



BOUWADVIESBURO GERT BROENS

Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van VLAGTWERDE
26-6-2012, Nr. 21911-13276

Mij bekend:

De Secretaris,

Berekeningen:

EPC
Daglichttoetreding
Ventilatie
etc.

Berekeningen:

EPC
Ventilatie
Equivalente daglichttoetreding

Bouwplantoetsing

Projectontwikkeling

IO -advisering

Project:

14 appartementen
aan de Oude weg in Ter Apel.

Opdrachtgever:
B.B.A.W. bouwmanagement
Pompstraat 20
9331 AN NORG

Bouwadviesburo
Gert Broens

Pompstraat 147a
9307 CD Hoogeveen
t: 0528 264955
mobiel: 06 22464609

ABO bank 370010100
i.v.k. Middel 04046998

E-mail:
broensbouwadvies@hetnet.nl

D.d. 15 juli 2011

EPC-berekening appartementen

Indeling gebouw/klimatiseringssysteem/energiesectoren

- bij de bepaling van de gebruiksoppervlakte is uitgegaan van de op tekening aangegeven maten;
- de entree en trappenhuisen zijn aangemerkt als verwarmde delen van het gebouw met een "overige gebruiksfunctie";
- het gehele gebouw is aangemerkt als verwarmd.

Installaties

- verwarming en het opwekken van warm tapwater vindt plaats middels Intergas Kombi Kompact HRE28-24 cv-ketels;
- bij de appartementen over 2 bouwlagen aan de noord en zuidzijde worden douche-wtw's aangebracht (zie berekening);
- luchtverversing vindt plaats d.m.v. toevoer via zelfregulerende Buva FitStream ventilatieroosters in het VASII (zie berekening);
- er zijn geen installaties voor koeling of bevochtiging opgenomen.

Warmteverliezen en verlichting

- de volgende Rc-waarden zijn als basis voor de berekening aangehouden:
 - wanden deels: Rc ten minste $3,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
 - wanden deels: Rc ten minste $3,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
 - vloer: Rc ten minste $2,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
 - dak: Rc ten minste $2,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$;
- er wordt glas toegepast met een U-waarde van glas + kozijn van ten hoogste $1,6 \text{ W/ m}^2 \text{ K}$ en een ZTA waarde van ten minste 0,60.

Voor de rest van de ingevoerde gegevens wordt naar de berekening verwezen.

Ventilatie

(volgens NEN 1087)

Bij de bepaling van de oppervlakte aan verblijfsgebied en benodigde hoeveelheden lucht is uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw. Er wordt gebruik gemaakt van Buva FitStream zelfregulerende ventilatieroosters. I. p. v. de aangegeven voorzieningen kunnen ook gelijkwaardige oplossingen worden aangebracht.

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag noordzijde).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	5,89	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Slaapkamer 2	2,89	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	29,57	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 2 x 0,35 m. Overloop	16,72 14,62 3,96	Mechanisch	35,30

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag zuidzijde).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	5,89	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Slaapkamer 2	2,89	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	29,57	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 2 x 0,30 m. Overloop	16,72 12,54 3,96	Mechanisch	33,22

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag midden links).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	3,36	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Slaapkamer 2	3,05	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	35,30	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 2 x 0,35 m. Overloop	16,72 14,62 3,96	Mechanisch	35,30

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag midden rechts).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	3,36	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Slaapkamer 2	3,05	7,00	Luna 170/15 1 x 0,80 m.	12,48	Overloop	12,48
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	35,30	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 2 x 0,30 m. Overloop	16,72 12,54 3,96	Mechanisch	33,22

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e en 2^e bouwlaag zijkanten).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	18,58	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	15,09	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	32,68	21,00	FitStream 21 3 x 0,40 m. Overloop	25,08 12,44	Mechanisch	37,52

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden “noordzijde”).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,19	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	32,73	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 1 x 0,40 m. Overloop	16,72 8,36 12,44	Mechanisch	37,52

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden “zuidzijde”).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,19	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	32,73	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 1 x 0,30 m. Overloop	16,72 6,27 12,44	Mechanisch	35,43

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden; grenzend aan elkaar: links).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,26	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	32,83	21,00	FitStream 21 3 x 0,40 m. Overloop	25,08 12,44	Mechanisch	37,52

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden; grenzend aan elkaar rechts).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,19	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	32,73	21,00	FitStream 21 1 x 0,80 m. 1 x 0,30 m. Overloop	16,72 6,27 12,44	Mechanisch	35,43

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (b.g.g. midden; "noordzijde" en "zuidzijde").

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,19	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	30,89	21,00	FitStream 21 2 x 0,40 m. 1 x 0,30 m. Overloop	16,72 6,27 12,44	Mechanisch	35,43

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (b.g.g. midden; grenzend aan elkaar).

Verblijfsgebied/ Ruimte	Opp. v.b.g.b.	Nodig	Wijze Toevoer	Toevoer	Wijze afvoer	Afvoer
Slaapkamer 1	15,26	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Slaapkamer 2	10,67	7,00	FitStream 21 2 x 0,40 m.	16,72	Overloop	16,72
Badkamer	---	14,00	Overloop	14,00	Mechanisch	14,00
Toilet	---	7,00	Overloop	7,00	Mechanisch	7,00
Woonkamer en keuken	30,98	21,00	FitStream 21 2 x 0,40 m. 1 x 0,30 m. Overloop	16,72 6,27 12,44	Mechanisch	35,43

Voor de overloopvoorzieningen is 12 cm²/dm³ beschikbaar. Ventilatie meterruimte is 2 dm³/s, via spleten boven en onder de deur.

Equivalente daglichttoetreding

(volgens NEN 2057)

Bij de bepaling van de oppervlakte aan verblijfsgebied en benodigde oppervlakte aan daglicht is uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw.

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag noordzijde).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	5,89	0,500	velux (2 x)	P08	1,760	0,96	1,00	1,690
Slaapkamer 2	2,89	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Woonkamer en keuken	29,57	0,500	0,80	0,70	0,560	0,57	1,00	0,319
			0,65	1,40	0,910	0,79	1,00	0,719
			0,90	1,60	1,440	0,79	1,00	1,138
			0,90	1,70	1,530	0,79	1,00	1,209
								<u>3,385</u>

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag zuidzijde).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	5,89	0,500	velux (2 x)	P08	1,760	0,96	1,00	1,690
Slaapkamer 2	2,89	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Woonkamer en keuken	29,57	0,500	0,35 (2 x)	0,60	0,420	0,57	1,00	0,239
			0,65	1,40	0,910	0,79	1,00	0,719
			0,90	1,60	1,440	0,79	1,00	1,138
			0,90	1,70	1,530	0,79	1,00	1,209
								<u>3,305</u>

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag midden links).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	3,36	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Slaapkamer 2	3,05	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Woonkamer en keuken	35,30	0,500	0,80 (3 x)	0,70	1,680	0,57	1,00	0,958
			0,65	1,40	0,910	0,79	1,00	0,719
			1,00	1,60	3,200	0,79	1,00	2,528
			(2 x)					<u>4,205</u>

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (2^e bouwlaag midden rechts).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	3,36	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Slaapkamer 2	3,05	0,500	velux	P08	0,880	0,96	1,00	0,845
Woonkamer en keuken	35,30	0,500	0,35	0,60	0,840	0,57	1,00	0,479
			(4 x)					
			0,65	1,40	0,910	0,79	1,00	0,719
			1,00	1,60	3,200	0,79	1,00	<u>2,528</u>
			(2 x)					3,726

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e en 2^e bouwlaag zijkanten).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	18,58	0,500	2,40	1,10	5,280	0,76	1,00	4,013
			(2 x)					
Slaapkamer 2	15,09	0,500	2,40	1,10	5,280	0,76	1,00	4,013
			(2 x)					
Woonkamer en keuken	32,68	0,500	2,40	1,10	7,920	0,83	1,00	6,574
			(3 x)					

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden “noordzijde”).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,19	0,500	2,40	1,10	2,640	0,76	1,00	2,006
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,76	1,00	1,505
Woonkamer en keuken	32,73	0,500	2,50	1,70	4,250	0,49	1,00	2,083
			0,80	1,60	1,240	0,81	1,00	1,037
			0,80	2,10	1,680	0,81	1,00	<u>1,361</u>
								4,481

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden “zuidzijde”).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,19	0,500	2,40	1,10	2,640	0,76	1,00	2,006
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,76	1,00	1,505
Woonkamer en keuken	32,73	0,500	2,50	1,70	4,250	0,49	1,00	2,083
			0,35	1,60	1,680	0,81	1,00	<u>1,361</u>
			(3 x)					3,444

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden; grenzend aan elkaar: links).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,26	0,500	2,40	1,10	2,640	0,76	1,00	2,006
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,76	1,00	1,505
Woonkamer en keuken	32,83	0,500	2,50	1,70	4,250	0,49	1,00	2,083
			0,80	1,60	1,240	0,81	1,00	1,037
			0,80	2,10	1,680	0,81	1,00	1,361
								<u>4,481</u>

Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (1^e bouwlaag midden; grenzend aan elkaar: rechts).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,26	0,500	2,40	1,10	2,640	0,76	1,00	2,006
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,76	1,00	1,505
Woonkamer en keuken	32,83	0,500	2,50	1,70	4,250	0,49	1,00	2,083
			0,35	1,60	1,680	0,81	1,00	1,361
			(3 x)					<u>3,444</u>

