABAA26FE21514B1091750EC9CED83357	739389166	20-3-2023
app. 12, 13, 14, 15	Beverdam Nieuwbouw - app 12, 13, 14, 15	91FC1BE1A9714009BC9FFF09EB9613C3	667300636	20-3-2023
app. 12, 13, 14, 15	Beverdam Nieuwbouw - app 12, 13, 14, 15	7C2678F757BF4A0BAC0C0532C5DC7F99	828367978	20-3-2023
app. 12, 13, 14, 15	Beverdam Nieuwbouw - app 12, 13, 14, 15	764AA529040F41D1B5D45AEFF59A3253	290342417	20-3-2023
app. 12, 13, 14, 15	Beverdam Nieuwbouw - app 12, 13, 14, 15	12D6426330944C60BC228C8FA7756D8F	808012113	20-3-2023
app. 16	Beverdam Nieuwbouw - app 16	E2371D7C2EE94CB18A8BE9EF97010CB8	912553686	20-3-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
app. 17	Beverdam Nieuwbouw - app 17	55FF642E47D54453B32A6D49D21B1EF3	292268713	20-3-2023
app. 18	Beverdam Nieuwbouw - app 18	F79DA31B0C7E4C7BBD245A2BC4EC414C	915233071	20-3-2023
app.19,20	Beverdam Nieuwbouw - app 19,20	46E4EB65EED542AB9187BE07B1FD579C	161565736	20-3-2023
app.19,20	Beverdam Nieuwbouw - app 19 ,20	043708B2DB284FDA906B501231AC36B9	745308983	20-3-2023
app.21	Beverdam Nieuwbouw - app 21	C89C6E3F440342D685D66930ABF9F466	799581586	20-3-2023
app.22	Beverdam Nieuwbouw - app 22	97F04E6F67A54B50BF89F96BCE06E6FF	205940535	20-3-2023
app.23	Beverdam Nieuwbouw - app 23	DBF99EBE53B04AAC953E0382F1FE3E54	917082151	20-3-2023
app.24	Beverdam Nieuwbouw - app 24	E125235A0D094567BA4575D5540468BD	132955556	20-3-2023
app. 25	Beverdam Nieuwbouw - app 25	F9E83D1DBCCEE4DCDA7561534BD97986E	242389818	20-3-2023
app.26	Beverdam Nieuwbouw - app 26	AE947EE963C34E699BA7DE62B135F348	426648523	20-3-2023
app. 28	Beverdam Nieuwbouw - app 28	0BC24933C4A64129AD081D065A8CB836	598272367	20-3-2023
app. 27,29	Beverdam Nieuwbouw - app 27,29	E6E046D29B884AA9B49BD902A664F819	512809537	20-3-2023
app. 27,29	Beverdam Nieuwbouw - app 27, 29	F0254BB4D3854693BF6671FD5BCA4772	438660961	20-3-2023
app. 30	Beverdam Nieuwbouw - app 30	5A459BAE75074071AA84A9B20BBAEEF6	551465906	20-3-2023
app. 31	Beverdam Nieuwbouw - app 31	5E890FA3731F44BD9DFE587458676F38	197242066	20-3-2023
app.32,33	Beverdam Nieuwbouw - app 32,33	D11D36B7AD304EA18116567122B0403F	576304013	20-3-2023
app.32,33	Beverdam Nieuwbouw - app 32,33	3276FF194D44424282B8CD7EF8719C02	885201309	20-3-2023
app.34	Beverdam Nieuwbouw - app 34	41172C3C0AAD42DDBFAC1F1B149BF1DF	519416661	20-3-2023
app.35	Beverdam Nieuwbouw - app 35	8A9F6AD46FD44F4DABC0F80AEF4A473A	425676985	20-3-2023
app.36	Beverdam Nieuwbouw - app 36	AF6407E21FA345FDAFF7886A981EDDEB	198100772	20-3-2023

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

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen						
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾		hernieuwbaar ³⁾	
	eis	resultaat	eis	resultaat	TO _{juli,max} ⁴⁾	label
					resultaat	

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	61,05 ✓	50,00	34,38 ✓	40,0	49,4 ✓		
app. 1		70,77		41,52		47,6	0,77 ✓	A+++
app. 2		53,12		37,34		50,5	0,37 ✓	A+++
app. 3, 4		53,12		37,34		50,5	0,37 ✓	A+++
app.5		72,26		46,98		49,9	0,26 ✓	A+++
app.6		68,83		40,72		47,6	0,25 ✓	A+++
app.7		54,82		33,20		48,0	0,33 ✓	A+++
app.8		54,82		33,20		48,0	0,33 ✓	A+++
app.9		66,22		40,48		47,9	0,84 ✓	A+++
app.10		62,24		37,89		48,1	0,87 ✓	A+++
app.11		61,14		35,81		47,9	0,91 ✓	A+++
app. 12, 13, 14, 15		46,60		33,91		50,4	0,91 ✓	A+++
app. 16		63,79		42,15		50,2	0,90 ✓	A+++
app. 17		65,35		42,94		50,2	1,04 ✓	A+++
app. 18		65,36		42,94		50,2	1,04 ✓	A+++
app.19,20		47,79		29,89		46,2	0,97 ✓	A+++
app.21		47,79		29,89		46,2	0,97 ✓	A+++
app.22		58,51		35,86		48,1	1,13 ✓	A+++
app.23		55,53		33,60		48,2	1,13 ✓	A+++
app.24		77,37		44,82		47,3	1,07 ✓	A+++
app. 25		63,51		41,49		50,3	0,95 ✓	A+++
app.26		63,49		41,48		50,3	0,95 ✓	A+++
app. 28		63,49		41,48		50,3	0,95 ✓	A+++
app. 27,29		63,49		41,48		50,3	0,95 ✓	A+++
app. 30		64,93		42,20		50,2	1,13 ✓	A+++
app. 31		66,29		42,87		50,2	1,09 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
app.32,33		64,89		38,05		47,8	0,78 ✓	A+++
app.34		64,94		38,64		47,4	0,79 ✓	A+++
app.35		75,64		45,02		47,6	1,07 ✓	A+++
app.36		70,44		40,50		48,1	1,07 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²2) 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]
BG	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30
vloer boven berging	vloer boven buitenlucht	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]
Deur A	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,48
Deur B	raam	vrije invoer	1,4	0,40	2,44
Deur C	raam	vrije invoer	1,4	0,40	5,28
Deur C - deur app.24	raam	vrije invoer	1,4	0,40	2,34
Deur C - raam app.24	raam	vrije invoer	1,4	0,40	2,93
Deur D - deur	raam	vrije invoer	1,4	0,40	2,50
Deur D -raam	raam	vrije invoer	1,4	0,40	2,85

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Raam A zuid	raam	vrije invoer	1,4	0,40	1,64
Raam A	raam	vrije invoer	1,4	0,55	1,64
Vast kozijn A	raam	vrije invoer	1,4	0,40	3,25
Raam G	raam	vrije invoer	1,4	0,60	2,64
Merk-x	deur	vrije invoer	1,4	0,60	4,04

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	Beverdam	betonnen wand-vloer skeletbouw met massieve en niet-massieve betonnen vloeren	3

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m²]
app. 1	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,60
app. 2	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 3, 4	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	2	Beverdam	1	48,92
app.5	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app.6	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,78
app.7	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,78
app.8	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,78
app.9	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40
app.10	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40
app.11	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,60

Definieer appartementen

omschrijving	positie	n _{appartement}	rekenzone	n _{bouwlaag}	A _g [m ²]
app. 12, 13, 14, 15	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	4	Beverdam	1	48,92
app. 16	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 17	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 18	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app.19,20	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	2	Beverdam	1	68,78
app.21	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,78
app.22	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40
app.23	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40
app.24	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,60
app. 25	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app.26	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 28	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 27,29	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Beverdam	1	48,92
app. 30	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app. 31	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	48,92
app.32,33	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Beverdam	1	68,78
app.34	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	68,78
app.35	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40
app.36	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Beverdam	1	63,40

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A _g [m ²]
trappenhal	Beverdam	91,31

Constructies

Geometrie dichte constructie - app. 1 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 71,05 m²				
BG - R _c = 3,70				71,05
VG - buitenlucht, N - 19,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				14,17
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				32,85
AG - buitenlucht, Z - 19,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 1 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 19,93 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 19,93 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Kenmerken vloerconstructie- app. 1 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,87 m

Geometrie dichte constructie - app. 2 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 51,09 m²				
BG - R _c = 3,70				51,09
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,55
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 2 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Kenmerken vloerconstructie- app. 2 - Beverdam - BG

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

omtrek van het vloerveld (P)

9,00 m

Geometrie dichte constructie - app. 3, 4 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 51,09 m²				
BG - $R_c = 3,70$				51,09
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,55
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 3, 4 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	2	3,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°					
Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,44	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Kenmerken vloerconstructie- app. 3, 4 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)

0,10 m

omtrek van het vloerveld (P)

9,00 m

Geometrie dichte constructie - app.5 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 51,09 m²				
BG - R _C = 3,70				51,09
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				8,55
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				8,59
LG - sterk geventileerd - 32,78 m² - 90°				
Gevel - R _C = 4,70				32,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.5 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Kenmerken vloerconstructie- app.5 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	20,13 m

Geometrie dichte constructie - app.6 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 71,64 m²				
BG - R _c = 3,70				71,64
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				12,63
RG - sterk geventileerd - 32,78 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				32,78
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.6 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	3	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Kenmerken vloerconstructie- app.6 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	23,69 m

Geometrie dichte constructie - app.7 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 71,64 m²				
BG - $R_c = 3,70$				71,64
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,63
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				11,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.7 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	3	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,80 m			
hoogte		1,14 m			
overstekhoek		32 °			
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°					
Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur C - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,72 m			
hoogte		1,56 m			
overstekhoek		42 °			

Kenmerken vloerconstructie- app.7 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	12,60 m

Geometrie dichte constructie - app.8 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 71,64 m²				
BG - $R_c = 3,70$				71,64
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				12,63
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				11,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.8 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	3	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,80 m			
hoogte		1,14 m			
overstekhoek		32 °			
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°					
Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur C - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,72 m			
hoogte		1,56 m			
overstekhoek		42 °			

Kenmerken vloerconstructie- app.8 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	12,60 m

Geometrie dichte constructie - app.9 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG - op/boven mv; boven grond/spouw ($z \leq 0,3$) - 64,40 m²				
BG - $R_c = 3,70$				64,40
LG2 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,44
VG 1 - buitenlucht, N - 29,98 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				23,42
VG 2 - buitenlucht, N - 5,90 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				2,65
LG1 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				3,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.9 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
LG2 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
VG 1 - buitenlucht, N - 29,98 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,55	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
VG 2 - buitenlucht, N - 5,90 m² - 90°					
Vast kozijn A - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,40	1	3,25	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,00 m				
breedte	2,80 m				
zijbelemmeringshoek	20 °				
LG1 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°					
Deur D - deur - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,40	1	2,50	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.9 - Beverdam

