



Bouwbesluitadvies

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan		
Projectnummer :	PR6101		
Datum :	23 juni 2015		
Tekening:	579-102	d.d. 22 juni 2015	
Versie :	v 1.0		
Opdrachtgever :	Bouwkundig teken/ en ontwerp bureau Andre Band		
		gemaakt door: RDG	

Bouwbesluit Toetsing

BB 2012

Oppervlaktes	NEN 2580
Daglichtberekening	NEN 2057
Doorspuikbaarheid	NEN 1087
Ventilatieberekening	NEN 1087
Aanvullende Eisen	
Kozijnstaat	
EPG Berekening	

TiMaX Bouwbesluitadvies
Wilhelminastraat 20
7591 TN Denekamp

0541-294827
info@timax.nl
www.timax.nl

kvk Enschede: 08089551

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'



Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

BEPALING OPPERVLAKTES

Oppervlaktestaat conform NEN 2580

nr	benoeming	functie	bouwbesluit terminologie	GBO m ²	VR	krijtstreep m ²	VR m ²	VG	VG m ²
0.1	Hal	1	Verkeersruimte	9,22	VR1			VG1	
	MK	1	Meterruimte	0,50					
0.2	Toilet	1	Toiletruimte	1,80					
0.3	Bijkeuken	1	Verkeersruimte	7,98					
0.4	Eetkeuken	1	Verblijfsruimte	43,12		16,40	26,72		26,72
0.5	Woonkamer	1	Verblijfsruimte	42,58	VR2	5,70	36,88	VG2	36,88
1.1	Overloop	1	Verkeersruimte	8,14	VR3			VG3	
1.2	Slaapkamer	1	Verblijfsruimte	14,44			14,44		14,44
1.3	Slaapkamer	1	Verblijfsruimte	21,09		4,50	16,59		16,59
1.4	Badkamer	1	Badruimte	6,14					
2.1	Zolder	1	Functieruimte	10,67					
Niet dragende binnenwanden, schachten, vides < 4m ² , etc.									
BG		1		3,44					
V1		1		2,24					
V2		1		0,00					

Totaal GBO = 171,36 VR = 94,63 VG = 94,63

Overzicht GBO per functie

Verdeling GR over Functies

benoeming	opp m ²	opp m ²
GR Gemeenschappelijke Ruimte	0,00	
1 Woonfunctie, woning	171,36	+ 0,00 m ² = 171,36
Totaal vloeroppervlakte alle functies	171,36	171,36

Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
- In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m² per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.
- Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Voldoet

Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m² en een breedte van ten minste 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
- In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m² bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m² en een breedte van ten minste 1,3 m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

Voldoet

Overzicht Verblijfsruimten

VR	nr	functie	benoeming	aantal personen	opp VR m ²
VR1	0.4	1	Eetkeuken	n.v.t.	26,72
VR2	0.5	1	Woonkamer	n.v.t.	36,88
VR3	1.2	1	Slaapkamer	n.v.t.	14,44
VR4	1.3	1	Slaapkamer	n.v.t.	16,59
Totaal vloeroppervlakte VR					94,63

Overzicht Verblijfsgebieden

VG	functie	aantal personen	opp VG m ²
VG1	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	26,72
VG2	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	36,88
VG3	1 Woonfunctie, woning	n.v.t.	31,03
Totaal vloeroppervlakte VG			94,63

Overzicht Verblijfsgebieden per functie			
functie		aantal personen	opp m ²
1	Woonfunctie, woning	n.v.t.	94,63
Totaal vloeroppervlakte alle functies			94,63

Afdeling 4.2 Toiletruimte			
functie	minimaal vereist aantal toiletten met minimale afmetingen (b x d x h)		toegewezen aantal toiletten
1	1	(0,9m x 1,2m x 2,3m)	2 Voldoet

Artikel 4.24 Aanwezigheid toegankelijkheidssector			
functie		GBO m ²	
<i>Voor onderstaande functies geldt dat er geen eisen zijn met betrekking tot de toegankelijkheidssector.</i>			
1	Woonfunctie, woning	171,36	niet van toepassing