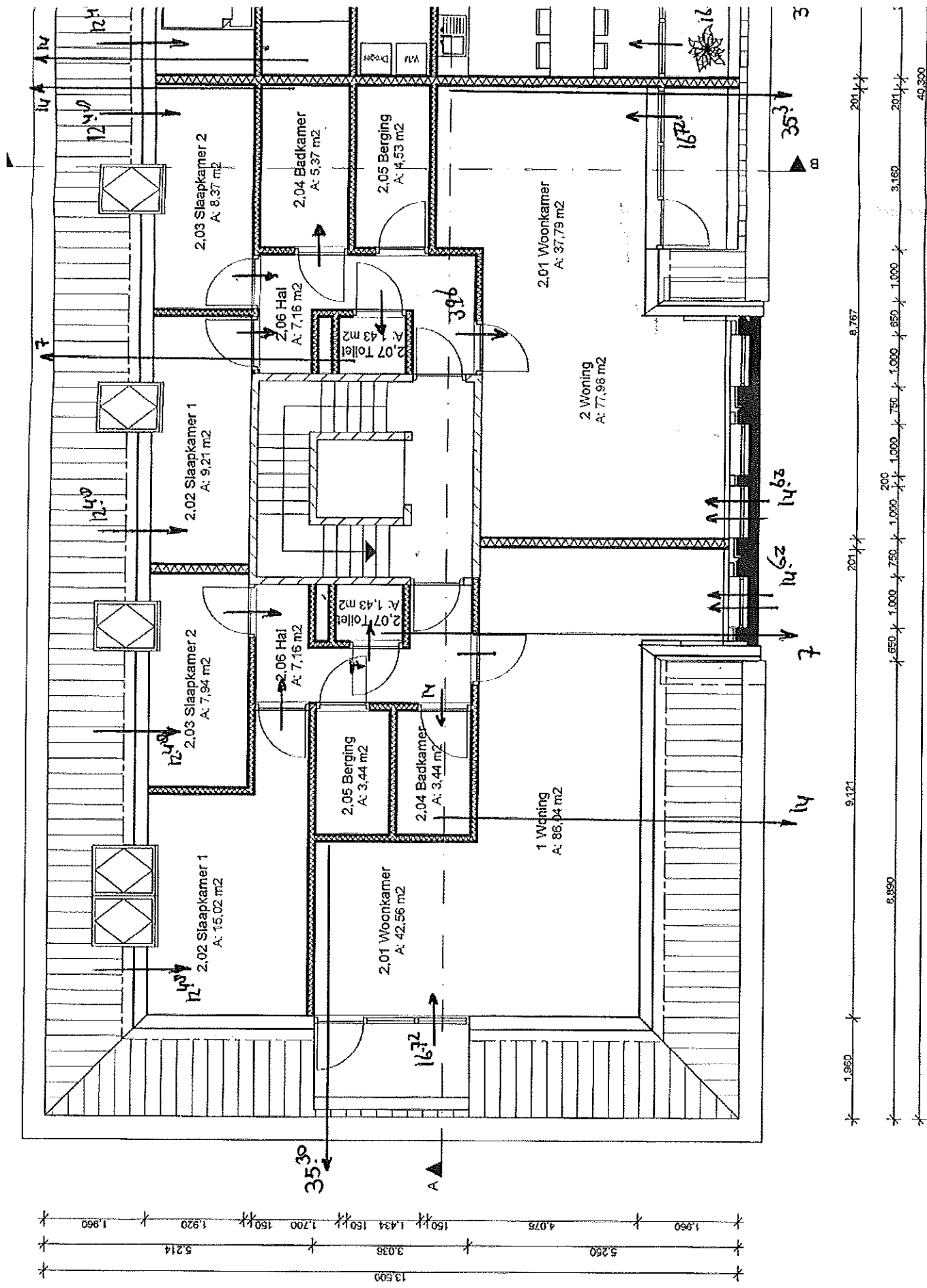
Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (b.g.g. midden; “noordzijde en “zuidzijde”).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,19	0,500	2,40	1,10	2,640	0,83	1,00	2,191
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,83	1,00	1,643
Woonkamer en keuken	30,89	0,500	2,40	1,10	2,640	0,83	1,00	2,191
			0,60	0,60	0,360	0,64	1,00	0,230
								<u>2,421</u>

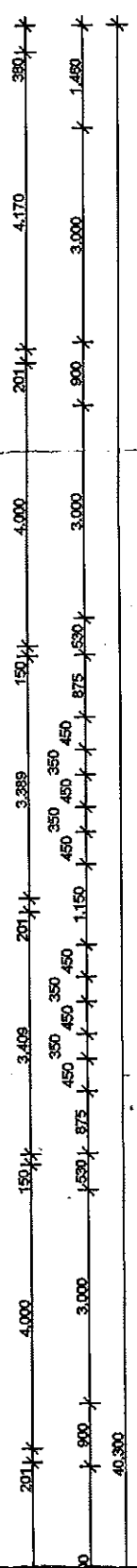
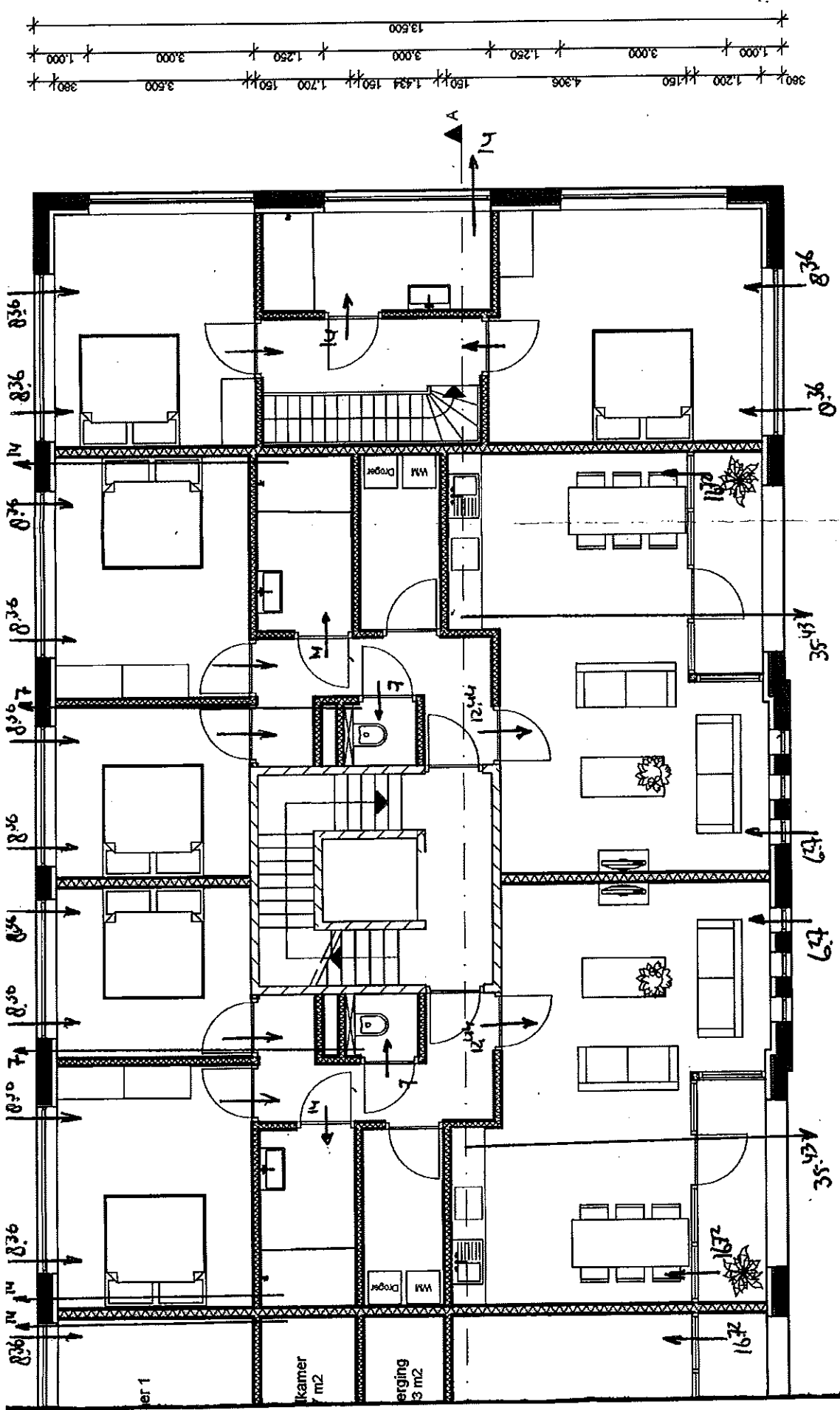
Appartement aan de Oude weg in Ter Apel (b.g.g. midden; grenzend aan elkaar).

Verblijfsgebied	Opp. v.b.g.b.	Ae Nodig	B	H	Ad	Cb	Cu	Ae
Slaapkamer 1	15,26	0,500	2,40	1,10	2,640	0,83	1,00	2,191
Slaapkamer 2	10,67	0,500	1,80	1,10	1,980	0,83	1,00	1,643
Woonkamer en keuken	30,98	0,500	2,40	1,10	2,640	0,83	1,00	2,191
			0,60	0,60	0,360	0,64	1,00	0,230
								<u>2,421</u>

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de appartementen ten aanzien van de equivalente daglichttoetreding voldoen.



2e verdieping



1e verdieping

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer bgg en verd. Noordzijde.epw
Omschrijving bouwwerk	: bgg en verd. Noordzijde
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	b.g.g.	53,12
Verwarmd	verd.	53,12
		----- +
totaal		106,24

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: b.g.g.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 2	buiten, N	metseiwerk	32,9		3,00	0,32				
		ramen 3x	11,7			1,60	0,60	90	nee	minimale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metseiwerk	10,7		3,00	0,32				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metseiwerk	9,6		3,00	0,32				
		dichte delen deur	2,4		0,23	2,50				
		glas in deur	0,4			1,10	0,60	60	nee	constante overstek
		raam	2,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Vloer	kruip	vloer	53,1	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			126,9							

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 1	buiten, Z	wand	4,4		2,50	0,37				
Gevel 2	buiten, N	metseiwerk	28,4		3,50	0,27				
		ramen 3x	11,7			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 3	buiten, W	metseiwerk	9,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metseiwerk	9,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
			----- +							
Totaal			70,8							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduwingszone: b.g.g.

constructie	constr.deel	beschaduwings	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	glas in deur	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

Definitie beschaduwingszone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduwings	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 2	ramen 3x	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	1,00
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: b.g.g.

constructie	begrenzing	koudebrug	l / P [m]	type detail	Psi	Psi;gr	Psi;e	Eps
					[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]	[m²/m]
Gevel 2	buiten, N	hoeken	7,00	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
		kozijnen	25,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 4	buiten, O	kozijnen	11,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer	kruip	b.g.g.	21,08			-0,100	0,900	0,0012

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	l / P [m]	type detail	Psi	Psi;gr	Psi;e	Eps
					[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]	[m²/m]
Gevel 1	buiten, Z	"uitkraging"	1,40	diversen: uitkragingen	0,250			
		"hoeken"	6,30	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
Gevel 2	buiten, N	hoeken	6,30	gevel: binnensp. op bouwmuur	0,150			
		kozijnen	25,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijn	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwegebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	b.g.g.		
	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap	qv;wp	aantal	aantal	Lbadr	Laanr	Lcirc	d;inw	Qbeh;tap;bruto
			[-]	[dm³/s]	badr	aanr	[m]	[m]	[m]	[mm]	[MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	5,9	1,9	0,0	<= 10	7886

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	b.g.g.
	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
b.g.g.	53,1	2997
verd.	53,1	2997
	----- +	----- +
totaal	106,2	5993

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie 2645 kg

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
b.g.g.	1,39 (laag - matig risico)
verd.	3,56 (matig - groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Qprim;verw	29304 MJ	Ag;verw	[m2]	106,24
hulpenergie	Qprim;hulp;verw	2492 MJ	Averlies	[m2]	181,79
warmtapwater	Qprim;tap	9833 MJ			
ventilatoren	Qprim;vent	2354 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	268,93
verlichting	Qprim;vl	5993 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	43,20
zomercomfort	Qzom;comf	3923 MJ			
koeling	Qprim;koel	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Qprim;bev	0 MJ	EPC	[-]	1,03
comp. PV-cellen	Qprim;pv	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Qprim;comp;WK	0 MJ			
		----- +			
totaal	Qpres;tot	53899 MJ			
	Qpres;toel	42001 MJ			

Qpres;totaal	/	((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * Ceph)	=	EPC
53899		106,2 181,8 1,12		1,03 Epc voldoet niet aan EPC-els Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Noordzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{v,10}$ -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	82,5 % bij $Q_{\text{hottap,bruto}} = 7866 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **Heltech Technea Doucheplijp-wtw-V3 - 2,1 m**

Douche-wtw aangesloten op zowel de koude poort van de douchemengkraan als de inlaat van het toestel	
Thermisch rendement douche-wtw	60 %
$Q_{\text{douchetap}}$	2341 MJ