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

Constante overstek

afstand	1,89 m
hoogte	1,14 m
overstekhoek	31 °

Deur D - raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,85	constante overstek	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
--	---	------	--------------------	---	---------------

Constante overstek

afstand	1,89 m
hoogte	1,14 m
overstekhoek	31 °

Kenmerken vloerconstructie- app.9 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,76 m

Geometrie dichte constructie - app.10 - Beverdam

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

BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 64,49 m²

BG - R _c = 3,70	64,49
----------------------------	-------

AG 1 - buitenlucht, Z - 30,08 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	23,52
-------------------------------	-------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,80 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	2,55
-------------------------------	------

LG 2 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	3,86
-------------------------------	------

LG 1 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	8,44
-------------------------------	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.10 - Beverdam

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

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.10 - Beverdam

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

AG 1 - buitenlucht, Z - 30,08 m² - 90°

Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,80 m² - 90°

Vast kozijn A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,89 m
hoogte	1,80 m
overstekhoek	32 °

LG 2 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Deur D - deur - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,50	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,89 m
hoogte	1,56 m
overstekhoek	40 °

Deur D - raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,85	constante overstek	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--	---	------	--------------------	-----------------------------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,89 m
hoogte	1,56 m
overstekhoek	40 °

LG 1 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,40 m
breedte	1,80 m
zijbelemmeringshoek	38 °

Kenmerken vloerconstructie- app.10 - Beverdam - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	17,76 m

Geometrie dichte constructie - app.11 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				32,85
VG - buitenlucht, N - 19,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				14,17
AG - buitenlucht, Z - 19,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,37

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.11 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
VG - buitenlucht, N - 19,93 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek & (zij)belemmering</u>					
afstand	1,80 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	32 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 19,93 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	1,72 m				
hoogte	1,56 m				
overstekhoek	42 °				

Geometrie dichte constructie - app. 12, 13, 14, 15 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Geometrie dichte constructie - app. 12, 13, 14, 15 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,55
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 12, 13, 14, 15 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	2	3,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,80 m			
hoogte		1,14 m			
overstekhoek		32 °			
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°					
Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,44	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand		1,72 m			
hoogte		1,56 m			
overstekhoek		42 °			

Geometrie dichte constructie - app. 16 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
vloer boven berging - 51,09 m²				
vloer boven berging - $R_c = 6,30$				51,09
VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,55

Geometrie dichte constructie - app. 16 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 8,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 16 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°

Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$ 2 3,28 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,80 m

hoogte 1,14 m

overstekhoek 32 °

Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$ 1 2,48 geen zonwering niet aanwezig

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 2 3,28 minimale belemmering geen zonwering niet aanwezig

Deur B - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 1 2,44 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,72 m

hoogte 1,56 m

overstekhoek 42 °

Geometrie dichte constructie - app. 17 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

vloer boven berging - 51,09 m²

vloer boven berging - $R_c = 6,30$ 51,09

VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 8,55

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 8,59

Geometrie dichte constructie - app. 17 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

LG - buitenlucht, O - 4,03 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 4,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 17 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°

Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$ 2 3,28 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,80 m

hoogte 1,14 m

overstekhoek 32 °

Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$ 1 2,48 geen zonwering niet aanwezig

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 2 3,28 minimale belemmering geen zonwering niet aanwezig

Deur B - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 1 2,44 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,72 m

hoogte 1,56 m

overstekhoek 42 °

Geometrie dichte constructie - app. 18 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

vloer boven berging - 51,09 m²

vloer boven berging - $R_c = 6,30$ 51,09

VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 8,55

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 8,59

Geometrie dichte constructie - app. 18 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

RG - buitenlucht, W - 4,03 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 4,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 18 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

VG - buitenlucht, N - 14,31 m² - 90°

Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$ 2 3,28 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,80 m

hoogte 1,14 m

overstekhoek 32 °

Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$ 1 2,48 geen zonwering niet aanwezig

AG - buitenlucht, Z - 14,31 m² - 90°

Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 2 3,28 minimale belemmering geen zonwering niet aanwezig

Deur B - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$ 1 2,44 constante overstek geen zonwering niet aanwezig

Constante overstek

afstand 1,72 m

hoogte 1,56 m

overstekhoek 42 °

Geometrie dichte constructie - app.19,20 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 12,63

AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$ 11,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.19,20 - Beverdam

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

VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	3	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,80 m
hoogte	1,14 m
overstekhoek	32 °

Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--	----------------	---------------

AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°

Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	1,72 m
hoogte	1,56 m
overstekhoek	42 °

Geometrie dichte constructie - app.21 - Beverdam

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

VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				12,63
-------------------------------	--	--	--	-------

AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				11,47
-------------------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.21 - Beverdam

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

VG - buitenlucht, N - 20,03 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	3	4,92	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.21 - Beverdam

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

Constante overstek

afstand	1,80 m
hoogte	1,14 m
overstekhoek	32 °

Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--	----------------	---------------

AG - buitenlucht, Z - 20,03 m² - 90°

Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	1,72 m
hoogte	1,56 m
overstekhoek	42 °

Geometrie dichte constructie - app.22 - Beverdam

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

VG 1 - buitenlucht, N - 29,98 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				23,42
-------------------------------	--	--	--	-------

VG 2 - buitenlucht, N - 5,90 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				2,65
-------------------------------	--	--	--	------

LG1 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				3,86
-------------------------------	--	--	--	------

LG2 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				8,44
-------------------------------	--	--	--	------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.22 - Beverdam

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

VG 1 - buitenlucht, N - 29,98 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.22 - Beverdam

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

VG 2 - buitenlucht, N - 5,90 m² - 90°

Vast kozijn A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,50 m
hoogte	1,56 m
overstekhoek	32 °

LG1 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Deur D - deur - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,00 m
hoogte	1,30 m
overstekhoek	33 °

Deur D - raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,85	constante overstek & (zij)belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,00 m
hoogte	1,30 m
overstekhoek	33 °

LG2 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

Geometrie dichte constructie - app.23 - Beverdam

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

AG 1 - buitenlucht, Z - 30,08 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				23,52
-------------------------------	--	--	--	-------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,80 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				2,55
-------------------------------	--	--	--	------

LG 1 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				8,44
-------------------------------	--	--	--	------

LG 2 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Geometrie dichte constructie - app.23 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				3,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.23 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	---------------	-----------	----------------------

AG 1 - buitenlucht, Z - 30,08 m² - 90°

Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,80 m² - 90°

Vast kozijn A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	3,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand 2,50 m

hoogte 1,56 m

overstekhoek 32 °

LG 1 - buitenlucht, O - 11,72 m² - 90°

Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--------------------------------------	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

LG 2 - buitenlucht, O - 9,21 m² - 90°

Deur D - deur - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand 2,00 m

hoogte 1,30 m

overstekhoek 33 °

Deur D - raam - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,85	constante overstek & (zij)belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---	---	------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand 2,00 m

hoogte 1,30 m

overstekhoek 33 °

Geometrie dichte constructie - app.24 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

VG - buitenlucht, N - 18,40 m² - 90°

Geometrie dichte constructie - app.24 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				12,64
AG - buitenlucht, Z - 18,40 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				9,85
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				32,85
dak - buitenlucht; HOR - 71,05 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				71,05

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.24 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 18,40 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	1	1,64	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,90 m				
breedte	2,20 m				
zijbelemmeringshoek	41 °				
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	1	1,64	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	3,20 m				
breedte	2,20 m				
zijbelemmeringshoek	55 °				
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 18,40 m² - 90°					
Raam A zuid - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Deur C - raam app.24 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,93	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Deur C - deur app.24 - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,40$	1	2,34	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
RG - buitenlucht, W - 36,13 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.24 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app. 25 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,49
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
Dak - buitenlucht; HOR - 51,09 m²				
Dak - R _c = 6,30				51,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 25 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,33 m				
breedte	2,20 m				
zijbelemmeringshoek	68 °				
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,07 m				
breedte	2,20 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 25 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app.26 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,49
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
Dak - buitenlucht; HOR - 51,09 m²				
Dak - R _c = 6,30				51,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.26 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app. 28 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,49
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
Dak - buitenlucht; HOR - 51,09 m²				

Geometrie dichte constructie - app. 28 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Dak - R _c = 6,30				51,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 28 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app. 27,29 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,49
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
Dak - buitenlucht; HOR - 51,09 m²				
Dak - R _c = 6,30				51,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 27,29 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 27,29 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app. 30 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,49
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
LG - buitenlucht, O - 3,78 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				3,78
Dak - buitenlucht; HOR - 51,09 m²				
Dak - R _c = 6,30				51,09

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 30 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 13,25 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,00 m				
breedte	1,50 m				
zijbelemmeringshoek	53 °				
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	3,20 m				
breedte	1,50 m				
zijbelemmeringshoek	65 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 30 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app. 31 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG - buitenlucht, N - 12,48 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				6,72
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,53
RG - buitenlucht, W - 3,78 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				3,78
Dak - buitenlucht; HOR - 50,86 m²				
Dak - R _c = 6,30				50,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 31 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 12,48 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 13,25 m² - 90°					
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,00 m				
breedte	1,50 m				
zijbelemmeringshoek	53 °				
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app. 31 - Beverdam

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

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	3,20 m
breedte	1,50 m
zijbelemmeringshoek	65 °

Deur B - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,44	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	-----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,45 m
breedte	1,50 m
zijbelemmeringshoek	17 °

Geometrie dichte constructie - app.32,33 - Beverdam

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

VG - buitenlucht, N - 18,45 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	11,05
-------------------------------	-------

AG - buitenlucht, Z - 18,45 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	9,89
-------------------------------	------

Dak - buitenlucht; HOR - 71,64 m²

Dak - R _c = 6,30	71,64
-----------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.32,33 - Beverdam

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

VG - buitenlucht, N - 18,45 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	3	4,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

AG - buitenlucht, Z - 18,45 m² - 90°

Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app.34 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
VG - buitenlucht, N - 18,56 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,16
AG - buitenlucht, Z - 18,45 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,89
Dak - buitenlucht; HOR - 71,64 m²				
Dak - R _c = 6,30				71,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.34 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG - buitenlucht, N - 18,56 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	0,93 m				
breedte	1,93 m				
zijbelemmeringshoek	26 °				
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,13 m				
breedte	1,93 m				
zijbelemmeringshoek	48 °				
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	1	1,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,12 m				
breedte	1,93 m				
zijbelemmeringshoek	69 °				
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
AG - buitenlucht, Z - 18,45 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.34 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduw	zonwering	zomernachtventilatie
Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
Deur C - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - app.35 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
VG 1 - buitenlucht, N - 27,63 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,07
VG 2 - buitenlucht, N - 5,47 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				2,22
LG1 - buitenlucht, O - 8,51 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				3,16
LG2 - buitenlucht, O - 10,76 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,48
Dak - buitenlucht; HOR - 64,40 m²				
Dak - R _c = 6,30				64,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.35 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
VG 1 - buitenlucht, N - 27,63 m² - 90°					
Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
VG 2 - buitenlucht, N - 5,47 m² - 90°					
Vast kozijn A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,25	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,00 m				
breedte	2,80 m				
zijbelemmeringshoek	20 °				
LG1 - buitenlucht, O - 8,51 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.35 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Deur D - deur - U = 1,4 / $g_{gl,n} = 0,40$	1	2,50	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,40 m
breedte	1,80 m
zijbelemmeringshoek	38 °