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten			
1 Woonfunctie, woning			
Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m². Een verblijfsgebied en verblijfsruimte hebben een breedte van tenminste 1,8 m. Er dient ten minste 18 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te zijn. In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m.			
GBO =	171,36	m ²	
VG =	94,63	m ²	
aandeel verblijfsgebied = 55%			Voldoet

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

BEPALING DAGLICHTTOETREDING

Afdeling 3.11 Daglicht (bb 2012)

VG1 Woonfunctie, woning

Opp = 26,72 m² alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn br	Draaiend br	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
V2	1,600	1,900	0,060	0,050	1,37	16	20	0,79	1,00	1,08
V3	1,600	1,900	0,060	0,050	1,37	16	20	0,79	1,00	1,08
L5	1,180	0,650	0,060	0,050	0,37	41	20	0,69	1,00	0,26
L6	1,180	0,650	0,060	0,050	0,37	41	20	0,69	1,00	0,26

10,0 % van vloeroppervlakte = 2,67 < 2,68
Voldoet

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m² **Voldoet**

VG2 Woonfunctie, woning

Opp = 36,88 m² alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn br	Draaiend br	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
A1	0,600	1,560	0,060	0,050	0,49	20	20	0,78	1,00	0,38
A2	1,600	1,910	0,060	0,050	1,37	16	20	0,79	1,00	1,08
A3	0,600	1,560	0,060	0,050	0,49	20	20	0,78	1,00	0,38
L1	0,600	1,560	0,060	0,050	0,49	20	20	0,78	1,00	0,38
L2	1,600	1,910	0,060	0,050	1,37	16	20	0,79	1,00	1,08
L3	0,600	1,560	0,060	0,050	0,49	20	20	0,78	1,00	0,38

10,0 % van vloeroppervlakte = 3,69 < 3,69
Voldoet

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m² **Voldoet**

Opp = 31,03 m²

alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn br	Draaiend br	Ad	β	α	Cb	Cu	Ae
V1	0,500	1,560	0,060	0,050	0,38	21	20	0,78	1,00	0,29
A4	0,600	1,100	0,060	0,050	0,33	29	20	0,75	1,00	0,25
A5	1,600	1,900	0,060	0,050	2,32	18	20	0,78	1,00	1,81
A6	0,600	1,100	0,060	0,050	0,33	29	20	0,75	1,00	0,25
L7	0,600	1,100	0,060	0,050	0,33	29	20	0,75	1,00	0,25
L8	1,600	1,900	0,060	0,050	2,32	18	20	0,78	1,00	1,81
L9	0,600	1,100	0,060	0,050	0,33	29	20	0,75	1,00	0,25

10,0 % van vloeroppervlakte = 3,10 < 4,91
Voldoet

Elke verblijfsruimte dient een equivalente daglichtopp. te hebben van minimaal 0,50 m² **Voldoet**

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

BEPALING DOORSPUIBAARHEID

Afdeling 3.7 Spuivoorziening (bb 2012)

VR1 Eetkeuken

Opp = 26,7 m² Spuien via 2 gevels

Merk	Type	Breedte	Hoogte	J	Opening A netto m ²
V2	Deur	1,480	2,290	1,00	3,39
V3	Deur	1,480	2,290	1,00	3,39
L5	Raam	1,060	0,530	0,60	0,34
L6	Raam	1,060	0,530	0,60	0,34

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 10,65

Vereiste capaciteit 0,015 x 26,72 = 0,40

Voldoet

Eis spuien 6,0 l/s per m² vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

* spuien middels 2 gevels, v=0,4; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/400 = 0.015 m² per m² vloeroppervlak
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)

VR2 Woonkamer

Opp = 36,9 m² Spuien via 3 gevels

Merk	Type	Breedte	Hoogte	J	Opening A netto m ²
V1	Raam	0,380	1,440	1,00	0,55
A1	Raam	0,480	1,440	1,00	0,69
A2	Deur	1,480	2,290	1,00	3,39
A3	Raam	0,480	1,440	1,00	0,69
L1	Raam	0,480	1,440	1,00	0,69
L2	Deur	1,480	2,290	1,00	3,39
L3	Raam	0,480	1,440	1,00	0,69

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 17,09

Vereiste capaciteit 0,015 x 36,88 = 0,55

Voldoet

Eis spuien 6,0 l/s per m² vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

* spuien middels 2 gevels, v=0,4; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/400 = 0.015 m² per m² vloeroppervlak
(Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)