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Noordzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	29304	MJ	Qprim;verw	23878	MJ
Qprim;hulp;verw	2492	MJ	Qprim;hulp;verw	455	MJ
Qprim;tap	9833	MJ	Qprim;tap	6697	MJ
Qprim;vent	2354	MJ	Qprim;vent	742	MJ
Qprim;vl	5993	MJ	Qprim;vl	5993	MJ
Qzom;comf	3923	MJ	Qzom;comf	3923	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	53899	MJ	Qpres;tot	41690	MJ
Qpres;toel	42001	MJ	Qpres;toel	42001	MJ
Ag;vervz	106,24	m²	Ag;vervz	106,24	m²
Averlies	181,79	m²	Averlies	181,79	m²
EPC(3decimalen)	1,027	[-]	EPC(3decimalen)	0,795	[-]
EPC(2decimalen)	1,03	[-]	EPC(2decimalen)	0,80	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	664	kg CO ₂	elektriciteit	441	kg CO ₂
aardgas	1980	kg CO ₂	aardgas	1547	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	2645	kg CO ₂	TOTAAL	1988	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	657	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	24,8	%

Voorwaarden gebruik Unieec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unieec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unieec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unieec.eu. Het gebruik van unieec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WENEPW v2.0\Apps Wortelboer bgg en verd. Zuidzijde.epw
Omschrijving bouwwerk	: bgg en verd. Zuidzijde
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	b.g.g.	53,12
Verwarmd	verd.	53,12
		----- +
totaal		106,24

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: b.g.g.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 2	buiten, Z	metselwerk	32,9		3,50	0,27				
		ramen 3x	11,7			1,60	0,60	90	nee	minimale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk	10,7		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	9,6		3,50	0,27				
		dichte delen deur	2,4		0,23	2,50				
		glas in deur	0,4			1,10	0,60	60	nee	constante overstek
		raam	2,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Vloer	kruip	vloer	53,1	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			126,9							

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 1	buiten, N	wand	4,4		2,50	0,37				
Gevel 2	buiten, Z	metselwerk	28,4		3,50	0,27				
		ramen 3x	11,7			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 3	buiten, W	metselwerk	9,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	9,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
			----- +							
Totaal			70,8							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduwingszone: b.g.g.

constructie	constr.deel	beschaduwings	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	glas in deur	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

Definitie beschaduwingszone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduwings	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 2	ramen 3x	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,90
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: b.g.g.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi	Psi;gr	Psi;e	Eps
					[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]	[m²/m]
Gevel 2	buiten, Z	hoeken	7,00	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
		kozijnen	25,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 4	buiten, O	kozijnen	11,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer	krulp	b.g.g.	21,08			-0,100	0,900	0,0012

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi	Psi;gr	Psi;e	Eps
					[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]	[m²/m]
Gevel 1	buiten, N	"uitkraging"	1,40	diversen: uitkragingen	0,250			
		"hoeken"	6,30	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
Gevel 2	buiten, Z	hoeken	6,30	gevel: binnensp. op bouwmuur	0,150			
		kozijnen	25,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijn	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	8,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
hulpenergie	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
aangewezen zones:	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
	b.g.g.		
	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap	qv;wp	aantal	aantal	Lbadr	Laanr	Lcirc	d;inw	Qbeh;tap;bruto
			[-]	[dm³/s]	badr	aanr	[m]	[m]	[m]	[mm]	[MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	5,9	1,9	0,0	<= 10	7666

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	b.g.g.
	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
b.g.g.	53,1	2997
verd.	53,1	2997
	----- +	----- +
totaal	106,2	5993

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie 2310 kg

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
b.g.g.	2,83 (matig - groot risico)
verd.	4,90 (groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	22691 MJ	Ag;verw	[m2]	106,24
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	2492 MJ	Averlies	[m2]	181,79
warmtapwater	Q _{prim;tap}	9833 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	2354 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	208,24
verlichting	Q _{prim;vl}	5993 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	87,97
zomercomfort	Q _{zom;comf}	7988 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,98
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		 +			
totaal	Q _{pres;tot}	51351 MJ			
	Q _{pres;toel}	42001 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
51351 / (330 * 106,2 + 65 * 181,8) * 1,12 = 0,98 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Zuidzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid (q_{10} -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overlg, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	82,5 % bij $Q_{beh,tap,bruto} = 7865 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **Heltech Technea Douche pijp-wtw-V3 - 2,1 m**

Douche-wtw aangesloten op zowel de koude poort van de douchemengkraan als de inlaat van het toestel	
Thermisch rendement douche-wtw	60 %
$Q_{douchetap}$	2341 MJ

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Zuidzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	22691	MJ	Qprim;verw	17735	MJ
Qprim;hulp;verw	2492	MJ	Qprim;hulp;verw	378	MJ
Qprim;tap	9833	MJ	Qprim;tap	6697	MJ
Qprim;vent	2354	MJ	Qprim;vent	742	MJ
Qprim;vl	5993	MJ	Qprim;vl	5993	MJ
Qzom;comf	7988	MJ	Qzom;comf	7987	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	51351	MJ	Qpres;tot	39533	MJ
Qpres;toel	42001	MJ	Qpres;toel	42001	MJ
Ag;vervz	106,24	m²	Ag;vervz	106,24	m²
Averlies	181,79	m²	Averlies	181,79	m²
EPC(3decimalen)	0,979	[-]	EPC(3decimalen)	0,754	[-]
EPC(2decimalen)	0,98	[-]	EPC(2decimalen)	0,76	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	664	kg CO ₂	elektriciteit	436	kg CO ₂
aardgas	1646	kg CO ₂	aardgas	1236	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	2310	kg CO ₂	TOTAAL	1672	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	638	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	27,6	%

Voorwaarden gebruik Unieec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. Individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unieec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unieec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unieec.eu. Het gebruik van unieec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer 2de bouwlaag Noordzijde.epw
Omschrijving bouwwerk	: 2de bouwlaag Noordzijde
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	Verwarmde zone 1	81,07

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel en dakvlak 2	buiten, N	metseelwerk	9,0		3,50	0,27				
		dakvlak	40,0		2,50	0,37				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	sector 1+4 belemmerd
		deel pui	4,8			1,60	0,60	90	nee	sector 1+4 belemmerd
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	metseelwerk puivulling	12,6		3,50	0,27				
		dakvlak	49,6		2,50	0,37				
		raam	1,0			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	metseelwerk puivulling	10,2		3,50	0,27				
		dakvlak	52,6		2,50	0,37				
		dakramen 3x	4,0			1,70	0,60	60	nee	minimale belemmering
Plat dak	buiten, boven	plat dak	5,4		2,50	0,38				
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	5,7		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			197,4							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw- zone: Verwarmde zone 1

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel en dakvla	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	60	60	20	0,75

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi _{gr} [W/mK]	Psi _{je} [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel en dakvlak 2	buiten, N	hoeken	5,20	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
		kozijnen	10,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	12,00	dak: dakvoet	0,200			
		hoekkepers	19,54	dak: hoekkeper	0,100			
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	kozijnen	4,00	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	11,00	dak: dakvoet	0,200			
		nok	4,00	dak: nok	0,100			
		dak/wand	4,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
		kilkeper	2,80	dak: kilkeper	0,100			
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	kozijnen	14,04	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	11,00	dak: dakvoet	0,200			
		dak/wand	4,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Plat dak	buiten, boven	dakrand	6,20	dak: dakrand plat dak	0,150			
		dak/dak	3,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	6,90	diversen: uitkragingen	0,250			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: gemengd licht

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	: individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	: HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	: laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	Individuele bemetering	: ja
	installatie voorzien van buffervat	: nee
	type verwarmingslichaam	: vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	: 0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	: 1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	: 0
	gasketels-cv	: voorzien van ventilator
		: voorzien van elektronica
		: circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	: geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	: geen parallel buffervat aanwezig
aangewezen zones:	gebouwgebonden warmte-kracht	: lengte circulatieleiding 0,00 km
	Verwarmde zone 1	

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE (vervolg)

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

<i>nr. opwekkingstoestel</i>	<i>klasse</i>	<i>Nopw;tap</i>	<i>qv;wp</i>	<i>aantal</i>	<i>aantal</i>	<i>Lbadr</i>	<i>Laanr</i>	<i>Lcirc</i>	<i>d;inw</i>	<i>Qbeh;tap;bruto</i>
		<i>[-]</i>	<i>[dm³/s]</i>	<i>badr</i>	<i>aanr</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[mm]</i>	<i>[MJ]</i>
1 kwaliteitsverklaring (0,850)	-	0,850	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5513

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	Verwarmde zone 1

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

<i>ventilatiesysteem</i>	<i>type ventilator</i>
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
Verwarmde zone 1	81,1	4573

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	2140 kg
Risico te hoge temperaturen [TOjuli]	
Omschrijving zone	TOjuli
Verwarmde zone 1	0,37 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	25788 MJ	Ag;verw	[m2]	81,07
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1902 MJ	Averlies	[m2]	197,36
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6486 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1796 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	310,14
verlichting	Q _{prim;vl}	4573 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	5,03
zomercomfort	Q _{zom;comf}	349 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,93
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	40893 MJ			
	Q _{pres;toel}	35465 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
40893 81,1 197,4 1,12 0,93 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Noordzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overlig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	82,5 % bij $Q_{\text{aantal, tap, bruta}} = 7866 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **Heltech Technea Doucheblijp-wtw-V3 - 2,1 m**

Douche-wtw aangesloten op zowel de koude poort van de douchemengkraan als de inlaat van het toestel	
Thermisch rendement douche-wtw	60 %
$Q_{\text{douche, tap}}$	2341 MJ

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Noordzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	29304	MJ	Qprim;verw	23878	MJ
Qprim;hulp;verw	2492	MJ	Qprim;hulp;verw	455	MJ
Qprim;tap	9833	MJ	Qprim;tap	6697	MJ
Qprim;vent	2354	MJ	Qprim;vent	742	MJ
Qprim;vl	5993	MJ	Qprim;vl	5993	MJ
Qzom;comf	3923	MJ	Qzom;comf	3923	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	53899	MJ	Qpres;tot	41690	MJ
Qpres;toel	42001	MJ	Qpres;toel	42001	MJ
Ag;vervz	106,24	m²	Ag;vervz	106,24	m²
Averlies	181,79	m²	Averlies	181,79	m²
EPC(3decimalen)	1,027	[-]	EPC(3decimalen)	0,795	[-]
EPC(2decimalen)	1,03	[-]	EPC(2decimalen)	0,80	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	664	kg CO ₂	elektriciteit	441	kg CO ₂
aardgas	1980	kg CO ₂	aardgas	1547	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	2645	kg CO ₂	TOTAAL	1988	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	657	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	24,8	%

Voorwaarden gebruik Unieec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unieec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unieec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unieec.eu. Het gebruik van unieec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer 2de bouwlaag midden links.epw
Omschrijving bouwwerk	: 2de bouwlaag Midden (links)
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	Verwarmde zone 1	75,91

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel en dakvlak 1	buiten, Z	dakvlak	14,1		2,50	0,37				
		metseiwerk en wand	1,7		3,50	0,27				
Gevel en dakvlak 2	buiten, N	dakvlak	9,8		2,50	0,37				
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	metseiwerk puivulling	11,1		3,50	0,27				
		dakvlak	29,0		2,50	0,37				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		ramen 3x	3,0			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	sector 4 belemmerd
		deel pui	5,0			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	metseiwerk	6,5		3,50	0,27				
		dakvlak	65,3		2,50	0,37				
		dakramen 2x	2,6			1,70	0,60	60	nee	minimale belemmering
Plat dak	buiten, boven	plat dak	5,6		2,50	0,38				
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buitne	5,7		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			162,0							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: Verwarmde zone 1