Deur D - raam - U = 1,4 / $g_{gl,n} = 0,40$	1	2,85	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---	---	------	-----------------------	-----------------------------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	1,40 m
breedte	1,80 m
zijbelemmeringshoek	38 °

LG2 - buitenlucht, O - 10,76 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / $g_{gl,n} = 0,55$	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--------------------------------------	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

Geometrie dichte constructie - app.36 - Beverdam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

AG 1 - buitenlucht, Z - 27,72 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$	21,16
----------------------	-------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,38 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$	2,13
----------------------	------

LG 1 - buitenlucht, O - 10,76 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$	7,48
----------------------	------

LG 2 - buitenlucht, O - 8,51 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$	3,16
----------------------	------

Dak - buitenlucht; HOR - 64,49 m²

Dak - $R_c = 6,30$	64,49
--------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - app.36 - Beverdam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	---------------	-----------	----------------------

AG 1 - buitenlucht, Z - 27,72 m² - 90°

Raam A zuid - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	4	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

AG 2 - buitenlucht, Z - 5,38 m² - 90°

Vast kozijn A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	3,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	-----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
-----------------------	---------

afstand	1,00 m
---------	--------

breedte	1,80 m
---------	--------

zijbelemmeringshoek	29 °
---------------------	------

LG 1 - buitenlucht, O - 10,76 m² - 90°

Raam A - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,55	2	3,28	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

LG 2 - buitenlucht, O - 8,51 m² - 90°

Deur D - deur - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,50	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
-----------------------	---------

afstand	1,40 m
---------	--------

breedte	1,80 m
---------	--------

zijbelemmeringshoek	38 °
---------------------	------

Deur D - raam - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,40	1	2,85	zijbelemmering links	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
-----------------------	---------

afstand	1,40 m
---------	--------

breedte	1,80 m
---------	--------

zijbelemmeringshoek	38 °
---------------------	------

Geometrie dichte constructie - trappenhal

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

BG - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 39,00 m²

BG - R _c = 3,70				39,00
----------------------------	--	--	--	-------

Gevel N - buitenlucht, N - 28,00 m² - 90°

Geometrie dichte constructie - trappenhal

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				21,44
Gevel Z - buitenlucht, Z - 28,00 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				18,68
Gevel W - buitenlucht, W - 18,00 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				10,56
Dak - buitenlucht; HOR - 39,00 m²				
Dak - $R_c = 6,30$				39,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - trappenhal

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel N - buitenlucht, N - 28,00 m² - 90°					
Raam A - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,55$	4	6,56	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel Z - buitenlucht, Z - 28,00 m² - 90°					
Raam G - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	2	5,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk-x - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,60$	1	4,04	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel W - buitenlucht, W - 18,00 m² - 90°					
Deur A - $U = 2,0 / g_{gl,n} = 0,00$	3	7,44		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- trappenhal - BG

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	7,50 m

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	10,00 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
app. 1	0,46
app. 2	0,35
app. 3, 4	0,35
app. 12, 13, 14, 15	0,35
app.5	0,35
app. 17	0,35
app. 18	0,35
app. 30	0,42
app. 16	0,35
app.7	0,35
app. 25	0,42
app.26	0,42
app. 28	0,42
app. 27,29	0,42
app.8	0,35
app.6	0,35
app.9	0,46
app.19,20	0,35
app.21	0,35
app.10	0,46
app.11	0,46
app. 31	0,42
app.22	0,46
app.32,33	0,42
app.34	0,42
app.23	0,46

Definieer infiltratie

gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
app.35	0,49
app.24	0,49
app.36	0,49

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
app. 1	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 2	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 3, 4	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.5	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.6	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.7	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.8	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.9	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.10	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.11	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 12, 13, 14, 15	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 16	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 17	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 18	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.19,20	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.21	Beverdam	1	geïsoleerd	2

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
app.22	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.23	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.24	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 25	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.26	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 28	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 27,29	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 30	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app. 31	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.32,33	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.34	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.35	Beverdam	1	geïsoleerd	2
app.36	Beverdam	1	geïsoleerd	2

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

36

Aangesloten rekenzones

Beverdam

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	Inventum Modul-Air All-E 150
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3520 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3471 kWh
COP	5,15
energiefractie	0,986
hulpenergie per toestel	49 kWh
hernieuwbare energie	1350 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	49 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,014
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	38,70 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 aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

aanvullende distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	1 bouwlagen
---	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming - 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

Warm tapwater 1**Aantal identieke systemen**

36

Aangesloten op warm tapwatersysteem

app. 1
 app. 2
 app. 3, 4
 app.5
 app.6
 app.7
 app.8
 app.9
 app.10
 app.11
 app. 12, 13, 14, 15
 app. 16
 app. 17
 app. 18
 app.19,20
 app.21
 app.22
 app.23

app.24
 app. 25
 app.26
 app. 28
 app. 27,29
 app. 30
 app. 31
 app.32,33
 app.34
 app.35
 app.36

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
toestel / warmteleveringssysteem	Inventum Modul-Air All-E 150
warmtepomp haalt warmte uit ventilatiesysteem	Ventilatie 1
nominaal vermogen per toestel	2,0 kW
warmtebehoefte tapwatersysteem	1460 kWh
luchtvolumestroom vereist voor warmtepomp ($q_{ve, hp, w}$)	44,2 dm ³ /s
COP	3,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh
hernieuwbare energie	683 kWh

Distributie

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

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
app. 1	4,00	4,00	10
app. 2	2,50	2,00	10
app. 3, 4	2,50	2,00	10
app.5	2,50	2,00	10
app.6	4,00	4,00	10
app.7	4,00	4,00	10
app.8	4,00	4,00	10
app.9	4,00	6,00	10
app.10	4,00	6,00	10
app.11	4,00	4,00	10
app. 12, 13, 14, 15	2,50	2,00	10
app. 16	2,50	2,00	10
app. 17	2,50	2,00	10
app. 18	2,50	2,00	10
app.19,20	4,00	4,00	10
app.21	4,00	4,00	10
app.22	4,00	6,00	10
app.23	4,00	6,00	10
app.24	4,00	4,00	10
app. 25	2,50	2,00	10
app.26	2,50	2,00	10
app. 28	2,50	2,00	10
app. 27,29	2,50	2,00	10
app. 30	2,50	2,00	10
app. 31	2,50	2,00	10
app.32,33	4,00	4,00	10
app.34	4,00	6,00	10

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
app.35	4,00	6,00	10
app.36	4,00	4,00	10

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

36

Aangesloten rekenzones

Beverdam

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Inventum Modul-Air Solo / Flex / Combi / All-E D.3
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,000
------------------------------	-------

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	36,0 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

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

Distributie en regelingen

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

Resultaten gebouw

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		27309 kWh	39598 kWh	2412 kWh	3497 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		16515 kWh	23947 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	5370 kWh	7786 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			71331 kWh		3497 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		74828 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	74829 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	48601 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	24588 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	73189 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	51606 kWh
niet gebouwgebonden installaties	64800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	116406 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$
----------------------------	-------------

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	2988,07 m ²
compactheid		1,37

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	17546 kg
--------------------------	----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	65,00 kWh/m ²	61,05 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	50,00 kWh/m ²	34,38 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	49,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePrenTot}$		33,61	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		50,89 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 app. 1

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1199 kWh	1738 kWh	77 kWh	112 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2736 kWh		112 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2848 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2848 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1904 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2587 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		1964 kWh
niet gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3764 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	125,73 m ²
compactheid		1,83

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		668 kg
--------------------------	--	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		70,77 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		41,52 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,77	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		64,10 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	Beverdam
noord	0,12
zuid	0,77
west	0,16
TO _{juli,max}	0,77

Resultaten app. 2

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		640 kWh	929 kWh	63 kWh	92 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1735 kWh		92 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1827 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1826 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1184 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1867 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1259 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3059 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,38 m ²
compactheid		1,32

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	428 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		53,12 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		37,34 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		38,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,37	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		54,84 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	Beverdam
noord	0,12
zuid	0,37
TO _{juli,max}	0,37

Resultaten app. 3, 4

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		640 kWh	929 kWh	63 kWh	92 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1735 kWh		92 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1827 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1826 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1184 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1867 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1259 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3059 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	64,38 m ²
compactheid		1,32

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	428 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		53,12 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		37,34 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		38,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,37	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,84 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	Beverdam
noord	0,12
zuid	0,37
TO _{juli,max}	0,37

Resultaten app.5

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		957 kWh	1388 kWh	71 kWh	103 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	224 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2196 kWh		103 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2299 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2298 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1611 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2294 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1585 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3385 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,16 m ²
compactheid		1,99

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	539 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		72,26 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		46,98 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		46,90	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,26	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		75,61 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	Beverdam
noord	0,09
zuid	0,26
TO _{juli,max}	0,26

Resultaten app.6

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		E _{H,ci}							
elektrisch		1166 kWh		1690 kWh		76 kWh		110 kWh	
warm tapwater		E _{W,ci}							
elektrisch		534 kWh		774 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		E _{V,ci}		155 kWh		225 kWh		0 kWh	
Totaal				2689 kWh				110 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2799 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2800 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1866 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2549 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		1931 kWh
niet gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3731 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	122,99 m ²
compactheid		1,79

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		657 kg
--------------------------	--	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		68,83 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		40,72 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		37,06	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,25	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		62,61 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	Beverdam
noord	0,09
zuid	0,25
TO _{juli,max}	0,25

Resultaten app.7

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		E _{H,ci}							
elektrisch		818 kWh		1186 kWh		68 kWh		99 kWh	
warm tapwater		E _{W,ci}							
elektrisch		534 kWh		774 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		E _{V,ci}		154 kWh		224 kWh		0 kWh	
Totaal				2184 kWh				99 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2283 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2283 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1430 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2113 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3374 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	90,21 m ²
compactheid		1,31

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	535 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		54,82 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		33,20 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		30,72	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,33	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,53 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	Beverdam
noord	0,12
zuid	0,33
TO _{juli,max}	0,33

Resultaten app.8

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		818 kWh	1186 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		534 kWh	774 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	224 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2184 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2283 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2283 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1430 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2113 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3374 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	90,21 m ²
compactheid		1,31