VR3 SlaapkamerOpp = 14,4 m² Spuien via 1 gevel

Merk	Type	Breedte	Hoogte	J	Opening A netto m ²
A4	Raam	0,480	0,980	1,00	0,47
A5	Deur	1,480	2,380	1,00	3,52

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 5,99

Vereiste capaciteit 0,06 x 14,44 = 0,87

Voldoet*Eis spuien 6,0 l/s per m² vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied*** spuien middels 1 gevel, v=0,1; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/100 = 0.06 m² per m² vloeroppervlak (Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)***VR4 Slaapkamer**Opp = 16,6 m² Spuien via 3 gevels

Merk	Type	Breedte	Hoogte	J	Opening A netto m ²
V4	Raam	0,380	0,980	1,00	0,37
A6	Raam	0,480	0,980	1,00	0,47
L7	Raam	0,480	0,980	1,00	0,47
L8	Deur	1,480	2,380	1,00	3,52
L9	Raam	0,480	0,980	1,00	0,47

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 11,31

Vereiste capaciteit 0,015 x 16,59 = 0,25

Voldoet*Eis spuien 6,0 l/s per m² vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied*** spuien middels 2 gevels, v=0,4; A netto = Spuicap. (S)/100 = 6,0/400 = 0.015 m² per m² vloeroppervlak (Doorspuikbaarheid, NEN 1087, hoofdstuk 5)*

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

VENTILATIEBEREKENING (NEN 1087)

Afdeling 3.6 Luchtverversing (bb 2012)

Ventilatievoorziening:

Natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer

VR1 Eetkeuken Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte: 26,72 m²
 Aantal aanwezige personen: n.v.t.
 Eis bouwbesluit: 0,9 dm³/s per m²
 Vereiste capaciteit: 24,05 dm³/s

Ventilatietoever	Ventilatieafvoer
Rechtstreeks	Rechtstreeks
13,93 dm ³ /s	27,86 dm ³ /s
13,93 dm ³ /s	27,86 dm ³ /s
Uit overstroom	Overstroom
13,93 dm ³ /s	
Overstroomcomponent: 1,90 cm spleet onder deur	0,00 dm ³ /s
13,93 dm ³ /s	
27,86 dm³/s totaal aan toevoer	27,86 dm³/s totaal aan afvoer

VR2 Woonkamer Woonfunctie, woning

Oppervlakte verblijfsruimte: 36,88 m²
 Aantal aanwezige personen: n.v.t.
 Eis bouwbesluit: 0,9 dm³/s per m²
 Vereiste capaciteit: 33,19 dm³/s

Ventilatietoever	Ventilatieafvoer
Rechtstreeks	Rechtstreeks
33,19 dm ³ /s	26,19 dm ³ /s
33,19 dm ³ /s	26,19 dm ³ /s
Uit overstroom	Overstroom
dm ³ /s	
Overstroomcomponent: 1,00 cm spleet onder deur	7,00 dm ³ /s
0,00 dm ³ /s	7,00 dm ³ /s
33,19 dm³/s totaal aan toevoer	33,19 dm³/s totaal aan afvoer

VR3 Slaapkamer**Woonfunctie, woning**

Oppervlakte verblijfsruimte: 14,44 m²
Aantal aanwezige personen: n.v.t.
Eis bouwbesluit: 0,9 dm³/s per m²
Vereiste capaciteit: 13,00 dm³/s

Ventilatietoevoer**Rechtstreeks**13,00 dm³/s13,00 dm³/s**Uit overstroom**0,00 dm³/s**Ventilatieafvoer****Rechtstreeks**0,00 dm³/s**Overstroom**13,00 dm³/s13,00 dm³/s*Overstroomcomponent:
1,80 cm spleet onder deur***13,00 dm³/s totaal aan toevoer****13,00 dm³/s totaal aan afvoer****VR4 Slaapkamer****Woonfunctie, woning**

Oppervlakte verblijfsruimte: 16,59 m²
Aantal aanwezige personen: n.v.t.
Eis bouwbesluit: 0,9 dm³/s per m²
Vereiste capaciteit: 14,93 dm³/s