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel en dakvla	ramen 3x	constante overstek	20	20	20	20	20	60	60	20	0,75
	deel pui	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	koudebrug	l / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi_{gr} [W/mK]	Psi_{je} [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel en dakvlak 1	buiten, Z	kilkeper	6,40	dak: kilkeper	0,100			
		nok	5,00	dak: nok	0,100			
		hoekkeper	3,10	dak: hoekkeper	0,100			
		dak/wand	1,30	dak: schuin dak - bouwmuur	0,300			
		dakvoet	1,60	dak: dakvoet	0,200			
Gevel en dakvlak 2	buiten, N	hoekkeper	3,10	dak: hoekkeper	0,100			
		kilkeper	3,10	dak: kilkeper	0,100			
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	kozijnen	22,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	4,50	dak: dakvoet	0,200			
		dak/wand	1,50	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
		scheiding buren	14,60	dak: schuin dak - bouwmuur	0,300			
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	dakvoet	9,30	dak: dakvoet	0,200			
		nok	9,30	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
		kozijnen	9,36	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		scheiding buren	14,60	dak: schuin dak - bouwmuur	0,300			
Plat dak	buiten, boven	dakrand	6,70	dak: dakrand plat dak	0,150			
		dak/dak	3,10	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	6,90	diversen: uitkragingen	0,250			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: gemengd licht

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	Verwarmde zone 1		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap	qv;wp	aantal	aantal	Lbadr	Laanr	Lcirc	d;inw	Qbeh;tap;bruto
			[-]	[dm³/s]	badr	aanr	[m]	[m]	[m]	[mm]	[MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,850)	-	0,850	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5162

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	Verwarmde zone 1

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
Verwarmde zone 1	75,9	4282

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1974 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
Verwarmde zone 1	0,66 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	23565 MJ	Ag;verw	[m2]	75,91
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1782 MJ	Averlies	[m2]	161,97
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6073 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1682 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	302,67
verlichting	Q _{prim;vl}	4282 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	10,36
zomercomfort	Q _{zom;comf}	672 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,96
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	38056 MJ			
	Q _{pres;toel}	31878 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
38056 / ((330 * 75,9 + 65 * 162,0) * 1,12) = 0,96 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag Midden (links)	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{v,10}$ -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{verw},\text{bruto}} = 5162 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag Midden (links)	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	23565	MJ	Qprim;verw	19452	MJ
Qprim;hulp;verw	1782	MJ	Qprim;hulp;verw	399	MJ
Qprim;tap	6073	MJ	Qprim;tap	6453	MJ
Qprim;vent	1682	MJ	Qprim;vent	578	MJ
Qprim;vl	4282	MJ	Qprim;vl	4282	MJ
Qzom;comf	672	MJ	Qzom;comf	673	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	38056	MJ	Qpres;tot	31837	MJ
Qpres;toel	31878	MJ	Qpres;toel	31878	MJ
Ag;vervz	75,91	m²	Ag;vervz	75,91	m²
Averlies	161,97	m²	Averlies	161,97	m²
EPC(3decimalen)	0,956	[-]	EPC(3decimalen)	0,799	[-]
EPC(2decimalen)	0,96	[-]	EPC(2decimalen)	0,80	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	475	kg CO ₂	elektriciteit	322	kg CO ₂
aardgas	1500	kg CO ₂	aardgas	1311	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1974	kg CO ₂	TOTAAL	1633	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	341	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	17,3	%

Voorwaarden gebruik Unlec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unlec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unlec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unlec.eu. Het gebruik van unlec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag midden rechts	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{v,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verdeling hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{aantal,bered}}$ = 5162 MJ

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag midden rechts	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	23531	MJ	Qprim;verw	19367	MJ
Qprim;hulp;verw	1782	MJ	Qprim;hulp;verw	398	MJ
Qprim;tap	6073	MJ	Qprim;tap	6453	MJ
Qprim;vent	1682	MJ	Qprim;vent	578	MJ
Qprim;vl	4282	MJ	Qprim;vl	4282	MJ
Qzom;comf	442	MJ	Qzom;comf	442	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	37792	MJ	Qpres;tot	31520	MJ
Qpres;toel	31878	MJ	Qpres;toel	31878	MJ
Ag;vervz	75,91	m²	Ag;vervz	75,91	m²
Averlies	161,97	m²	Averlies	161,97	m²
EPC(3decimale)	0,949	[-]	EPC(3decimale)	0,791	[-]
EPC(2decimale)	0,95	[-]	EPC(2decimale)	0,80	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	475	kg CO ₂	elektriciteit	322	kg CO ₂
aardgas	1498	kg CO ₂	aardgas	1306	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1973	kg CO ₂	TOTAAL	1629	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	344	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	17,4	%

Voorwaarden gebruik Unie.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unie.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unie.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unie.eu. Het gebruik van unie.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag midden rechts	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **Individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{aanslagwarmtapwater}} = 5122 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag midden rechts	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	23500	MJ	Qprim;verw	19372	MJ
Qprim;hulp;verw	1763	MJ	Qprim;hulp;verw	398	MJ
Qprim;tap	6026	MJ	Qprim;tap	6403	MJ
Qprim;vent	1669	MJ	Qprim;vent	578	MJ
Qprim;vl	4249	MJ	Qprim;vl	4249	MJ
Qzom;comf	444	MJ	Qzom;comf	444	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	37651	MJ	Qpres;tot	31444	MJ
Qpres;toel	31707	MJ	Qpres;toel	31707	MJ
Ag;vervz	75,33	m²	Ag;vervz	75,33	m²
Averlies	161,97	m²	Averlies	161,97	m²
EPC(3decimale)	0,950	[-]	EPC(3decimale)	0,794	[-]
EPC(2decimale)	0,95	[-]	EPC(2decimale)	0,80	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	471	kg CO ₂	elektriciteit	320	kg CO ₂
aardgas	1494	kg CO ₂	aardgas	1304	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1965	kg CO ₂	TOTAAL	1625	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	340	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	17,3	%

Voorwaarden gebruik Unie.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unie.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unie.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unie.eu. Het gebruik van unie.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer 2de bouwlaag Zuidzijde.epw
Omschrijving bouwwerk	: 2de bouwlaag Zuidzijde
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	Verwarmde zone 1	81,07

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel en dakvlak 2	buiten, Z	metseiwerk	9,0		3,50	0,27				
		dakvlak	40,0		2,50	0,37				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	sector 1+4 belemmerd
		deel pui	4,8			1,60	0,60	90	nee	sector 1+4 belemmerd
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	metseiwerk puivulling	12,8		3,50	0,27				
		dakvlak	49,6		2,50	0,37				
		raampjes 2x	0,8			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	metseiwerk puivulling	10,2		3,50	0,27				
		dakvlak	52,6		2,50	0,37				
		dakramen 3x	4,0			1,70	0,60	60	nee	minimale belemmering
Plat dak	buiten, boven	plat dak	5,4		2,50	0,38				
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	5,7		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			197,4							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw- ing zone: Verwarmde zone 1

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstee- ken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel en dakvla	raampjes 2x	constante overstek	20	20	20	20	20	60	60	20	0,75

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: Verwarmde zone 1

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel en dakvlak 2	buiten, Z	hoeken	5,20	gevel: binnensp.(fig.10) op	0,150			
		kozijnen	10,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	12,00	dak: dakvoet	0,200			
		hoekkepers	19,54	dak: hoekkeper	0,100			
Gevel en dakvlak 3	buiten, W	kozijnen	5,40	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	11,00	dak: dakvoet	0,200			
		nok	4,00	dak: nok	0,100			
		dak/wand	4,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Gevel en dakvlak 4	buiten, O	kilkeper	2,80	dak: kilkeper	0,100			
		kozijnen	14,04	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		dakvoet	11,00	dak: dakvoet	0,200			
		dak/wand	4,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Plat dak	buiten, boven	dakrand	6,20	dak: dakrand plat dak	0,150			
		dak/dak	3,00	dak: schuin dak - opgaand w	0,150			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	6,90	diversen: uitkragingen	0,250			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: gemengd licht

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	Individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
hulpenergie	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
aangewezen zones:		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:			Verwarmde zone 1

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE (vervolg)

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

<i>nr. opwekkingsstoetel</i>	<i>klasse</i>	<i>Nopw;tap</i>	<i>qv;wp</i>	<i>aantal</i>	<i>aantal</i>	<i>Lbadr</i>	<i>Laanr</i>	<i>Lclrc</i>	<i>d;inw</i>	<i>Qbeh;tap;bruto</i>
		<i>[-]</i>	<i>[dm³/s]</i>	<i>badr</i>	<i>aanr</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[mm]</i>	<i>[MJ]</i>
1 kwaliteitsverklaring (0,850)	-	0,850	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5513

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	Verwarmde zone 1

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

<i>ventilatiesysteem</i>	<i>type ventilator</i>
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
Verwarmde zone 1	81,1	4573

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	2035 kg
Risico te hoge temperaturen [TOjuli]	
Omschrijving zone	TOjuli
Verwarmde zone 1	0,55 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Qprim;verw	23703 MJ	Ag;verw	[m2]	81,07
hulpenergie	Qprim;hulp;verw	1902 MJ	Averlies	[m2]	197,36
warmtapwater	Qprim;tap	6486 MJ			
ventilatoren	Qprim;vent	1796 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	285,07
verlichting	Qprim;vl	4573 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	9,15
zomercomfort	Qzom;comf	634 MJ			
koeling	Qprim;koel	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Qprim;bev	0 MJ	EPC	[-]	0,89
comp. PV-cellen	Qprim;pv	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Qprim;comp;WK	0 MJ			
		----- +			
totaal	Qpres;tot	39094 MJ			
	Qpres;toel	35465 MJ			

Qpres;totaal	/	((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * Ceph)	=	EPC
39094		81,1 197,4 1,12		0,89 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag Zuidzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid (q_{v10} -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **Individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{beh,tap,bruto}} = 5513 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	2de bouwlaag Zuidzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	23703	MJ	Qprim;verw	19296	MJ
Qprim;hulp;verw	1902	MJ	Qprim;hulp;verw	397	MJ
Qprim;tap	6486	MJ	Qprim;tap	6891	MJ
Qprim;vent	1796	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4573	MJ	Qprim;vl	4573	MJ
Qzom;comf	634	MJ	Qzom;comf	634	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	39094	MJ	Qpres;tot	32411	MJ
Qpres;toel	35465	MJ	Qpres;toel	35465	MJ
Ag;vervz	81,07	m²	Ag;vervz	81,07	m²
Averlies	197,36	m²	Averlies	197,36	m²
EPC(3decimale)	0,882	[-]	EPC(3decimale)	0,732	[-]
EPC(2decimale)	0,89	[-]	EPC(2decimale)	0,74	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	507	kg CO ₂	elektriciteit	343	kg CO ₂
aardgas	1528	kg CO ₂	aardgas	1325	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	2035	kg CO ₂	TOTAAL	1668	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	367	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	18,0	%