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	535 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		54,82 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		33,20 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		30,72	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,33	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,53 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	Beverdam
noord	0,12
zuid	0,33
TO _{juli,max}	0,33

Resultaten app.9

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		1015 kWh		1472 kWh		73 kWh		106 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		527 kWh		764 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		155 kWh		225 kWh		0 kWh	
Totaal				2461 kWh				106 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2567 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2566 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1684 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2367 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		1770 kWh
niet gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3570 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	101,89 m ²
compactheid		1,61

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		602 kg
--------------------------	--	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		66,22 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		40,48 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		37,33	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,84	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,06 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	Beverdam
noord	0,24
oost	0,84
TO _{juli,max}	0,84

Resultaten app.10

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		E _{H,ci}							
elektrisch		904 kWh		1311 kWh		71 kWh		103 kWh	
warm tapwater		E _{W,ci}							
elektrisch		527 kWh		764 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		E _{V,ci}		155 kWh		224 kWh		0 kWh	
Totaal				2299 kWh				103 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2402 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2402 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1544 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2227 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1657 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3457 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	101,95 m ²
compactheid		1,61

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	563 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		62,24 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		37,89 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		35,11	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,87	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,80 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	Beverdam
oost	0,87
zuid	0,36
TO _{juli,max}	0,87

Resultaten app.11

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		934 kWh		1355 kWh		72 kWh		104 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		533 kWh		773 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		155 kWh		224 kWh		0 kWh	
Totaal				2352 kWh				104 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2456 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2456 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1582 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2265 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1694 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3494 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	75,99 m ²
compactheid		1,11

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	576 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		61,14 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		35,81 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,01	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,91	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		52,92 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	Beverdam
noord	0,35
zuid	0,91
west	0,64
TO _{juli,max}	0,91

Resultaten app. 12, 13, 14, 15

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		529 kWh	767 kWh	60 kWh	87 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1573 kWh		87 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1660 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1659 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1004 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1687 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1145 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2945 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	28,62 m ²
compactheid		0,59

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	389 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		46,60 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		33,91 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		34,47	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,91	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,25 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	Beverdam
noord	0,30
zuid	0,91
TO _{juli,max}	0,91

Resultaten app. 16

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		798 kWh	1157 kWh	68 kWh	98 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1964 kWh		98 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2062 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2062 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1403 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1423 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3223 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	79,71 m ²
compactheid		1,63

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	483 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		63,79 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		42,15 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		42,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,90	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		65,51 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	Beverdam
noord	0,29
zuid	0,90
TO _{juli,max}	0,90

Resultaten app. 17

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		824 kWh	1195 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2002 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2101 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2100 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1438 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2121 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1449 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3249 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	83,74 m ²
compactheid		1,71

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	492 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		65,35 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		42,94 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		43,35	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,04	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		67,19 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	Beverdam
noord	0,33
oost	0,05
zuid	1,04
TO _{juli,max}	1,04

Resultaten app. 18

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		824 kWh	1195 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2002 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2101 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2100 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1438 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2121 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1449 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3249 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	83,74 m ²
compactheid		1,71

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	493 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		65,36 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wPTot}		42,94 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		43,36	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,04	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		67,20 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	Beverdam
noord	0,33
zuid	1,04
west	0,05
TO _{juli,max}	1,04

Resultaten app.19,20

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie				
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair
verwarming	$E_{H,ci}$			hulpenergie primair
elektrisch		666 kWh	965 kWh	64 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			
elektrisch		534 kWh	774 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh
Totaal			1962 kWh	93 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2055 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2056 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1083 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1766 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1418 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3218 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,06 m ²
compactheid		0,58

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	482 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		47,79 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		29,89 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		25,68	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,97	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		38,92 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	Beverdam
noord	0,39
zuid	0,97
TO _{juli,max}	0,97

Resultaten app.21

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		666 kWh		965 kWh		64 kWh		93 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		534 kWh		774 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		154 kWh		223 kWh		0 kWh	
Totaal				1962 kWh				93 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2055 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2056 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1083 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1766 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1418 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3218 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,06 m ²
compactheid		0,58

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	482 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		47,79 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		29,89 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		25,68	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,97	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		38,92 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	Beverdam
noord	0,39
zuid	0,97
TO _{juli,max}	0,97

Resultaten app.22

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		818 kWh	1186 kWh	69 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		527 kWh	764 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	224 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2174 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2273 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2273 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1430 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2113 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1568 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3368 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	56,81 m ²
compactheid		0,90

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	533 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		58,51 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		35,86 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		33,33	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,13	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		51,56 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	Beverdam
noord	0,73
oost	1,13
TO _{juli,max}	1,13

Resultaten app.23

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		722 kWh		1046 kWh		66 kWh		96 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		527 kWh		764 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		154 kWh		223 kWh		0 kWh	
Totaal				2033 kWh				96 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2129 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2130 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1299 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1982 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1469 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3269 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	56,81 m ²
compactheid		0,90

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	499 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		55,53 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		33,60 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		31,26	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,13	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,63 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	Beverdam
oost	1,13
zuid	1,02
TO _{juli,max}	1,13

Resultaten app.24

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1959 kWh	80 kWh	117 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		533 kWh	773 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	156 kWh	226 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2958 kWh		117 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3075 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3074 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2078 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2761 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2120 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3920 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	143,98 m ²
compactheid		2,10

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	721 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		77,37 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		44,82 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		40,25	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,07	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		70,14 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	Beverdam
noord	0,30
zuid	1,07
west	0,40
TO _{juli,max}	1,07

Resultaten app. 25

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		776 kWh	1125 kWh	67 kWh	98 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1932 kWh		98 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2030 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2030 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1374 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2057 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1400 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3200 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,59 m ²
compactheid		1,59

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	476 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		63,51 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		41,49 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		42,04	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,05 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	Beverdam
noord	0,24
zuid	0,95
TO _{juli,max}	0,95

Resultaten app.26

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		776 kWh		1125 kWh		67 kWh		98 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		403 kWh		584 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		154 kWh		223 kWh		0 kWh	
Totaal				1932 kWh				98 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2030 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2029 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1373 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2056 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1400 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3200 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,59 m ²
compactheid		1,59

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	476 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		63,49 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		41,48 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		42,03	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,03 kWh/m ²	

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Beverdam
noord	0,24
zuid	0,95
TO _{juli,max}	0,95

Resultaten app. 28

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		776 kWh		1125 kWh		67 kWh		98 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		403 kWh		584 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		154 kWh		223 kWh		0 kWh	
Totaal				1932 kWh				98 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2030 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2029 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1373 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2056 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1400 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3200 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,59 m ²
compactheid		1,59

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	476 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		63,49 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		41,48 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		42,03	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,03 kWh/m ²	

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Beverdam
noord	0,24
zuid	0,95
TO _{juli,max}	0,95

Resultaten app. 27,29

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		776 kWh		1125 kWh		67 kWh		98 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		403 kWh		584 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		154 kWh		223 kWh		0 kWh	
Totaal				1932 kWh				98 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2030 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2029 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1373 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2056 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1400 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3200 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,59 m ²
compactheid		1,59

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	476 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		63,49 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		41,48 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		42,03	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,95	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,03 kWh/m ²	

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

TO _{juli} conform NTA 8800	
rekenzone	Beverdam
noord	0,24
zuid	0,95
TO _{juli,max}	0,95

Resultaten app. 30

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		799 kWh	1159 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1966 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2065 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2064 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1405 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2088 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1424 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3224 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	81,37 m ²
compactheid		1,66

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	484 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		64,93 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		42,20 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		42,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,13	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		65,59 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	Beverdam
noord	0,27
oost	0,04
zuid	1,13
TO _{juli,max}	1,13

Resultaten app. 31

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		822 kWh	1191 kWh	68 kWh	99 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		403 kWh	584 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	154 kWh	223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1998 kWh		99 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2097 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2097 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1435 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2118 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1447 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3247 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	48,92 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	80,37 m ²
compactheid		1,64

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	492 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$		66,29 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		42,87 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		43,29	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,09	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		67,04 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	Beverdam
noord	0,28
zuid	1,09
west	0,05
TO _{juli,max}	1,09

Resultaten app.32,33

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie				
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair
verwarming	$E_{H,ci}$			hulpenergie primair
elektrisch		1041 kWh	1509 kWh	74 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$			108 kWh
elektrisch		534 kWh	774 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	155 kWh	225 kWh	0 kWh
Totaal			2508 kWh	108 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2616 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2616 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1716 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2399 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		1804 kWh
niet gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
totaal		3604 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	108,54 m ²
compactheid		1,58

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie		614 kg
--------------------------	--	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		64,89 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		38,05 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		34,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,78	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		57,40 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	Beverdam
noord	0,28
zuid	0,78
TO _{juli,max}	0,78

Resultaten app.34

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		1044 kWh		1514 kWh		74 kWh		108 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		559 kWh		811 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		155 kWh		225 kWh		0 kWh	
Totaal				2550 kWh				108 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2658 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2657 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1719 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2402 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1832 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3632 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	68,78 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	108,65 m ²
compactheid		1,58

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	623 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		64,94 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		38,64 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		34,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,79	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		57,53 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	Beverdam
noord	0,28
zuid	0,79
TO _{juli,max}	0,79

Resultaten app.35

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		$E_{H,ci}$							
elektrisch		1208 kWh		1752 kWh		78 kWh		113 kWh	
warm tapwater		$E_{W,ci}$							
elektrisch		527 kWh		764 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		$E_{V,ci}$		155 kWh		225 kWh		0 kWh	
Totaal				2741 kWh				113 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2854 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2854 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1916 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2599 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1968 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3768 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	116,77 m ²
compactheid		1,84

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	669 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd,ventsys=C1}$		75,64 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{wEP, Tot}$		45,02 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		40,99	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,07	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		69,78 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	Beverdam
noord	0,53
oost	1,07
TO _{juli,max}	1,07

Resultaten app.36

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		E _{H,ci}							
elektrisch		1031 kWh		1496 kWh		74 kWh		107 kWh	
warm tapwater		E _{W,ci}							
elektrisch		511 kWh		741 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		E _{V,ci}		155 kWh		224 kWh		0 kWh	
Totaal				2461 kWh				107 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2568 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2568 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1704 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	683 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2387 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1771 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3571 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	116,86 m ²
compactheid		1,84

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	602 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator	eis	resultaat
-----------	-----	-----------

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		70,44 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		40,50 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		37,64	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	1,07	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		61,82 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	Beverdam
oost	1,07
zuid	0,99
TO _{juli,max}	1,07



VERKLARING



nummer	107401/04	Vervangt	107401/03
Uitgegeven	12-05-2022	Eerste uitgave	01-02-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	201200448

Kwaliteitsverklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Inventum Technologies B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

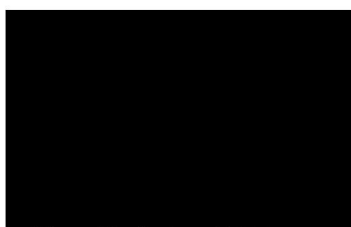
Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

PRODUCTNAAM

Modul-AIR Combi 150
Modul-AIR All-E 150

(bivalent bedrijf)



Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail: info@kiwa.com
www.kiwa.com

Inventum Technologies B.V.
Kaagschip 25
3991 CS Houten
Tel. 030-2748484
Fax. 030-2748485
E-mail: info@inventum.com
www.inventum.com

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei



Kenmerk: 2023W0643
Datum: 19-10-2023

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlagen 1 t/m 10 staat voor de hybride aan/uit ventilatielucht/water-warmtepomp Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150 bestaande uit een binnenunit en een separaat 150 liter vat voor warm tapwaterbereiding, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;hp;si}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($WLE, Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($WHE, Q_{H;nd} / A_{g,tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.4, zoals uitgegeven op 12 januari 2021 door Vereniging Warmtepompen.