Ventilatietoevoer**Rechtstreeks**14,93 dm³/s14,93 dm³/s**Uit overstroom**0,00 dm³/s**Ventilatieafvoer****Rechtstreeks**0,00 dm³/s**Overstroom**14,93 dm³/s14,93 dm³/s*Overstroomcomponent:
2,00 cm spleet onder deur***14,93 dm³/s totaal aan toevoer****14,93 dm³/s totaal aan afvoer**

Toilet 0.2

Vereiste capaciteit: 7,00 dm³/s

Ventilatietoevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom

7,00 dm³/s

7,00 dm³/s

Overstroomcomponent:
1,00 cm spleet onder deur

Ventilatieafvoer

Rechtstreeks

7,00 dm³/s

7,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

7,00 dm³/s totaal aan toevoer

7,00 dm³/s totaal aan afvoer

Badkamer 1.4

Vereiste capaciteit: 14,00 dm³/s

Ventilatietoevoer

Rechtstreeks

0,00 dm³/s

Uit overstroom

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroomcomponent:
1,90 cm spleet onder deur

Ventilatieafvoer

Rechtstreeks

14,00 dm³/s

14,00 dm³/s

Overstroom

0,00 dm³/s

14,00 dm³/s totaal aan toevoer

14,00 dm³/s totaal aan afvoer

TOTAALOVERZICHT TOE- EN AFVOERPUNTEN

TOEVOER	VR1	13,93 dm ³ /s	of	50,15 m ³ /h
	VR2	33,19 dm ³ /s	of	119,49 m ³ /h
	VR3	13,00 dm ³ /s	of	46,79 m ³ /h
	VR4	14,93 dm ³ /s	of	53,75 m ³ /h
	Toilet 0.2	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Badkamer 1.4	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h

Totaal toevoer 75,05 dm³/s of 270,18 m³/h

AFVOER	VR1	27,86 dm ³ /s	of	100,30 m ³ /h
	VR2	26,19 dm ³ /s	of	94,29 m ³ /h
	VR3	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	VR4	0,00 dm ³ /s	of	0,00 m ³ /h
	Toilet 0.2	7,00 dm ³ /s	of	25,20 m ³ /h
	Badkamer 1.4	14,00 dm ³ /s	of	50,40 m ³ /h

Totaal afvoer 75,05 dm³/s of 270,18 m³/h

OVERSTROOMCOMPONENT

$$A = qv / (v \times 1000)$$

Deurbreedte 930 mm breedte spleet onder de deur 896 mm

BEREKENING LENGTE TOE TE PASSEN VENTILATIECOMPONENT (O.G.)

Lengte in m¹ per type ventilatiecomponent per ruimte:

Ruimte	dm ³ /s	DucoLine 17 ZR m ¹	DucoLine 23 ZR m ¹	DucoTop 50 ZR m ¹	DucoFit 50 ZR m ¹	Buva Fitstream 14 m ¹	Buva Fitstream 16 m ¹	Buva Fitstream 21 m ¹	Alusta Bingo 21 m ¹	Alusta Bingo 30 m ¹	Alusta Bingo ABC 26 m ¹
VR1	13,93	0,80	0,61	0,94	0,76	1,00	0,84	0,67	0,66	0,46	0,54
VR2	33,19	1,91	1,46	2,24	1,81	2,39	2,01	1,59	1,57	1,10	1,28
VR3	13,00	0,75	0,57	0,88	0,71	0,93	0,79	0,62	0,61	0,43	0,50
VR4	14,93	0,86	0,66	1,01	0,82	1,07	0,90	0,71	0,70	0,49	0,57

*Voorbeeld: De minimale ventilatietoevoer in VR1 is: 13,93 dm³/s.
Indien roostertype DucoTop 50 ZR wordt toegepast dan moet hier
minimaal 0,94 m¹ van aanwezig zijn in VR1.*

BEPALING LUCHTVERVERSING VAN EEN METERRUIMTE MET GASMETER

Oppervlakte meterruimte = 0,50 m²
De vereiste capaciteit = 1,00 dm³/s per m² met een minimum van 2,00 dm³/s.
Maatgevende capaciteit = 2,00 dm³/s

$$A = \frac{qv}{(v \times 1000)} \quad qv = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} \quad \text{Minimale vrije doorlaat (A)} = 80,0 \text{ cm}^2$$

$$v = 0,25 \text{ m/s}$$

Bepaling minimale spleet onder deur

	breedte cm	hoogte cm		breedte cm	hoogte cm	Opp. cm ²
Deurmaat:	88,0	231,5	Deurspleet:	84,6	1,00	84,60