Voorwaarden gebruik Unie.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. Individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unie.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unie.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unie.eu. Het gebruik van unie.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer verd. Noord naast woning in 2 lagen.epw
Omschrijving bouwwerk	: verd. Noordzijde (naast woning in 2 lagen)
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,52

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling zon- [°]	wering	beschaduw
Gevel 2	buiten, N	puivulling	1,1		2,50	0,37				
		deel pui	3,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk en puivull	9,8		3,50	0,27				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		deel pui	5,0			1,60	0,60	90	nee	eigen waarde
		deel pui	2,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	eigen waarde
		raam	1,8			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	2,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	16,6		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	2,0		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			53,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	deel pui	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	glas in deur	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 2	buiten, N	kozijnen	9,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	27,40	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	3,00	diversen: uitkragingen	0,250			
		rvs ondersteuning	2,00	gevel: metselw.onderst.-sta	0,650			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	Individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwweggebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5543

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m²]	Qprim;vl [MJ]
verd.	81,5	4599

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1500 kg
Risico te hoge temperaturen [TOjuli]	
Omschrijving zone	TOjuli
verd.	3,59 (matig - groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Qprim;verw	12633 MJ	Ag;verw	[m2]	81,52
hulpenergie	Qprim;hulp;verw	1911 MJ	Averlies	[m2]	53,91
warmtapwater	Qprim;tap	6929 MJ			
ventilatoren	Qprim;vent	1806 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	151,09
verlichting	Qprim;vl	4599 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	56,09
zomercomfort	Qzom;comf	3908 MJ			
koeling	Qprim;koel	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Qprim;bev	0 MJ	EPC	[-]	0,94
comp. PV-cellen	Qprim;pv	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Qprim;comp;WK	0 MJ			
		----- +			
totaal	Qpres;tot	31786 MJ			
	Qpres;toel	27244 MJ			

Qpres;totaal / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * Ceph) =	EPC
31786 81,5 53,9 1,12	0,94 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. Noordzijde (naast woning in 2 lagen)	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{v,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: individuele HR-combiketel

type verwarmingslichaam	overlg, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{beh,tap,bruta}} = 5543 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem ventilatiesystemen met ZR-roosters

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type zonnecollector handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK

Toegepast type koelmachine handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. Noordzijde (naast woning in 2 lagen)	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	12633	MJ	Qprim;verw	8471	MJ
Qprim;hulp;verw	1911	MJ	Qprim;hulp;verw	261	MJ
Qprim;tap	6929	MJ	Qprim;tap	6929	MJ
Qprim;vent	1806	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4599	MJ	Qprim;vl	4599	MJ
Qzom;comf	3908	MJ	Qzom;comf	3908	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	31786	MJ	Qpres;tot	24787	MJ
Qpres;toel	27244	MJ	Qpres;toel	27244	MJ
Ag;verwz	81,52	m²	Ag;verwz	81,52	m²
Averlies	53,91	m²	Averlies	53,91	m²
EPC(3decimalen)	0,934	[-]	EPC(3decimalen)	0,728	[-]
EPC(2decimalen)	0,94	[-]	EPC(2decimalen)	0,73	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	510	kg CO ₂	elektriciteit	336	kg CO ₂
aardgas	990	kg CO ₂	aardgas	779	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1500	kg CO ₂	TOTAAL	1115	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	385	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,7	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer verd. links van het midden.epw
Omschrijving bouwwerk	: verd. links van het midden
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,78

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 2	buiten, Z	puivulling	1,1		2,50	0,37				
		deel pui	3,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metseiwerk en puivull	9,8		3,50	0,27				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		deel pui	5,0			1,60	0,60	90	nee	eigen waarde
		deel pui	2,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	eigen waarde
		raam	1,8			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	2,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metseiwerk	16,6		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	2,0		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			53,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw-
ing zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	deel pui	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	glas in deur	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 2	buiten, Z	kozijnen	9,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	27,40	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	2,00	diversen: uitkragingen	0,250			
		rvs ondersteuning	2,00	gevel: metselw.onderst.-sta	0,650			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
hulpenergie	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
aangewezen zones:	gebouwgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5561

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m²]	Qprim;vl [MJ]
verd.	81,8	4613

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1481 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

Omschrijving zone	TOjuli
verd.	3,55 (matig - groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	12203 MJ	Ag;verw	[m2]	81,78
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1920 MJ	Averlies	[m2]	53,91
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6951 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1812 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	145,49
verlichting	Q _{prim;vl}	4613 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	56,56
zomercomfort	Q _{zom;comf}	3954 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-els	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,93
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	31453 MJ			
	Q _{pres;toel}	27320 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
31453 81,8 53,9 1,12 0,93 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. links van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	Ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{beh,tapwater}} = 5561 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. links van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	12203	MJ	Qprim;verw	8089	MJ
Qprim;hulp;verw	1920	MJ	Qprim;hulp;verw	256	MJ
Qprim;tap	6951	MJ	Qprim;tap	6951	MJ
Qprim;vent	1812	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4613	MJ	Qprim;vl	4613	MJ
Qzom;comf	3954	MJ	Qzom;comf	3954	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	31453	MJ	Qpres;tot	24482	MJ
Qpres;toel	27320	MJ	Qpres;toel	27320	MJ
Ag;vervz	81,78	m²	Ag;vervz	81,78	m²
Averlies	53,91	m²	Averlies	53,91	m²
EPC(3decimalen)	0,922	[-]	EPC(3decimalen)	0,717	[-]
EPC(2decimalen)	0,93	[-]	EPC(2decimalen)	0,72	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	512	kg CO ₂	elektriciteit	336	kg CO ₂
aardgas	969	kg CO ₂	aardgas	761	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1481	kg CO ₂	TOTAAL	1097	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	384	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,9	%

Voorwaarden gebruik Unie.eu
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unie.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unie.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unie.eu. Het gebruik van unie.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer verd. rechts van het midden.epw
Omschrijving bouwwerk	: verd. rechts van het midden
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,78

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 2	buiten, N	puivulling	1,1		2,50	0,37				
		deel pui	3,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk en puivull	11,5		3,50	0,27				
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50				
		deel pui	5,0			1,60	0,60	90	nee	eigen waarde
		deel pui	2,4			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90	nee	eigen waarde
		ramen 3x	2,4			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	16,6		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	2,0		2,50	0,37				
			----- +							
Totaal			53,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw- zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	deel pui	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	glas in deur	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	ramen 3x	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 2	buiten, N	kozijnen	9,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	28,70	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	3,00	diversen: uitkragingen	0,250			
		rvs ondersteuning	2,00	gevel: metselw.onderst.-sta	0,650			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	: Individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	: HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	: laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	Individuele bemetering	: ja
	installatie voorzien van buffervat	: nee
	type verwarmingslichaam	: vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	: 0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	: 1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	: 0
	gasketels-cv	: voorzien van ventilator
		: voorzien van elektronica
		: circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	: geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	: geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	: lengte circulatieliding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.	

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr. opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap	qv;wp	aantal	aantal	Lbadr	Laanr	Lcirc	d;inw	Qbeh;tap;bruto
		[-]	[dm³/s]	badr	aanr	[m]	[m]	[m]	[mm]	[MJ]
1 kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5561

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

<i>ventilatiesysteem</i>	<i>type ventilator</i>
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
verd.	81,8	4613

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1496 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
verd.	3,24 (matig - groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	12511 MJ	Ag;verw	[m2]	81,78
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1920 MJ	Averlies	[m2]	53,91
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6951 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1812 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	149,16
verlichting	Q _{prim;vl}	4613 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	48,58
zomercomfort	Q _{zom;comf}	3396 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,92
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	31203 MJ			
	Q _{pres;toel}	27320 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
31203 81,8 53,9 1,12 0,92 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. rechts van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	Ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{beh, tapwater} = 5561$ MJ

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. rechts van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	12511	MJ	Qprim;verw	8288	MJ
Qprim;hulp;verw	1920	MJ	Qprim;hulp;verw	258	MJ
Qprim;tap	6951	MJ	Qprim;tap	6951	MJ
Qprim;vent	1812	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4613	MJ	Qprim;vl	4613	MJ
Qzom;comf	3396	MJ	Qzom;comf	3396	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	31203	MJ	Qpres;tot	24126	MJ
Qpres;toel	27320	MJ	Qpres;toel	27320	MJ
Ag;vervz	81,78	m²	Ag;vervz	81,78	m²
Averlies	53,91	m²	Averlies	53,91	m²
EPC(3decimalen)	0,914	[-]	EPC(3decimalen)	0,707	[-]
EPC(2decimalen)	0,92	[-]	EPC(2decimalen)	0,71	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	512	kg CO ₂	elektriciteit	337	kg CO ₂
aardgas	985	kg CO ₂	aardgas	771	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1496	kg CO ₂	TOTAAL	1108	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	388	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	26,0	%

Voorwaarden gebruik Unie.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Unie.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Unie.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in unie.eu. Het gebruik van unie.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WENEPW v2.0\Apps Wortelboer verd. Zuid naast woning in 2 lagen.epw
Omschrijving bouwwerk	: verd. Zuidzijde (naast woning in 2 lagen)
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,52

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling zon- [°] wering	beschaduw
Gevel 2	buiten, Z	puivulling	1,1		2,50	0,37			
		deel pui	3,4			1,60	0,60	90 nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk en puivull	11,5		3,50	0,27			
		dichte delen deur	1,2		0,23	2,50			
		deel pul	5,0			1,60	0,60	90 nee	eigen waarde
		deel pui	2,4			1,60	0,60	90 nee	maximale belemmering
		glas in deur	1,2			1,10	0,60	90 nee	eigen waarde
		ramen 3x	2,4			1,60	0,60	90 nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	16,6		3,50	0,27			
		raam	3,9			1,60	0,60	90 nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90 nee	constante overstek
Vloer aan buiten	buiten, onder	vloer aan buiten	2,0		2,50	0,37			
			----- +						
Totaal			53,9						

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	deel pui	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	glas in deur	eigen waarde	90	20	20	90	20	30	30	20	0,65
	ramen 3x	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 2	buiten, Z	kozijnen	9,80	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	28,70	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Vloer aan buiten	buiten, onder	uitkraging	2,00	diversen: uitkragingen	0,250			
		rvs ondersteuning	2,00	gevel: metsehw.onderst.-sta	0,650			

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	: individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	: HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	: laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	: Ja
	installatie voorzien van buffervat	: nee
	type verwarmingslichaam	: vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	: 0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	: 1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	: 0
	gasketels-cv	: voorzien van ventilator
		: voorzien van elektronica
		: circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	: geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	: geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwegebonden warmte-kracht	: lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.	