Uitgangspunten:

Hybride lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met ventilatieucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen in bedrijf blijft en bij afgiftetemperaturen boven 55°C uit bedrijf gaat.

De warmtevraag welke niet door de warmtepomp wordt gedekt wordt geleverd door een tweede toestel; het functioneren van dit tweede toestel is niet in de beoordeling meegenomen.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van bijlage 1 t/m 10 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie $W_{H;aux}$ zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met de volgende factoren voor de verschillende luchtdebieten:

30 l/s: $B_{nom} = 0,322(\text{kW})$ en de factoren $A=35$, $B=0,0070$ en $C=1,0$.

40 l/s: $B_{nom} = 0,326(\text{kW})$ en de factoren $A=35$, $B=0,0070$ en $C=1,0$.

50 l/s: $B_{nom} = 0,329(\text{kW})$ en de factoren $A=35$, $B=0,0070$ en $C=1,0$.

70 l/s: $B_{nom} = 0,341(\text{kW})$ en de factoren $A=35$, $B=0,0070$ en $C=1,0$.

80 l/s: $B_{nom} = 0,350(\text{kW})$ en de factoren $A=35$, $B=0,0070$ en $C=1,0$.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de volgende tabellen in bijlage 11 zijn de waarden gegeven voor de elektrische hulpenergie voor ventilatie.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$ is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;

$F_{H;gen;si,gpref}$ is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;

$Q_{H;nd}$ is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;

$A_{g,tot}$ is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;

θ_{sup} is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in $^\circ\text{C}$;

$Q_{H;dis;nren}$ is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;

$W_{H;aux}$ is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150 warmtepomp bedraagt 1,594 kW (bij EN 14511-conditie L20/W35).

Het luchtdebiet van het toestel wordt door Inventum ingesteld op 0,36 * Ag met een minimum van 33 dm³/s. De resultaten weergegeven op deze verklaring zijn gebaseerd op, en alleen geldig voor, een ventilatiedebiet van 30 dm³/s, 40 dm³/s, 50 dm³/s, 70 dm³/s en 80 dm³/s voor ruimteverwarming.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150, bestaande uit een binnenunit met separaat vat met een inhoud van 150 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met 159 m³/h ventilatielucht (20°C / 57% RH) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,867	11,682
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1,665	3,183
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	683	1384
$P_{nom,gi}$	2	2
$f_{prac,gi}$	0,95	0,95
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling		
SCF_{gi}	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	56,0	57,2
$T_{set;design}$	55	55
Informatieve waarden		
P_{rated}	1,278	1,242
Thermostaat instelling	57,5 °C / 2 K	57 °C / 2 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	3,347	3,486

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker gi geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker gi volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker gi onder praktijkomstandigheden;
SCF_{gi}	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker gi volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
P_{rated}	is het gemiddelde vermogen van de opwekker gi tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$, op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar.

Voor een warmtapwaterbehoefte lager dan de geteste tapklasse mag rechtlijnig worden geëxtrapoleerd.

De resultaten weergegeven op deze verklaring zijn gebaseerd op, en alleen geldig voor, een ventilatiedebiet van 159m³/h voor tapwaterbereiding.

Dit debiet gebruiken als $q_{Ve;hp;W}$ in NTA8800 (in formule 13.148a)

Bijlage 1.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $30 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht.

Tabel 1: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,102	5,102	5,103	5,118	5,140	5,148	5,152	5,154
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,870	0,562	0,402	0,310	0,253
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	61	63	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	271	542	1083	1972	2701	2960	3078	3160
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,016	5,016	5,017	5,040	5,070	5,082	5,087	5,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,868	0,560	0,401	0,309	0,252
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	62	64	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	267	535	1069	1947	2671	2929	3046	3128
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,871	4,871	4,872	4,907	4,953	4,970	4,978	4,984
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,865	0,557	0,399	0,308	0,251
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	62	64	65	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	261	522	1044	1905	2619	2876	2992	3074
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,724	4,724	4,726	4,774	4,835	4,858	4,868	4,875
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,862	0,555	0,397	0,307	0,250
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	57	63	65	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	255	510	1019	1861	2565	2821	2937	3018
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,664	4,664	4,666	4,720	4,787	4,812	4,823	4,831
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,861	0,554	0,396	0,306	0,250
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	57	63	65	66	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	252	504	1008	1843	2543	2798	2914	2995
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,513	4,513	4,516	4,584	4,666	4,696	4,710	4,719
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,997	0,858	0,551	0,394	0,305	0,249
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	58	64	65	66	67
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	245	490	981	1797	2487	2741	2856	2937
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,062	4,062	4,063	4,135	4,222	4,255	4,269	4,279
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,985	0,844	0,540	0,386	0,298	0,243
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	39	42	50	60	66	68	69	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	222	444	887	1632	2269	2509	2615	2688
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,811	3,811	3,811	3,871	3,972	4,012	4,029	4,041
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,882	0,882	0,882	0,781	0,506	0,363	0,281	0,229
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	39	42	49	59	66	68	69	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	199	397	794	1482	2090	2324	2426	2497

Tabel 2: $P_{H, hp; pr; \theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatie-debiet van 30 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}C]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$	$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$	$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$	$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$	$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$	$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$	$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$	$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$
	$P_{H, hp; pr; \theta_i} [kW]$							
16	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
15	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,46
14	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,46	1,46
13	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,45	1,45
12	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,45	1,44
11	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,44	1,43
10	1,47	1,47	1,47	1,46	1,46	1,46	1,44	1,43
9	1,47	1,47	1,46	1,46	1,46	1,46	1,43	1,42
8	1,47	1,46	1,46	1,46	1,45	1,45	1,42	1,41
7	1,47	1,46	1,46	1,45	1,45	1,45	1,42	1,40
6	1,46	1,46	1,45	1,45	1,45	1,44	1,41	1,40
5	1,46	1,46	1,45	1,44	1,44	1,43	1,41	1,39
4	1,46	1,46	1,45	1,44	1,44	1,43	1,40	1,38
3	1,46	1,45	1,45	1,44	1,43	1,42	1,39	1,37
2	1,46	1,45	1,44	1,43	1,43	1,42	1,39	1,36
1	1,46	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,38	1,36
0	1,46	1,45	1,44	1,42	1,42	1,41	1,38	1,35
-1	1,45	1,45	1,43	1,42	1,41	1,40	1,37	1,34
-2	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,40	1,36	1,33
-3	1,45	1,44	1,43	1,41	1,41	1,39	1,36	1,33
-4	1,45	1,44	1,42	1,41	1,40	1,38	1,35	1,32
-5	1,45	1,44	1,42	1,40	1,40	1,38	1,35	1,31
-6	1,45	1,44	1,42	1,40	1,39	1,37	1,34	1,30
-7	1,45	1,43	1,41	1,40	1,39	1,37	1,33	1,29
-8	1,44	1,43	1,41	1,39	1,38	1,36	1,33	1,29
-9	1,44	1,43	1,41	1,39	1,38	1,36	1,32	1,28
-10	1,44	1,43	1,41	1,38	1,37	1,35	1,32	1,27

Bijlage 2.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $30 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht,

Tabel 3: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,124	5,124	5,124	5,133	5,158	5,167	5,171	5,173
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,943	0,645	0,463	0,358	0,291
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	289	578	1157	2236	3263	3600	3751	3834
$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,047	5,047	5,047	5,060	5,096	5,108	5,114	5,117
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,942	0,643	0,462	0,357	0,290
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	65	68	69	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	286	572	1144	2212	3231	3568	3719	3802
$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,917	4,917	4,917	4,938	4,991	5,010	5,019	5,023
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,939	0,640	0,460	0,356	0,289
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	58	66	68	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	281	561	1123	2170	3178	3513	3665	3748
$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,785	4,785	4,785	4,814	4,885	4,911	4,921	4,927
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,937	0,638	0,458	0,354	0,288
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	58	67	69	70	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	275	550	1100	2128	3123	3458	3609	3693
$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,731	4,731	4,731	4,764	4,842	4,870	4,882	4,888
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,936	0,637	0,457	0,354	0,287
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	59	67	69	70	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	273	546	1091	2110	3101	3435	3586	3670
$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,595	4,595	4,595	4,637	4,732	4,766	4,781	4,788
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,933	0,634	0,455	0,352	0,286
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	59	67	70	71	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	267	533	1067	2065	3044	3377	3528	3612
$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,151	4,151	4,151	4,196	4,300	4,338	4,356	4,366
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,989	0,989	0,989	0,921	0,622	0,446	0,345	0,280
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	39	42	49	62	70	72	73	74
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	245	490	979	1899	2806	3119	3262	3341
$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,913	3,913	3,913	3,947	4,067	4,114	4,135	4,147
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,905	0,905	0,905	0,860	0,587	0,423	0,327	0,266
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	39	42	49	61	70	72	73	74
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	224	448	896	1749	2619	2925	3066	3143

Tabel 4: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatie-debiet van 30 dm³/s

	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$	$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$	$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$
$\theta_{buiten} [^{\circ}\text{C}]$	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [\text{kW}]$							
16	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
15	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,46
14	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,46	1,46
13	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,45	1,45
12	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,45	1,44
11	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,44	1,43
10	1,47	1,47	1,47	1,46	1,46	1,46	1,44	1,43
9	1,47	1,47	1,46	1,46	1,46	1,46	1,43	1,42
8	1,47	1,46	1,46	1,46	1,45	1,45	1,42	1,41
7	1,47	1,46	1,46	1,45	1,45	1,45	1,42	1,40
6	1,46	1,46	1,45	1,45	1,45	1,44	1,41	1,40
5	1,46	1,46	1,45	1,44	1,44	1,43	1,41	1,39
4	1,46	1,46	1,45	1,44	1,44	1,43	1,40	1,38
3	1,46	1,45	1,45	1,44	1,43	1,42	1,39	1,37
2	1,46	1,45	1,44	1,43	1,43	1,42	1,39	1,36
1	1,46	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,38	1,36
0	1,46	1,45	1,44	1,42	1,42	1,41	1,38	1,35
-1	1,45	1,45	1,43	1,42	1,41	1,40	1,37	1,34
-2	1,45	1,44	1,43	1,42	1,41	1,40	1,36	1,33
-3	1,45	1,44	1,43	1,41	1,41	1,39	1,36	1,33
-4	1,45	1,44	1,42	1,41	1,40	1,38	1,35	1,32
-5	1,45	1,44	1,42	1,40	1,40	1,38	1,35	1,31
-6	1,45	1,44	1,42	1,40	1,39	1,37	1,34	1,30
-7	1,45	1,43	1,41	1,40	1,39	1,37	1,33	1,29
-8	1,44	1,43	1,41	1,39	1,38	1,36	1,33	1,29
-9	1,44	1,43	1,41	1,39	1,38	1,36	1,32	1,28
-10	1,44	1,43	1,41	1,38	1,37	1,35	1,32	1,27

Bijlage 3.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $40 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht.