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr. opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	L.badr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1 kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5543

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

<i>ventilatiesysteem</i>	<i>type ventilator</i>
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vi [MJ]</i>
verd.	81,5	4599

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1470 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
verd.	3,22 (matig - groot risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	12045 MJ	Ag;verw	[m2]	81,52
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1911 MJ	Averlies	[m2]	53,91
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6929 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1806 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	144,06
verlichting	Q _{prim;vl}	4599 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	49,47
zomercomfort	Q _{zom;comf}	3447 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,91
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	30737 MJ			
	Q _{pres;toel}	27244 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
30737 81,5 53,9 1,12 0,91 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. Zuidzijde (naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: Individuele HR-combiketel

type verwarmingslichaam	overlg, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{beh,tap,bruto}} = 5543 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem ventilatiesystemen met ZR-roosters

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type zonnecollector handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type koelmachine handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	verd. Zuidzijde (naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	12045	MJ	Qprim;verw	7900	MJ
Qprim;hulp;verw	1911	MJ	Qprim;hulp;verw	253	MJ
Qprim;tap	6929	MJ	Qprim;tap	6929	MJ
Qprim;vent	1806	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4599	MJ	Qprim;vl	4599	MJ
Qzom;comf	3447	MJ	Qzom;comf	3447	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	30737	MJ	Qpres;tot	23747	MJ
Qpres;toel	27244	MJ	Qpres;toel	27244	MJ
Ag;vervz	81,52	m²	Ag;vervz	81,52	m²
Averlies	53,91	m²	Averlies	53,91	m²
EPC(3decimale)	0,903	[-]	EPC(3decimale)	0,698	[-]
EPC(2decimale)	0,91	[-]	EPC(2decimale)	0,70	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	510	kg CO ₂	elektriciteit	335	kg CO ₂
aardgas	960	kg CO ₂	aardgas	750	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1470	kg CO ₂	TOTAAL	1086	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	384	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	26,1	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WENEPW v2.0\Apps Wortelboer b.g.g. Noord naast woning in 2 lagen.epw
Omschrijving bouwwerk	: b.g.g. Noord naast woning in 2 lagen
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,17

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	H _{Kr} [m]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 1	buiten, N	metseelwerk	2,8		3,00	0,32				
Gevel 3	buiten, W	metseelwerk	17,7		3,00	0,32				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	0,6			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metseelwerk	19,2		3,00	0,32				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Dak aan buiten	buiten, boven	dak aan buiten	5,7		2,50	0,38				
Vloer	kruip	vloer	8,8	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			65,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstee- ken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 1	buiten, N	hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	11,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Dak aan buiten	buiten, boven	uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Vloer	krulp	b.g.g.	14,88			-0,100	0,900	0,0012

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr. opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1 kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5520

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m²]	Qprim;vl [MJ]
verd.	81,2	4579

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1581 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

Omschrijving zone	TOjuli
verd.	1,05 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	14310 MJ	Ag;verw	[m2]	81,17
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1902 MJ	Averlies	[m2]	63,28
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6899 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1798 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	171,89
verlichting	Q _{prim;vl}	4579 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	12,13
zomercomfort	Q _{zom;comf}	842 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,88
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	30329 MJ			
	Q _{pres;toel}	27686 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) =	EPC
30329 / (81,2 + 63,3 * 1,12) =	0,88 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. Noord naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: Individuele HR-combiketel

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{verh,tap,bruto}} = 5520 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem ventilatiesystemen met ZR-roosters

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type zonnecollector handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type koelmachine handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. Noord naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	14310	MJ	Qprim;verw	9777	MJ
Qprim;hulp;verw	1902	MJ	Qprim;hulp;verw	277	MJ
Qprim;tap	6899	MJ	Qprim;tap	6900	MJ
Qprim;vent	1798	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4579	MJ	Qprim;vl	4579	MJ
Qzom;comf	842	MJ	Qzom;comf	842	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	30329	MJ	Qpres;tot	22994	MJ
Qpres;toel	27686	MJ	Qpres;toel	27686	MJ
Ag;vervz	81,17	m²	Ag;vervz	81,17	m²
Averlies	63,28	m²	Averlies	63,28	m²
EPC(3decimale)	0,877	[-]	EPC(3decimale)	0,665	[-]
EPC(2decimale)	0,88	[-]	EPC(2decimale)	0,67	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	507	kg CO ₂	elektriciteit	336	kg CO ₂
aardgas	1073	kg CO ₂	aardgas	844	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1581	kg CO ₂	TOTAAL	1179	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	402	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,4	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast t.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer b.g.g. links van het midden.epw
Omschrijving bouwwerk	: b.g.g. links van het midden
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,17

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 1	buiten, N	metseiwerk	2,8		3,00	0,32				
Gevel 3	buiten, W	metseiwerk	17,7		3,00	0,32				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	0,6			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metseiwerk	19,2		3,00	0,32				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Dak aan buiten	buiten, boven	dak aan buiten	5,7		2,50	0,38				
Vloer	kruip	vloer	8,8	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			65,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw- zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				overstee- ken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 1	buiten, N	hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	11,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Dak aan buiten	buiten, boven	uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Vloer	kruip	b.g.g.	14,88			-0,100	0,900	0,0012

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	: Individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	: HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	: laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	: ja
	installatie voorzien van buffervat	: nee
	type verwarmingslichaam	: vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	: 0,975 [-]
hulpenergie	systeemrendement (Nsys;verw)	: 1,000 [-]
	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	: 0
	gasketels-cv	: voorzien van ventilator
		: voorzien van elektronica
		: circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	: geen circulatiepomp aanwezig
aangewezen zones:	Individuele warmtepomp	: geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwgebonden warmte-kracht	: lengte circulatieleiding 0,00 km
verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr. opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1 kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5520

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem	type ventilator
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m²]	Qprim;vl [MJ]
verd.	81,2	4579

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1581 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

Omschrijving zone	TOjuli
verd.	1,05 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	14310 MJ	Ag;verw	[m2]	81,17
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1902 MJ	Averlies	[m2]	63,28
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6899 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1798 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	171,89
verlichting	Q _{prim;vl}	4579 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	12,13
zomercomfort	Q _{zom;comf}	842 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,88
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	30329 MJ			
	Q _{pres;toel}	27686 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
30329 / (81,2 + 63,3 * 1,12) = 0,88 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. links van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{c,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: individuele HR-combiketel

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{beh,tap,bruto}} = 5520 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem ventilatiesystemen met ZR-roosters

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type zonnecollector handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type koelmachine handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. links van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	14310	MJ	Qprim;verw	9777	MJ
Qprim;hulp;verw	1902	MJ	Qprim;hulp;verw	277	MJ
Qprim;tap	6899	MJ	Qprim;tap	6900	MJ
Qprim;vent	1798	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4579	MJ	Qprim;vl	4579	MJ
Qzom;comf	842	MJ	Qzom;comf	842	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	30329	MJ	Qpres;tot	22994	MJ
Qpres;toel	27686	MJ	Qpres;toel	27686	MJ
Ag;vervz	81,17	m²	Ag;vervz	81,17	m²
Averlies	63,28	m²	Averlies	63,28	m²
EPC(3decimalen)	0,877	[-]	EPC(3decimalen)	0,665	[-]
EPC(2decimalen)	0,88	[-]	EPC(2decimalen)	0,67	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	507	kg CO ₂	elektriciteit	336	kg CO ₂
aardgas	1073	kg CO ₂	aardgas	844	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1581	kg CO ₂	TOTAAL	1179	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	402	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,4	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\WEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer b.g.g. rechts van het midden.epw
Omschrijving bouwwerk	: b.g.g. rechts van het midden
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-els	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	81,17

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling zon- [°]	wering	beschaduw
Gevel 1	buiten, Z	metselwerk	2,2		3,50	0,27				
		Raampje	0,6			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk	17,7		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	0,6			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	19,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Dak aan buiten	buiten, boven	dak aan buiten	5,7		2,50	0,38				
Vloer	kruip	vloer	8,8	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			65,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw	belemmeringen				overstekken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi _{gr} [W/mK]	Psi _e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 1	buiten, Z	hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
		kozijn	3,00	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	11,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Dak aan buiten	buiten, boven	uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Vloer	kruip	b.g.g.	14,88			-0,100	0,900	0,0012

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
Installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
hulpenergie	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwsgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr. opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1 kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5520

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

<i>ventilatiesysteem</i>	<i>type ventilator</i>
Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

<i>omschrijving zone</i>	<i>Ag [m²]</i>	<i>Qprim;vl [MJ]</i>
verd.	81,2	4579

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1561 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

<i>Omschrijving zone</i>	<i>TOjuli</i>
verd.	1,17 (laag - matig risico)

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	13916 MJ	Ag;verw	[m2]	81,17
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1902 MJ	Averlies	[m2]	63,28
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6899 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1798 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	167,16
verlichting	Q _{prim;vl}	4579 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	13,93
zomercomfort	Q _{zom;comf}	966 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,87
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	30060 MJ			
	Q _{pres;toel}	27686 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
30060 81,2 63,3 1,12 0,87 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVKLAARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. rechts van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid (q_{10} -waarde) **0,625 dm³/s per m²**

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: **individuele HR-combiketel**

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	Ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{behoefte,bruto}} = 5520 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem **ventilatiesystemen met ZR-roosters**

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type zonnecollector **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Toegepast type koelmachine **handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK**

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. rechts van het midden	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	13916	MJ	Qprim;verw	9413	MJ
Qprim;hulp;verw	1902	MJ	Qprim;hulp;verw	273	MJ
Qprim;tap	6899	MJ	Qprim;tap	6900	MJ
Qprim;vent	1798	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4579	MJ	Qprim;vl	4579	MJ
Qzom;comf	966	MJ	Qzom;comf	967	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	30060	MJ	Qpres;tot	22751	MJ
Qpres;toel	27686	MJ	Qpres;toel	27686	MJ
Ag;vervz	81,17	m²	Ag;vervz	81,17	m²
Averlies	63,28	m²	Averlies	63,28	m²
EPC(3decimalen)	0,869	[-]	EPC(3decimalen)	0,658	[-]
EPC(2decimalen)	0,87	[-]	EPC(2decimalen)	0,66	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	507	kg CO ₂	elektriciteit	335	kg CO ₂
aardgas	1053	kg CO ₂	aardgas	825	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1561	kg CO ₂	TOTAAL	1161	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	400	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,6	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

ALGEMENE GEGEVENS

Projectomschrijving	: Appartement
Bestandsnaam	: C:\Program Files\NEN\EPW v2.0\Apps Wortelboer b.g.g. Zuid naast woning in 2 lagen.epw
Omschrijving bouwwerk	: b.g.g. Zuidzijde (naast woning in 2 lagen)
Adres	: Oude Weg Ter Apel
Soort bouwwerk	: Woonfunctie
EPC-eis	: 0,80

INDELING GEBOUW

Type	Omschrijving zone	Ag [m²]
Verwarmd	verd.	80,81

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - TRANSMISSIE

Definitie scheidingsconstructies zone: verd.

constructie	begrenzing	constructiedeel	A [m²]	Hkr [m]	Rc [m²K/W]	U [W/m²K]	ZTA [-]	helling [°]	zon- wering	beschaduw- ing
Gevel 1	buiten, N	metselwerk	2,2		3,50	0,27				
		raampje	0,6			1,60	0,60	90	nee	maximale belemmering
Gevel 3	buiten, W	metselwerk	17,7		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	0,6			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Gevel 4	buiten, O	metselwerk	19,2		3,50	0,27				
		raam	3,9			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
		raam	3,3			1,60	0,60	90	nee	constante overstek
Dak aan buiten	buiten, boven	dak aan buiten	5,7		2,50	0,38				
Vloer	kruip	vloer	8,8	0,50	2,50	0,13				
			----- +							
Totaal			65,9							

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - BELEMMERINGEN EN OVERSTEEKEN

Definitie beschaduw zone: verd.

constructie	constr.deel	beschaduw- ing	belemmeringen				oversteken				besch.factor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
Gevel 3	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,75
Gevel 4	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80
	raam	constante overstek	20	20	20	20	20	90	90	20	0,80

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

Definitie lineaire koudebruggen zone: verd.

constructie	begrenzing	koudebrug	I / P [m]	type detail	Psi [W/mK]	Psi;gr [W/mK]	Psi;e [W/mK]	Eps [m²/m]
Gevel 1	buiten, N	hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
		kozijn	3,00	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Gevel 3	buiten, W	kozijnen	11,60	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
		hoek	3,50	gevel: binnensp. op bouwmuu	0,150			
Gevel 4	buiten, O	kozijn	16,20	gevel: kozijnaansluiting	0,100			
Dak aan buiten	buiten, boven	uitkraging	5,50	diversen: uitkragingen	0,250			
Vloer	krulp	b.g.g.	14,88			-0,100	0,900	0,0012

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - INFILTRATIE

qv10;kar/m² van de woonfunctie: 1,000 [dm³/sm²]

BOUWKUNDIGE GEGEVENS - THERMISCHE CAPACITEIT

bouwtype van de woonfunctie: traditioneel, gemengd zwaar

INSTALLATIE W - VERWARMING EN HULPENERGIE

Verwarmingssysteem 1 - Verwarming 1

verwarmingstoestel	type toestel	:	individueel centraal verwarmingstoestel
	type luchtverwarmer/ketel	:	HR-107 Ketel
	aanvoertemperatuur	:	laag temperatuursysteem (LT)
installatiekenmerken	individuele bemetering	:	ja
	installatie voorzien van buffervat	:	nee
	type verwarmingslichaam	:	vloer- en/of wandverwarming
	opwekkingsrendement (Nopw;verw)	:	0,975 [-]
	systeemrendement (Nsys;verw)	:	1,000 [-]
hulpenergie	aantal ketels-cv/luchtverwarmers met waakvlam	:	0
	gasketels-cv	:	voorzien van ventilator
		:	voorzien van elektronica
		:	circulatiepomp voorzien van pompregeling
	warmtepomp	:	geen circulatiepomp aanwezig
	individuele warmtepomp	:	geen parallel buffervat aanwezig
	gebouwsgebonden warmte-kracht	:	lengte circulatieleiding 0,00 km
aangewezen zones:	verd.		

INSTALLATIE W - WARMTAPWATER

nr.	opwekkingstoestel	klasse	Nopw;tap [-]	qv;wp [dm³/s]	aantal badr	aantal aanr	Lbadr [m]	Laanr [m]	Lcirc [m]	d;inw [mm]	Qbeh;tap;bruto [MJ]
1	kwaliteitsverklaring (0,800)	-	0,800	0,00	1	1	1,9	1,9	0,0	<= 10	5495

INSTALLATIE W - VENTILATIE

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1

ventilatievoorziening	:	natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
type voorverwarming	:	geen voorverwarming
aangewezen zones	:	verd.

INSTALLATIE W - VENTILATOREN

ventilatiesysteem

type ventilator

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatie 1	mechanische afzuiging, gelijkstroom
------------------------------------	-------------------------------------

INSTALLATIE W - KOELING

koelsysteem:	type toestel	:	geen koelmachine aanwezig
	vrije koeling	:	nee
	opwekkingsrendement voor koeling (Nopw;koel)	:	0,000 [-]
	systeemrendement voor koeling (Nsys;koel)	:	0,000 [-]

INSTALLATIE E - VERLICHTING

omschrijving zone	Ag [m²]	Qprim;vl [MJ]
verd.	80,8	4559

RESULTATEN - INFORMATIEF

CO2-emissie	1560 kg
-------------	---------

Risico te hoge temperaturen [TOjuli]

Omschrijving zone

TOjuli

verd.	1,19 (laag - matig risico)
-------	----------------------------

RESULTATEN - ENERGIEPRESTATIEGEGEVENS

verwarming	Q _{prim;verw}	13973 MJ	Ag;verw	[m2]	80,81
hulpenergie	Q _{prim;hulp;verw}	1892 MJ	Averlies	[m2]	63,28
warmtapwater	Q _{prim;tap}	6869 MJ			
ventilatoren	Q _{prim;vent}	1790 MJ	EPschil;warmte	[MJ/m2]	168,59
verlichting	Q _{prim;vl}	4559 MJ	EPschil;koude	[MJ/m2]	13,97
zomercomfort	Q _{zom;comf}	965 MJ			
koeling	Q _{prim;koel}	0 MJ	EPC-eis	[-]	0,80
bevochtiging	Q _{prim;bev}	0 MJ	EPC	[-]	0,88
comp. PV-cellen	Q _{prim;pv}	0 MJ	Epc voldoet niet		
comp. WK	Q _{prim;comp;WK}	0 MJ			
		----- +			
totaal	Q _{pres;tot}	30049 MJ			
	Q _{pres;toel}	27579 MJ			

Q _{pres;totaal} / ((330 * Ag;verw + 65 * Averlies) * C _{epc}) = EPC
30049 80,8 63,3 1,12 0,88 Epc voldoet niet aan EPC-eis Bouwbesluit 1 januari 2006

RESULTATEN - AANDACHTSPUNTEN

Kwaliteitsverklaring voor toestel voor warmtapwater benodigd. Afronding opwekkingsrendement naar beneden op een veelvoud van 0,025

RESULTATEN - GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. Zuid naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/2		

Luchtdichtheid ($q_{v,10}$ -waarde) 0,625 dm³/s per m²

Toegepast toestel voor verwarming en warmtapwaterbereiding: individuele HR-combiketel

type verwarmingslichaam	overig, bijv. radiatoren - Lage Temperatuur
CW-klasse	CW-klasse 4
ketel met verklaring hulpenergieverbruik	ja
toegepaste HR-combiketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 28-24
opwekkingsrendement voor verwarming	97,5 %
opwekkingsrendement voor warmtapwater	80,0 % bij $Q_{\text{hulpenergieverbruik}} = 5495 \text{ MJ}$

Toegepast type ventilatiesysteem ventilatiesystemen met ZR-roosters

toegepast fabrikaat Buva VAS II met Streamroosters

Toegepast type douche-wtw handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Toegepast type zonnecollector handhaaf oorspronkelijke Invoer NPR / BINK

Toegepast type koelmachine handhaaf oorspronkelijke invoer NPR / BINK

Projectgegevens			
Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	b.g.g. Zuid naast woning in 2 lagen	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	2/2		

EPC resultaten voor herberekening			EPC resultaten na herberekening		
Qprim;verw	13973	MJ	Qprim;verw	9481	MJ
Qprim;hulp;verw	1892	MJ	Qprim;hulp;verw	273	MJ
Qprim;tap	6869	MJ	Qprim;tap	6869	MJ
Qprim;vent	1790	MJ	Qprim;vent	619	MJ
Qprim;vl	4559	MJ	Qprim;vl	4559	MJ
Qzom;comf	965	MJ	Qzom;comf	965	MJ
Qprim;koel	0	MJ	Qprim;koel	0	MJ
Qprim;bev	0	MJ	Qprim;bev	0	MJ
Qprim;pv	0	MJ	Qprim;pv	0	MJ
Qprim;comp;WK	0	MJ	Qprim;comp;WK	0	MJ
Qpres;tot	30049	MJ	Qpres;tot	22767	MJ
Qpres;toel	27579	MJ	Qpres;toel	27579	MJ
Ag;vervz	80,81	m²	Ag;vervz	80,81	m²
Averlies	63,28	m²	Averlies	63,28	m²
EPC(3decimalen)	0,872	[-]	EPC(3decimalen)	0,661	[-]
EPC(2decimalen)	0,88	[-]	EPC(2decimalen)	0,67	[-]

Indicatie CO2-emissie voor herberekening			Indicatie CO2-emissie na herberekening		
elektriciteit	505	kg CO ₂	elektriciteit	334	kg CO ₂
aardgas	1055	kg CO ₂	aardgas	827	kg CO ₂
kolen en olie	0	kg CO ₂	kolen en olie	0	kg CO ₂
afvalverbranding	0	kg CO ₂	afvalverbranding	0	kg CO ₂
TOTAAL	1560	kg CO ₂	TOTAAL	1161	kg CO ₂
Vermindering CO ₂ uitstoot	399	kg CO ₂	Vermindering CO ₂ uitstoot	25,5	%

Voorwaarden gebruik Uniec.eu	
Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.	

Projectgegevens

Projectomschrijving	Appartementen Ter Apel	Bedrijfsnaam	BUVA
Woningtype	bgg en verd. Noordzijde	berekening uitgevoerd door	G. Broens
aantal woonfuncties in berekening	1	datum	14-7-2011
printpagina	1/7		

Voorwaarden gebruik Uniec.eu

Met dit herberekeningsprogramma voor NEN 5128 (NPR 5129 V2.02, NPR 5129 V2.1 en BINK Software) kunnen alle kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen die in Nederland beschikbaar zijn berekend worden. Dit herberekeningsprogramma mag daarom niet meer worden toegepast i.c.m. individuele herberekeningsprogramma's. Indien na het uitvoeren van de herberekening de oorspronkelijke berekening wordt gewijzigd dient de herberekening opnieuw uitgevoerd te worden. Uniec.eu berekent de EPC prestatie van de diverse installaties volgens de gelijkwaardigheidsverklaring van de fabrikant. Uniec.eu spreekt zich niet uit over de juistheid van een gelijkwaardigheidsverklaring. Earth is niet aansprakelijk voor eventueel voorkomende onjuistheden in uniec.eu. Het gebruik van uniec.eu is geheel voor verantwoordelijkheid van de gebruiker.

Verklaring conform norm

TNO | Kennis voor zaken

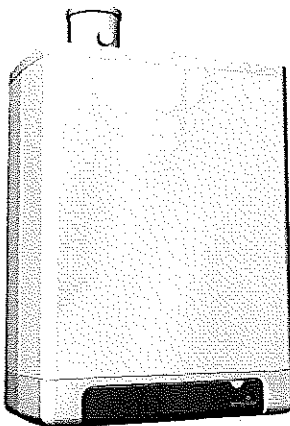
Primair hulpenergiegebruik voor verwarming t.b.v. de NEN 5128:2004/A1:2008 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HRE en Kombi Kompakt HRE de berekeningswijze van het primair hulpenergiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in de NEN 5128:2004/A1:2008.

Deze berekeningswijze is conform de in het wijzigingsblad A1:2008 voor NEN 5128, bijlage L, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulpenergiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 8.5 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 2 in hoofdstuk 5.3.1.2.

Op de volgende pagina is de berekeningswijze van het *primair hulpenergiegebruik voor verwarming* van de hieronder genoemde ketels weergegeven.