Tabel 5: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,469	5,469	5,469	5,484	5,509	5,519	5,523	5,527
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,898	0,596	0,427	0,332	0,271
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	61	63	64	64
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	212	424	847	1614	2352	2614	2749	2846
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,373	5,373	5,373	5,395	5,431	5,444	5,450	5,455
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,896	0,594	0,426	0,331	0,271
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	55	61	63	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	208	416	832	1586	2318	2579	2713	2810
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,210	5,210	5,211	5,245	5,299	5,318	5,328	5,335
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,892	0,591	0,424	0,329	0,269
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	55	62	64	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	202	403	807	1540	2261	2519	2653	2750
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,045	5,045	5,046	5,093	5,165	5,191	5,204	5,213
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,888	0,588	0,421	0,327	0,268
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	62	64	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	195	390	780	1493	2203	2459	2592	2689
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,978	4,978	4,979	5,032	5,111	5,139	5,153	5,164
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,887	0,587	0,421	0,326	0,267
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	62	64	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	192	385	770	1474	2179	2435	2567	2664
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,809	4,809	4,811	4,878	4,974	5,008	5,026	5,038
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,883	0,583	0,418	0,325	0,266
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	63	65	66	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	186	371	743	1426	2120	2374	2505	2602
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,304	4,304	4,304	4,376	4,477	4,514	4,533	4,546
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,986	0,867	0,569	0,408	0,317	0,259
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	49	59	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	162	325	649	1254	1883	2121	2241	2331
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,022	4,022	4,022	4,078	4,196	4,241	4,262	4,278
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,882	0,882	0,882	0,801	0,533	0,383	0,298	0,244
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	58	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	144	288	576	1123	1716	1946	2062	2148

Tabel 6: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatie-debiet van 40 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}C]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$	$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$	$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$	$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$	$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$	$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$	$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$	$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [kW]$							
16	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
15	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,58	1,58
14	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,57	1,57
13	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,56	1,56
12	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,56	1,55
11	1,59	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,55	1,54
10	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,57	1,54	1,53
9	1,58	1,58	1,58	1,57	1,57	1,57	1,53	1,52
8	1,58	1,58	1,57	1,57	1,56	1,56	1,53	1,51
7	1,58	1,57	1,57	1,56	1,56	1,55	1,52	1,50
6	1,58	1,57	1,56	1,56	1,55	1,55	1,51	1,49
5	1,57	1,57	1,56	1,55	1,55	1,54	1,50	1,48
4	1,57	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,50	1,47
3	1,57	1,56	1,55	1,54	1,54	1,53	1,49	1,46
2	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,48	1,45
1	1,57	1,56	1,55	1,53	1,53	1,51	1,47	1,44
0	1,57	1,56	1,54	1,53	1,52	1,51	1,47	1,43
-1	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,46	1,42
-2	1,56	1,55	1,53	1,52	1,51	1,49	1,45	1,41
-3	1,56	1,55	1,53	1,51	1,50	1,48	1,44	1,40
-4	1,56	1,55	1,53	1,51	1,50	1,48	1,44	1,39
-5	1,56	1,54	1,52	1,50	1,49	1,47	1,43	1,38
-6	1,56	1,54	1,52	1,50	1,49	1,46	1,42	1,37
-7	1,55	1,54	1,51	1,49	1,48	1,46	1,41	1,37
-8	1,55	1,54	1,51	1,49	1,48	1,45	1,41	1,36
-9	1,55	1,53	1,51	1,48	1,47	1,44	1,40	1,35
-10	1,55	1,53	1,50	1,48	1,46	1,44	1,39	1,34

Bijlage 4.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$ ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $40 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht,

Tabel 7: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,493	5,493	5,493	5,501	5,529	5,540	5,545	5,547
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,962	0,680	0,494	0,383	0,312
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	56	64	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	234	469	937	1852	2888	3270	3439	3541
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,407	5,407	5,407	5,418	5,458	5,474	5,481	5,485
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,961	0,678	0,493	0,382	0,311
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	231	462	924	1826	2853	3234	3403	3505
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,262	5,262	5,262	5,280	5,340	5,363	5,374	5,379
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,958	0,675	0,490	0,380	0,310
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	57	65	68	69	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	225	451	901	1782	2795	3173	3343	3445
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,113	5,113	5,113	5,139	5,219	5,251	5,264	5,272
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,956	0,672	0,488	0,378	0,309
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	66	68	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	220	439	878	1737	2735	3112	3282	3383
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,053	5,053	5,053	5,082	5,170	5,205	5,219	5,228
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,954	0,671	0,487	0,378	0,308
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	66	68	70	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	217	434	869	1719	2711	3087	3257	3358
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,900	4,900	4,900	4,937	5,046	5,088	5,106	5,116
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,952	0,667	0,485	0,376	0,307
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	58	67	69	70	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	211	423	845	1674	2651	3025	3195	3296
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,403	4,403	4,403	4,443	4,561	4,608	4,629	4,642
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,989	0,989	0,989	0,939	0,653	0,473	0,367	0,299
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	60	69	72	73	73
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	189	378	756	1501	2398	2743	2902	2998
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,135	4,135	4,135	4,162	4,299	4,355	4,381	4,396
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,905	0,905	0,905	0,875	0,617	0,448	0,348	0,284
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	60	69	72	73	73
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	172	344	689	1370	2224	2557	2713	2808

Tabel 8: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatie-debiet van 40 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}C]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$	$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$	$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$	$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$	$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$	$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$	$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$	$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [kW]$							
16	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
15	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,58	1,58
14	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,57	1,57
13	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,56	1,56
12	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,56	1,55
11	1,59	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,55	1,54
10	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,57	1,54	1,53
9	1,58	1,58	1,58	1,57	1,57	1,57	1,53	1,52
8	1,58	1,58	1,57	1,57	1,56	1,56	1,53	1,51
7	1,58	1,57	1,57	1,56	1,56	1,55	1,52	1,50
6	1,58	1,57	1,56	1,56	1,55	1,55	1,51	1,49
5	1,57	1,57	1,56	1,55	1,55	1,54	1,50	1,48
4	1,57	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,50	1,47
3	1,57	1,56	1,55	1,54	1,54	1,53	1,49	1,46
2	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,48	1,45
1	1,57	1,56	1,55	1,53	1,53	1,51	1,47	1,44
0	1,57	1,56	1,54	1,53	1,52	1,51	1,47	1,43
-1	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,46	1,42
-2	1,56	1,55	1,53	1,52	1,51	1,49	1,45	1,41
-3	1,56	1,55	1,53	1,51	1,50	1,48	1,44	1,40
-4	1,56	1,55	1,53	1,51	1,50	1,48	1,44	1,39
-5	1,56	1,54	1,52	1,50	1,49	1,47	1,43	1,38
-6	1,56	1,54	1,52	1,50	1,49	1,46	1,42	1,37
-7	1,55	1,54	1,51	1,49	1,48	1,46	1,41	1,37
-8	1,55	1,54	1,51	1,49	1,48	1,45	1,41	1,36
-9	1,55	1,53	1,51	1,48	1,47	1,44	1,40	1,35
-10	1,55	1,53	1,50	1,48	1,46	1,44	1,39	1,34

Bijlage 5.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $50 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht.

Tabel 9: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam Beng-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,703	5,703	5,703	5,717	5,744	5,755	5,760	5,764
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,911	0,613	0,442	0,344	0,281
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	54	60	62	63	64
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	151	302	603	1185	1849	2108	2244	2333
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,599	5,599	5,599	5,620	5,659	5,674	5,682	5,687
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,908	0,611	0,441	0,343	0,281
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	54	61	63	64	64
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	147	295	590	1160	1816	2074	2209	2298
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,424	5,424	5,425	5,458	5,517	5,539	5,550	5,557
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,905	0,608	0,438	0,341	0,279
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	61	63	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	142	283	567	1117	1761	2016	2151	2240
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,247	5,247	5,247	5,294	5,372	5,401	5,416	5,426
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,901	0,604	0,436	0,339	0,277
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	55	62	64	65	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	136	272	544	1075	1707	1959	2093	2182
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,175	5,175	5,175	5,228	5,313	5,345	5,361	5,372
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,900	0,603	0,435	0,338	0,277
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	55	62	64	65	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	134	268	536	1059	1686	1937	2071	2160
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,992	4,992	4,993	5,060	5,165	5,204	5,224	5,237
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,896	0,599	0,432	0,336	0,275
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	62	64	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	128	257	514	1018	1633	1881	2014	2102
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,449	4,449	4,449	4,520	4,632	4,673	4,693	4,708
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,986	0,880	0,586	0,421	0,327	0,268
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	58	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	109	217	434	864	1416	1640	1760	1845
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,146	4,146	4,146	4,200	4,329	4,377	4,402	4,420
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,882	0,882	0,882	0,811	0,548	0,395	0,307	0,252
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	58	65	67	68	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	96	192	384	766	1282	1495	1610	1694

Tabel 10: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 50 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}\text{C}]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$	$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$	$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [\text{kW}]$							
16	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
15	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,64
14	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,64	1,63
13	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,63	1,62
12	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,62	1,61
11	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,61	1,60
10	1,65	1,65	1,65	1,64	1,64	1,64	1,60	1,59
9	1,65	1,65	1,64	1,64	1,64	1,63	1,59	1,58
8	1,65	1,64	1,64	1,63	1,63	1,62	1,59	1,57
7	1,64	1,64	1,63	1,63	1,62	1,62	1,58	1,56
6	1,64	1,64	1,63	1,62	1,62	1,61	1,57	1,54
5	1,64	1,63	1,62	1,61	1,61	1,60	1,56	1,53
4	1,64	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,55	1,52
3	1,64	1,63	1,62	1,60	1,60	1,58	1,54	1,51
2	1,63	1,63	1,61	1,60	1,59	1,58	1,54	1,50
1	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,57	1,53	1,49
0	1,63	1,62	1,60	1,59	1,58	1,56	1,52	1,48
-1	1,63	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,51	1,47
-2	1,63	1,61	1,59	1,57	1,57	1,55	1,50	1,46
-3	1,62	1,61	1,59	1,57	1,56	1,54	1,49	1,45
-4	1,62	1,61	1,59	1,56	1,55	1,53	1,48	1,44
-5	1,62	1,61	1,58	1,56	1,55	1,52	1,48	1,42
-6	1,62	1,60	1,58	1,55	1,54	1,51	1,47	1,41
-7	1,62	1,60	1,57	1,54	1,53	1,51	1,46	1,40
-8	1,61	1,60	1,57	1,54	1,53	1,50	1,45	1,39
-9	1,61	1,59	1,56	1,53	1,52	1,49	1,44	1,38
-10	1,61	1,59	1,56	1,53	1,52	1,48	1,43	1,37

Bijlage 6.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$ ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $50 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht,

Tabel 11: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

		Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,729	5,729	5,729	5,735	5,765	5,778	5,784	5,786	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,971	0,700	0,511	0,398	0,324	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	55	64	66	67	68	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	177	353	707	1411	2357	2736	2918	3017	
$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,636	5,636	5,636	5,646	5,689	5,707	5,715	5,719	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,970	0,698	0,509	0,397	0,323	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	64	67	68	68	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	174	347	695	1388	2324	2701	2883	2982	
$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,480	5,480	5,480	5,496	5,560	5,587	5,599	5,605	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,967	0,695	0,507	0,395	0,322	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	56	65	67	68	69	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	169	337	674	1347	2267	2643	2825	2924	
$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,320	5,320	5,320	5,343	5,430	5,465	5,481	5,489	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,965	0,691	0,504	0,393	0,320	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	65	68	69	69	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	163	327	654	1307	2211	2585	2767	2866	
$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,255	5,255	5,255	5,281	5,376	5,415	5,433	5,441	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,964	0,689	0,503	0,392	0,319	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	57	65	68	69	70	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	162	323	646	1291	2189	2563	2744	2843	
$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,089	5,089	5,089	5,125	5,242	5,289	5,310	5,321	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,961	0,686	0,501	0,390	0,318	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	66	69	70	70	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	157	313	626	1251	2134	2506	2687	2786	
$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,555	4,555	4,555	4,593	4,721	4,773	4,797	4,811	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,989	0,989	0,989	0,948	0,670	0,488	0,380	0,310	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	59	69	71	72	73	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	137	274	548	1096	1893	2238	2402	2499	
$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,267	4,267	4,267	4,290	4,437	4,500	4,529	4,546	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,905	0,905	0,905	0,882	0,632	0,462	0,359	0,293	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	59	69	71	72	73	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	125	250	499	998	1749	2084	2242	2338	

Tabel 12: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 50 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}C]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$	$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$	$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$	$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$	$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$	$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$	$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$	$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [kW]$							
16	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
15	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,64
14	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,64	1,63
13	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,63	1,62
12	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,62	1,61
11	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,61	1,60
10	1,65	1,65	1,65	1,64	1,64	1,64	1,60	1,59
9	1,65	1,65	1,64	1,64	1,64	1,63	1,59	1,58
8	1,65	1,64	1,64	1,63	1,63	1,62	1,59	1,57
7	1,64	1,64	1,63	1,63	1,62	1,62	1,58	1,56
6	1,64	1,64	1,63	1,62	1,62	1,61	1,57	1,54
5	1,64	1,63	1,62	1,61	1,61	1,60	1,56	1,53
4	1,64	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,55	1,52
3	1,64	1,63	1,62	1,60	1,60	1,58	1,54	1,51
2	1,63	1,63	1,61	1,60	1,59	1,58	1,54	1,50
1	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,57	1,53	1,49
0	1,63	1,62	1,60	1,59	1,58	1,56	1,52	1,48
-1	1,63	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,51	1,47
-2	1,63	1,61	1,59	1,57	1,57	1,55	1,50	1,46
-3	1,62	1,61	1,59	1,57	1,56	1,54	1,49	1,45
-4	1,62	1,61	1,59	1,56	1,55	1,53	1,48	1,44
-5	1,62	1,61	1,58	1,56	1,55	1,52	1,48	1,42
-6	1,62	1,60	1,58	1,55	1,54	1,51	1,47	1,41
-7	1,62	1,60	1,57	1,54	1,53	1,51	1,46	1,40
-8	1,61	1,60	1,57	1,54	1,53	1,50	1,45	1,39
-9	1,61	1,59	1,56	1,53	1,52	1,49	1,44	1,38
-10	1,61	1,59	1,56	1,53	1,52	1,48	1,43	1,37

Bijlage 7.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $70 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht.

Tabel 13: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,116	6,116	6,116	6,130	6,161	6,174	6,180	6,184
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,933	0,646	0,470	0,368	0,300
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	54	61	64	65	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	72	144	288	576	1052	1287	1419	1493
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,000	6,000	6,000	6,019	6,064	6,082	6,092	6,097
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,931	0,643	0,469	0,366	0,299
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	54	62	64	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	70	140	281	562	1029	1262	1393	1467
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,803	5,803	5,803	5,834	5,901	5,929	5,943	5,950
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,927	0,639	0,465	0,364	0,297
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	62	65	66	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	67	135	269	538	993	1223	1352	1427
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,603	5,603	5,603	5,647	5,737	5,773	5,791	5,802
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,923	0,634	0,462	0,361	0,295
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	63	65	66	67
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	65	130	260	519	961	1188	1316	1391
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,521	5,521	5,522	5,572	5,670	5,709	5,729	5,741
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,921	0,633	0,461	0,360	0,294
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	63	65	67	67
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	64	128	256	511	948	1173	1302	1376
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,315	5,315	5,316	5,381	5,501	5,549	5,573	5,587
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,917	0,628	0,458	0,358	0,292
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	56	64	66	67	68
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	61	123	245	491	915	1137	1265	1339
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,704	4,704	4,704	4,773	4,901	4,951	4,977	4,992
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,899	0,611	0,444	0,346	0,283
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	42	48	59	66	69	70	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	50	99	199	398	753	947	1059	1129
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,363	4,363	4,363	4,412	4,558	4,617	4,648	4,666
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,882	0,882	0,882	0,827	0,570	0,415	0,324	0,266
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	59	66	69	70	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	43	86	172	344	662	844	950	1019

Tabel 14: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 70 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}\text{C}]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$	$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$	$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [\text{kW}]$							
16	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
15	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,77	1,77
14	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,76	1,75
13	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,75	1,74
12	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,74	1,73
11	1,78	1,78	1,78	1,77	1,77	1,77	1,73	1,71
10	1,78	1,77	1,77	1,77	1,77	1,76	1,72	1,70
9	1,77	1,77	1,77	1,76	1,76	1,75	1,71	1,68
8	1,77	1,77	1,76	1,75	1,75	1,74	1,69	1,67
7	1,77	1,76	1,75	1,75	1,74	1,73	1,68	1,66
6	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,67	1,64
5	1,76	1,76	1,74	1,73	1,73	1,71	1,66	1,63
4	1,76	1,75	1,74	1,72	1,72	1,70	1,65	1,61
3	1,76	1,75	1,73	1,72	1,71	1,69	1,64	1,60
2	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,63	1,59
1	1,75	1,74	1,72	1,70	1,69	1,67	1,62	1,57
0	1,75	1,74	1,72	1,69	1,69	1,66	1,61	1,56
-1	1,75	1,73	1,71	1,69	1,68	1,65	1,60	1,54
-2	1,75	1,73	1,71	1,68	1,67	1,64	1,59	1,53
-3	1,74	1,73	1,70	1,67	1,66	1,63	1,58	1,52
-4	1,74	1,72	1,69	1,66	1,65	1,62	1,56	1,50
-5	1,74	1,72	1,69	1,66	1,64	1,61	1,55	1,49
-6	1,74	1,72	1,68	1,65	1,64	1,60	1,54	1,47
-7	1,73	1,71	1,68	1,64	1,63	1,59	1,53	1,46
-8	1,73	1,71	1,67	1,63	1,62	1,58	1,52	1,45
-9	1,73	1,71	1,67	1,63	1,61	1,57	1,51	1,43
-10	1,73	1,70	1,66	1,62	1,60	1,56	1,50	1,42

Bijlage 8.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $70 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht,

Tabel 15: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

		Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,146	6,146	6,146	6,151	6,184	6,199	6,206	6,210	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,982	0,736	0,542	0,424	0,346	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	55	65	68	69	70	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	99	197	395	789	1491	1852	2041	2142	
$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,042	6,042	6,042	6,049	6,097	6,118	6,128	6,133	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,981	0,733	0,540	0,423	0,345	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	55	65	68	70	70	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	97	194	387	775	1467	1826	2015	2116	
$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,865	5,865	5,865	5,878	5,950	5,982	5,997	6,005	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,979	0,729	0,537	0,420	0,343	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	56	66	69	70	71	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	94	188	376	752	1430	1785	1974	2075	
$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,685	5,685	5,685	5,704	5,801	5,843	5,864	5,873	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,976	0,725	0,534	0,418	0,341	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	66	69	71	71	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	92	183	367	733	1397	1749	1938	2039	
$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,611	5,611	5,611	5,633	5,740	5,786	5,809	5,819	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,975	0,723	0,532	0,417	0,340	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	57	67	70	71	72	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	91	181	363	726	1383	1734	1923	2024	
$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,424	5,424	5,424	5,455	5,586	5,643	5,670	5,683	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,973	0,719	0,529	0,414	0,338	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	57	67	70	72	72	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	88	176	353	706	1349	1697	1885	1986	
$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,822	4,822	4,822	4,855	5,000	5,061	5,092	5,108	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,989	0,989	0,989	0,961	0,701	0,514	0,402	0,328	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	60	70	73	75	75	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	75	151	302	603	1163	1476	1651	1742	
$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$									
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,497	4,497	4,497	4,514	4,678	4,752	4,789	4,808	
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,905	0,905	0,905	0,891	0,658	0,485	0,380	0,310	
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	60	70	73	75	75	
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	68	137	273	546	1061	1362	1532	1621	

Tabel 16: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 70 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}C]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}C$	$30^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}C$	$35^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}C$	$40^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}C$	$45^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}C$	$50^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}C$	$55^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}C$	$65^{\circ}C < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}C$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [kW]$							
16	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
15	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,77	1,77
14	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,76	1,75
13	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,75	1,74
12	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,74	1,73
11	1,78	1,78	1,78	1,77	1,77	1,77	1,73	1,71
10	1,78	1,77	1,77	1,77	1,77	1,76	1,72	1,70
9	1,77	1,77	1,77	1,76	1,76	1,75	1,71	1,68
8	1,77	1,77	1,76	1,75	1,75	1,74	1,69	1,67
7	1,77	1,76	1,75	1,75	1,74	1,73	1,68	1,66
6	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,67	1,64
5	1,76	1,76	1,74	1,73	1,73	1,71	1,66	1,63
4	1,76	1,75	1,74	1,72	1,72	1,70	1,65	1,61
3	1,76	1,75	1,73	1,72	1,71	1,69	1,64	1,60
2	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,63	1,59
1	1,75	1,74	1,72	1,70	1,69	1,67	1,62	1,57
0	1,75	1,74	1,72	1,69	1,69	1,66	1,61	1,56
-1	1,75	1,73	1,71	1,69	1,68	1,65	1,60	1,54
-2	1,75	1,73	1,71	1,68	1,67	1,64	1,59	1,53
-3	1,74	1,73	1,70	1,67	1,66	1,63	1,58	1,52
-4	1,74	1,72	1,69	1,66	1,65	1,62	1,56	1,50
-5	1,74	1,72	1,69	1,66	1,64	1,61	1,55	1,49
-6	1,74	1,72	1,68	1,65	1,64	1,60	1,54	1,47
-7	1,73	1,71	1,68	1,64	1,63	1,59	1,53	1,46
-8	1,73	1,71	1,67	1,63	1,62	1,58	1,52	1,45
-9	1,73	1,71	1,67	1,63	1,61	1,57	1,51	1,43
-10	1,73	1,70	1,66	1,62	1,60	1,56	1,50	1,42

Bijlage 9.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $80 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht.