Fabrikant:
Intergas Verwarming BV

Type:
– Kompakt Solo HRE 12, 18, 24 en 30,
– Kombi Kompakt HRE 24/18, 28/24, en 36/30

Adres:
Postbus 6
7740 AA Coevorden

T 0524 51 23 45
F 0524 51 68 68

www.intergasverwarming.nl

Ondertekening:

Ir. J. van Wolferen
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.A. Brand
Afdelingshoofd

Rapportnummer:

TNO-Ben0 - 2008-A-R0891/B

**Hulpenergiegebruik van
de Intergas keteltypen
Kompakt Solo,
Kombi Kompakt en
Prestige t.b.v. gelijk-
waardigheidsverklaring
voor NEN 5128**

Deze verklaring is geldig tot
1 juli 2012

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the 'Standard Conditions for Research Instructions given to TNO' or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© TNO 2009

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO', dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.
© TNO 2009

Verklaring conform norm

Primair hulpenergiegebruik voor verwarming t.b.v. de NEN5128:2004/A1:2008

Primair hulpenergiegebruik voor verwarming

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming $Q_{\text{hulp,verw}}$ wordt berekend volgens:

$$Q_{\text{hulp,verw}} = A \times n + B \times Q_{\text{prim,verw}} / (C \times B_{\text{nom}})$$

Het elektrisch deel van het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $Q_{\text{prim,hulp,verw}}$ wordt berekend volgens:

$$Q_{\text{prim,hulp,verw}} = 3,6 \times Q_{\text{hulp,verw}} / \eta_{\text{el}}$$

waarin:

$Q_{\text{hulp,verw}}$	is het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, in kWh/jr;
$Q_{\text{prim,hulp,verw}}$	is het elektrisch deel van het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in kWh/jr;
A	waarde 16,644;
B	waarde 0,0766
C	waarde 1,8;
n	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$Q_{\text{prim,verw}}$	is het primair energiegebruik voor ruimteverwarming, in MJ, volgens formule 47;
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel, in kW, volgens onderstaande tabel;
η_{el}	is de getsalwaarde van het rendement van de elektriciteitsvoorziening, waarde 0,39.

De berekende waarde van $Q_{\text{hulp,verw}}$ vervangt de waarde zoals die in 8.5.3 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_e) in kW
Kompakt Solo HRE 12	13,1
Kompakt Solo HRE 18	20,8
Kompakt Solo HRE 24	26,3
Kompakt Solo HRE 30	30,3
Kombi Kompakt HRE 24/18	24,5
Kombi Kompakt HRE 28/24	31,1
Kombi Kompakt HRE 36/30	36,3

Verlaging van de EPC

De hierdoor verkregen verlaging van de EPC wordt berekend volgens:

$$\Delta_{\text{EPC}} = \{ (9,144 \times A_{\text{g,woon}} / \eta_{\text{el}}) - Q_{\text{prim,hulp,verw}} \} / \{ (330 \times A_{\text{g,woon}} + 65 \times A_{\text{verlies}}) \times c_{\text{epc}} \}$$

Waarin:

η_{el}	De getsalwaarde van het rendement van de elektriciteitsvoorziening Waarde 0,39
$A_{\text{g,woon}}$	De getsalwaarde van de gebruiksoppervlakte van de woonfunctie of het woongebouw; bepaald volgens paragraaf 5.3.2.6, in m ²
A_{verlies}	De getsalwaarde van de totale verliesoppervlakte van de woonfunctie of het woongebouw; bepaald volgens paragraaf 5.3.2.3, in m ²
c_{epc}	De getsalwaarde van de correctie ten opzichte van vorige versies van de norm, te ontfenen aan bij of krachtens het Bouwbesluit gegeven voorschriften. Waarde 1,12

Deze verlaging wordt bereikt ten opzichte van een berekening van de forfaitaire hulpenergie met bijdragen van een circulatiepomp met *pompregeling*, elektronica en ventilator.

De hier berekende EPC verlaging mag worden afgetrokken van de berekende EPC waarde, mits deze is berekend met forfaitaire waarden voor de hierboven genoemde bijdragen.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN5128:2004/A1:2008

TNO Bouw en Ondergrond

Koude Warmte en Installaties

Bezoekadres
Laan van Westenek 501
7334 DT Apeldoorn

Postadres
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

R.A. Brand
T 088 86 62195
roel.brand@tno.nl

www.tno.nl

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.



Gelijkwaardigheidsverklaring voor NEN5128 (december 2004) van het klokgestuurde BUVA Vital Air System II met passief zelfregelende roosters uit de Stream serie

Deze verklaring is van toepassing op het klokgestuurde Vital Air System II met gebruik van een BoxStream II afzuigventilator en de volgende passief zelfregelende roosters: Fitstream 11, 14, 16, 21, TopStream 14, 21, AcouStream 14, 18, 23, SusStream (Luna14, Luna 24, Luna 26, Luna 27, Terra 27 en Marsa 28), SunStream 140 mm, 170 mm, 200 mm en SlideStream EC12.

1. Toepassing van het Vital Air System II met kloksturing en passief zelfregelende roosters in woningen bespaart energie omdat overventilatie wordt beperkt door passief zelfregelende roosters en vraaggestuurde ventilatie.
2. Bij juiste toepassing van dit systeem in woningen wordt voldaan aan de minimaal aangenomen binnenluchtkwaliteit die ten grondslag ligt aan de ventilatie- en infiltratie-berekeningen van NEN 5128 en het Bouwbesluit.
3. In NEN 5128 geeft vergelijking 24a rekenwaarden voor de luchtvolumestroom voor ventilatie en infiltratie. Vergelijking 24c geeft rekenwaarden voor de mechanisch onderhouden luchtvolumestroom. Vergelijking 25 geeft een minimumwaarde voor het ventilatiedebiet. Voor het Vital Air System II kan hiervoor, met handhaving van de luchtkwaliteit, de volgende gelijkwaardige vergelijkingen worden gehanteerd:

Vergelijking (24a), luchtvolumestroom door ventilatie en infiltratie:

$$q_{v,verw,nat,l} = 0,253 A_{g,l} - q_{v,verw,mech,l} + 0,179 q_{v10,ka,l}$$

Vergelijking 24c, luchtstroom door het mechanische ventilatiesysteem:

$$q_{v,verw,mech,l} = 0,25 \times A_{g,l}$$

Vergelijking (25), minimum ventilatiedebiet:

Deze vergelijking kan vervallen.

Voorwaarde voor het toepassen van deze vergelijkingen is dat de luchtdoorlatendheid $q_{v10,ka,l}$ van de woning ligt tussen 30 en 150 dm³/s. De berekeningen zijn gebaseerd op metingen van de nominale rooster capaciteiten, zoals aangeleverd door BUVA, gemeten conform NEN 1087:2001, met de ZR-klep gefixeerd in de 1 Pa stand.

oplossingen zijn

EPC-reductie (voorbeeldberekening)

Met behulp van de gewijzigde formules kan worden berekend wat de EPC-score bij toepassing van het Vital Air System wordt. Afhankelijk van diverse parameters wordt hiermee in het algemeen een EPC-reductie bereikt, welke projectafhankelijk berekend dient te worden. Ter illustratie worden de volgende berekeningsresultaten gegeven:

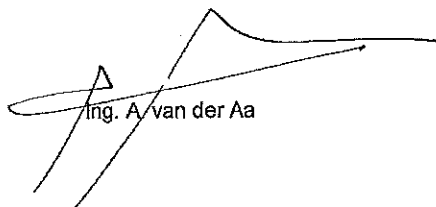
- A. Toepassing van de gelijkwaardige vergelijkingen op de SenterNovem referentie-eengezinswoning 2007, uitgaande van:
 - EPC-score van 0,83.
 - $Q_{pres,tot}$ van 47218 MJ.
 - Gebruiksoppervlak (A_g) van 124,3 m².
 - Luchtdoorlatendheid ($q_{v,10,kant/m^2}$) van 1 dm³/s m².
 - Wisselstroom ventilatoren.
 leidt tot een EPC-reductie van ca. **0,10** ten opzichte van een ongeregeld ventilatiesysteem.
- B. Aangezien het Vital Air System II standaard gebruik maakt van een Boxstream+/RF+ gelijkstroomventilator t.b.v. de afzuiging, geeft dit een additionele EPC-reductie. Deze reductie volgt rechtstreeks uit de norm, en valt dus buiten het kader van dit gelijkwaardigheids-onderzoek. De grootte van deze reductie bedraagt ca. **0,05**. Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld vermogen voor het Boxstream II ventilator van 12 Watt.
- C. Bij toepassing van het Vital Air System II is het uit energetisch oogpunt zinvol om een verbeterde luchtdichtheid van de gebouwschil toe te passen. De bijbehorende EPC-reductie volgt rechtstreeks uit de norm, en valt dus buiten het kader van dit gelijkwaardigheids-onderzoek. Een verlaging van de luchtdoorlatendheid van 1 dm³/sm² naar 0,625 dm³/sm², resulteert in een additionele EPC-reductie van ca. **0,04**.

Toepassingsgebied en geldigheid

Deze verklaring is van toepassing op het klokgestuurde Vital Air System II met gebruik van een BoxStream II afzuigventilator en de volgende passief zelfregelende roosters: Fitstream 11, 14, 16, 21, TopStream 14, 21, AcouStream 14, 18, 23, SusStream (Luna14, Luna 24, Luna 26, Luna 27, Terra 27 en Marsa 28), SunStream 140 mm, 170 mm, 200 mm en SlideStream EC12.

Deze verklaring is geldig tot 1 jaar na afgifte of het moment van normwijziging. Bij deze verklaring behoort het onderbouwende rapport 20071249-06v2, d.d. 18 maart 2009.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs bv


Ing. A. van der Aa

Certificaat



Fabrikant
Intergas Verwarming BV
Gevestigd te
Coevorden, Nederland

Kiwa Gastec Certification verklaart hierbij, dat het
HR CV combi toestel

Kombi Kompakt HRE 28/24

gerechtigd is, volgens de thans geldende Gaskeur Criteria, het
onderstaande GASKEUR-label te voeren:

GASKEUR	
HR Verwarming	107
HR Warm Water	
Comfort Warm Water	4
Schone Verbranding	
Maxverwarming Toesneling	

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement
op tapwater bedraagt 92.2% (Hi).
Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater
volgens NEN 5128 kunnen voor de EPC-bepaling de
volgende rendementswaarden (Hs) worden gehanteerd*:

Q _{beh,tap,bruto,i} (MJ/jaar)		η _{opw,tap,i} (Hs) afgerond conform NEN 5128 Lb.v. EPC berekening
Van:	Tot:	
0	7382	0.800
7382	∞	0.825

*) Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 93.9% (Hi)
bij Q_{beh,tap,bruto,i} van 9000 MJ/jaar volgens NEN 5128.

GASTEC
Kiwa Gastec Certification
Wilmsdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 5393355
Fax 055 5393685
www.1kiwa.com



Nummer G 96/013
Uitgegeven 24 januari 2008

[Handwritten Signature]
ir. M.L.B. van Rij,
Divisie Directeur.



**Declaration regarding the efficiency of a shower heat
recovery unit**

Kiwa Nederland B.V. hereby declares that of the shower heat
recovery unit,

Type : Recoh-vert V3 (douche pijp-wtw V3)

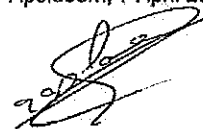
Of : Hei-tech B.V.

In : Emmen, The Netherlands

of which a sample supplied and installed by Hei-tech has been tested according to the
method described in NEN 5128 A1:2009, published 1 May 2009 and the correction letter of
TNO 26 June 2009. The measurements have shown that the sample recovers the waste
energy in the shower water with an efficiency of:

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance (ΔP) (bar)
3	9.2	73	65.4	0.37
4, 5, 6	12.5	100	62.2	0.62

Apeldoorn, 7 April 2010



Ing. A.A. Slomp,
Product Manager,
Kiwa Nederland B.V.