Tabel 17: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,219	6,219	6,219	6,232	6,264	6,278	6,285	6,289
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,940	0,657	0,480	0,376	0,307
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	37	40	45	53	61	63	64	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	48	96	191	382	738	945	1067	1133
$30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,099	6,099	6,099	6,118	6,164	6,183	6,193	6,199
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,937	0,654	0,478	0,374	0,306
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	54	61	63	65	65
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	47	93	187	373	722	927	1048	1114
$35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,895	5,895	5,895	5,926	5,995	6,024	6,039	6,047
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,933	0,649	0,474	0,371	0,303
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	54	61	64	65	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	45	90	179	358	695	898	1017	1083
$40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,688	5,688	5,688	5,731	5,824	5,862	5,882	5,893
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,929	0,644	0,471	0,369	0,301
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	62	64	66	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	43	86	171	343	668	867	986	1052
$45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,604	5,604	5,604	5,653	5,755	5,797	5,818	5,830
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,928	0,642	0,470	0,368	0,300
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	55	62	65	66	66
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	42	84	168	337	657	855	973	1039
$50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,390	5,390	5,391	5,455	5,580	5,631	5,657	5,671
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,923	0,638	0,466	0,365	0,298
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	56	63	65	67	67
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	41	81	162	325	635	830	946	1013
$55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,758	4,758	4,758	4,827	4,960	5,012	5,040	5,055
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,905	0,619	0,451	0,353	0,288
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	48	58	66	68	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	32	64	128	256	505	670	771	832
$65^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^\circ\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,405	4,405	4,405	4,453	4,605	4,666	4,699	4,718
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,882	0,882	0,882	0,831	0,576	0,421	0,330	0,270
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	58	66	68	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	28	56	112	224	443	595	691	750

Tabel 18: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 80 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}\text{C}]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$	$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$	$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [\text{kW}]$							
16	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
15	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,81	1,81
14	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,80	1,80
13	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,78
12	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,78	1,77
11	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,77	1,75
10	1,82	1,82	1,81	1,81	1,81	1,80	1,75	1,73
9	1,82	1,81	1,81	1,80	1,80	1,79	1,74	1,72
8	1,81	1,81	1,80	1,79	1,79	1,78	1,73	1,70
7	1,81	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,72	1,69
6	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,71	1,67
5	1,81	1,80	1,78	1,77	1,76	1,75	1,69	1,66
4	1,80	1,79	1,78	1,76	1,76	1,74	1,68	1,64
3	1,80	1,79	1,77	1,75	1,75	1,73	1,67	1,63
2	1,80	1,79	1,77	1,75	1,74	1,72	1,66	1,61
1	1,80	1,78	1,76	1,74	1,73	1,71	1,65	1,60
0	1,79	1,78	1,75	1,73	1,72	1,70	1,64	1,58
-1	1,79	1,77	1,75	1,72	1,71	1,68	1,62	1,57
-2	1,79	1,77	1,74	1,71	1,70	1,67	1,61	1,55
-3	1,78	1,77	1,74	1,71	1,69	1,66	1,60	1,53
-4	1,78	1,76	1,73	1,70	1,68	1,65	1,59	1,52
-5	1,78	1,76	1,72	1,69	1,68	1,64	1,57	1,50
-6	1,78	1,75	1,72	1,68	1,67	1,63	1,56	1,49
-7	1,77	1,75	1,71	1,67	1,66	1,62	1,55	1,47
-8	1,77	1,75	1,71	1,66	1,65	1,61	1,54	1,46
-9	1,77	1,74	1,70	1,66	1,64	1,60	1,53	1,44
-10	1,76	1,74	1,69	1,65	1,63	1,59	1,52	1,43

Bijlage 10.

Modul-AIR Combi 150 of Modul-AIR All-E 150:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;hp;si}$, ENERGIEFRACTIE

$F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$, $80 \text{ dm}^3/\text{s}$ ventilatielucht als bronlucht,

Tabel 19: $\eta_{H;gen;hp;si}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$, $W_{H;aux}$ en Duurzaam BENG-3 bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [kWh/jaar]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,250	6,250	6,250	6,254	6,288	6,304	6,312	6,316
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,985	0,747	0,553	0,433	0,354
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	37	40	45	54	64	67	69	69
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	72	145	290	579	1133	1467	1648	1749
$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,142	6,142	6,142	6,149	6,197	6,220	6,231	6,236
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,984	0,744	0,551	0,432	0,353
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	55	64	67	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	71	143	285	570	1116	1448	1629	1730
$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,960	5,960	5,960	5,971	6,045	6,079	6,095	6,103
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,981	0,739	0,547	0,429	0,351
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	45	55	65	68	69	70
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	69	139	277	555	1088	1417	1597	1699
$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,773	5,773	5,773	5,791	5,890	5,935	5,956	5,967
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,979	0,735	0,544	0,426	0,348
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	56	65	69	70	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	67	135	270	539	1060	1386	1566	1667
$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,697	5,697	5,697	5,717	5,827	5,876	5,900	5,911
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,979	0,733	0,542	0,425	0,347
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	40	46	56	66	69	70	71
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	67	133	266	533	1048	1373	1552	1654
$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,503	5,503	5,503	5,532	5,667	5,727	5,756	5,770
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,976	0,728	0,539	0,422	0,345
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	46	57	66	69	71	72
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	65	130	260	520	1025	1347	1526	1627
$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,880	4,880	4,880	4,912	5,061	5,125	5,158	5,175
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,989	0,989	0,989	0,963	0,710	0,522	0,409	0,334
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	59	69	72	74	74
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	55	110	220	439	870	1154	1319	1410
$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,544	4,544	4,544	4,558	4,727	4,805	4,844	4,865
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,905	0,905	0,905	0,893	0,666	0,492	0,386	0,315
$W_{H;aux}$ [kWh/a]	38	41	47	59	69	73	74	75
Duurzaam BENG-3 [kWh/a]	50	100	201	402	798	1069	1228	1317

Tabel 20: $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ (verwarmingsvermogen), afhankelijk van buitentemperatuur θ_{buiten} en cv-ontwerptemperatuur θ_{sup} voor een ventilatiedebiet van 80 dm³/s

$\theta_{buiten} [^{\circ}\text{C}]$	$\theta_{sup} \leq 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}\text{C}$	$35^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^{\circ}\text{C}$	$45^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 65^{\circ}\text{C}$	$65^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 75^{\circ}\text{C}$
	$P_{H;hp;pr;\theta_i} [\text{kW}]$							
16	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
15	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,81	1,81
14	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,80	1,80
13	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,79	1,78
12	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,78	1,77
11	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,77	1,75
10	1,82	1,82	1,81	1,81	1,81	1,80	1,75	1,73
9	1,82	1,81	1,81	1,80	1,80	1,79	1,74	1,72
8	1,81	1,81	1,80	1,79	1,79	1,78	1,73	1,70
7	1,81	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,72	1,69
6	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,71	1,67
5	1,81	1,80	1,78	1,77	1,76	1,75	1,69	1,66
4	1,80	1,79	1,78	1,76	1,76	1,74	1,68	1,64
3	1,80	1,79	1,77	1,75	1,75	1,73	1,67	1,63
2	1,80	1,79	1,77	1,75	1,74	1,72	1,66	1,61
1	1,80	1,78	1,76	1,74	1,73	1,71	1,65	1,60
0	1,79	1,78	1,75	1,73	1,72	1,70	1,64	1,58
-1	1,79	1,77	1,75	1,72	1,71	1,68	1,62	1,57
-2	1,79	1,77	1,74	1,71	1,70	1,67	1,61	1,55
-3	1,78	1,77	1,74	1,71	1,69	1,66	1,60	1,53
-4	1,78	1,76	1,73	1,70	1,68	1,65	1,59	1,52
-5	1,78	1,76	1,72	1,69	1,68	1,64	1,57	1,50
-6	1,78	1,75	1,72	1,68	1,67	1,63	1,56	1,49
-7	1,77	1,75	1,71	1,67	1,66	1,62	1,55	1,47
-8	1,77	1,75	1,71	1,66	1,65	1,61	1,54	1,46
-9	1,77	1,74	1,70	1,66	1,64	1,60	1,53	1,44
-10	1,76	1,74	1,69	1,65	1,63	1,59	1,52	1,43

Bijlage 11: Hulpenergieverbruik voor ventilatie

Hulpenergieverbruik voor ventilatie bij verschillende situaties

Tabel 21: Modul-AIR Combi 150 of Comdul-AIR All-E 150, hulpenergie voor ventilatie zoals bepaald bij een drukverschil van 100 Pa bij verschillende systeemvarianten.

Systeem variant	f _{ctr}	f _{reg;fan}	P _{nom} [W] (gemeten bij 100Pa)
C1	1,00	0,364	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
C2a	0,83	0,302	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
C2b	0,88	0,320	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
C2c	0,93	0,339	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
C4a	0,80	0,291	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
C4c	0,59	0,215	$0,0064 \cdot q_{v;nom}^2 + 0,0359 \cdot q_{v;nom} + 11,16$
D1	1,00	0,364	$0,0141 \cdot q_{v;nom}^2 - 0,245 \cdot q_{v;nom} + 27,271$
D3	0,80	0,291	$0,0141 \cdot q_{v;nom}^2 - 0,245 \cdot q_{v;nom} + 27,271$

*q_{v;nom} in l/s.