Totaal 84,60

Voldoet

Bepaling minimale spleet boven deur

	breedte cm	hoogte cm		breedte cm	hoogte cm	Opp. cm ²
Deurmaat:	88,0	231,5	Deurspleet:	84,6	1,00	84,60

Totaal 84,60

Voldoet

De noodzakelijk afstand tussen toe- en afvoeropening bedraagt minimaal 1,8 m.
Deurhoogte is 2,315 m

Voldoet

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

AANVULLENDE EISEN

Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

- Een voor personen bestemde vloer, trap of hellingbaan heeft bij een rand en/of zijkant een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.
- Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m, gemeten vanaf de vloer.
- Bij een vloer die hoger ligt dan 13 m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m, gemeten vanaf de vloer.
- Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer.
- Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.
- Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2m.
- Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.
- Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m.

AFDELING 2.15 INBRAAKWERENDHEID (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonder-delen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$.

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 2,1m boven de vloer. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.

Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas.

Een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht en een voorziening voor de afvoer van rookgas voor een opstelplaats voor een verbrandingstoestel met een nominale belasting van meer dan 130 kW hebben een zodanige capaciteit, dat de verbranding doeltreffend kan plaatsvinden.

Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.

Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- b. een afvoervoorziening voor rook, en
- c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidings-constructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Projectnaam :

Mol de Haal 78a te Oostzaan

Projectnummer :

PR6101

Datum :

23 juni 2015

Versie :

v 1.0

OVERZICHT KOZIJNEN

Kozijnen: 0,060 m breed

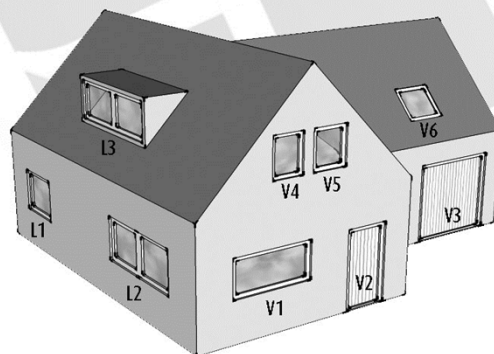
Draaiende delen: 0,050 m breed

[illegible][illegible]

Nummering kozijnen:

V = Voorgevel
R = Rechterzijgevel
A = Achtergevel
L = Linkerzijgevel

Start nummering:
van links naar rechts per bouwlaag



Woning is principevoorbeeld

[illegible][illegible]

Zuid-oost gevel

Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²
A1	0,600	1,560	0,94
A2	1,600	2,410	3,86
A3	0,600	1,560	0,94
A4	0,600	1,100	0,66
A5	1,600	2,500	4,00
A6	0,600	1,100	0,66
A7	0,780	1,016	0,79

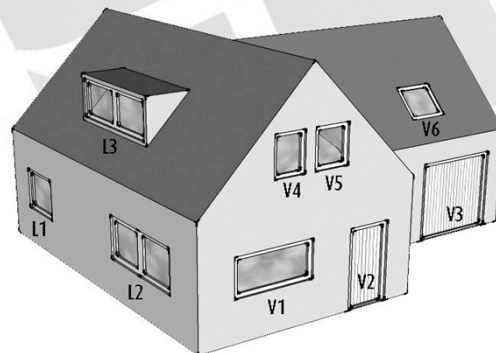
draaiende delen

Breedte m ¹	Hoogte m ¹
0,480	1,440
1,480	2,290
0,480	1,440
0,480	0,980
1,480	2,380
0,480	0,980
0,660	0,896

Nummering kozijnen:

V = Voorgevel
R = Rechterzijgevel
A = Achtergevel
L = Linkerzijgevel

Start nummering:
van links naar rechts per bouwlaag



Woning is principevoorbeeld

Noord-oost gevel

Merk	Breedte m ¹	Hoogte m ¹	Opp m ²
L1	0,600	1,560	0,94
L2	1,600	2,410	3,86
L3	0,600	1,560	0,94
L4	1,250	2,260	2,83
L5	1,180	0,650	0,77
L6	1,180	0,650	0,77
L7	0,600	1,100	0,66
L8	1,600	2,500	4,00
L9	0,600	1,100	0,66
L10	0,780	1,016	0,79

draaiende delen

Breedte m ¹	Hoogte m ¹
0,480	1,440
1,480	2,290
0,480	1,440
1,130	2,140
1,060	0,530
1,060	0,530
0,480	0,980
1,480	2,380
0,480	0,980
0,660	0,896



Bouwbesluitadvies

Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Tekening:	579 - 102 d.d. 22 juni 2015
Versie :	v 1.0
Opdrachtgever :	Bouwkundig teken/ en ontwerp bureau Andre Band
	gemaakt door: RDG

EPG berekening

Installaties:

- Atag E32EC
- Heitech Technea Douche pijp-wtw-V3 - 2,1 m
- Itho Daalderop BaseFlow

EPC uitkomst = 0,60 ≤ 0,60 VOLDOET

TiMaX Bouwbesluitadvies
Wilhelminastraat 20
7591 TN Denekamp

0541-294827
info@timax.nl
www.timax.nl

kvk Enschede: 08089551

TiMaX hanteert 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'



Projectnaam :	Mol de Haal 78a te Oostzaan
Projectnummer :	PR6101
Datum :	23 juni 2015
Versie :	v 1.0

UITGANGSPUNTEN

EPG REKENMODEL

Uniec 2.1

Gebaseerd op NEN 7120;2011 inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 inclusief correctieblad C1

GEBRUIKSFUNCTIES EN EPC-EIS

Gebruiksfunctie	m ²	EPC-eis
Woonfunctie	171,36	0,60

RC & U-WAARDES

Onderdeel	(m ² ·K)/W	Opmerkingen
Rc bg vloer	3,50	
Rc gevel	4,00	isolatie doortrekken tot vlakbij de funderingsstrook
Rc hellend dak	5,00	
Onderdeel	W/(m ² ·K)	Opmerkingen
U glas	1,10 (ZTA 0,60)	algemeen verkrijgbaar
U kozijn	1,60	meranti kozijnen conform KVT detaillering
U raam	1,40	NEN-EN-ISO 10077-2
U dakraam	1,30	velux dakraam
U deur met glas	1,40	meranti kozijnen conform KVT detaillering
U deur zonder glas	1,65	maximale U-waarde conform bouwbesluit

LINEAIRE KOUDEBRUGGEN

De lineaire koudebruggen zijn forfaitair ingevoerd.

INFILTRATIE

Forfaitair bepaald door rekenprogramma Uniec 2.1 aan de hand van de bouwvorm.

VERWARMINGSSYSTEEM

Verwarmingstoestel:	Atag E32EC
Temperatuurniveau:	Hoge Temperatuur
Verwarmingslichamen:	Vloerverwarming met LT-temperatuur radiatoren op verdieping

WARMTAPWATERSYSTEEM

Tapwaterstoestel:	Atag E32EC
Inw. leidingdiameter:	<= 10 mm
Toepassing douche-WTW:	Ja, Heitech Technea Douche pijp-wtw-V3 - 2,1 m

VENTILATIEVOORZIENINGEN

Toevoervoorzieningen:	Zelfregelende roosters
Afvoervoorzieningen:	Itho Daalderop BaseFlow

KOELING

n.v.t.

ZONNE-ENERGIESYSTEMEN

n.v.t.

ZONWERINGEN

Zonwering	Luiken als zonwering
-----------	----------------------

Uniec^{2.1}

V2 - Mol de Haal 78a te Oostzaan
V2

0,60

Algemene gegevens

projectomschrijving	Mol de Haal 78a te Oostzaan
variant	V2
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	
bouwjaar	
categorie	woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	23-06-2015
opmerkingen	EPG berekening door: TiMaX Bouwbesluitadvies www.BouwBesluitToetsing.nl

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	171,36

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	nee
lengte van het gebouw	15,73 m
breedte van het gebouw	7,95 m
hoogte van het gebouw	9,25 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
woning	grondgebonden gebouw, kop-, eind- of hoekligging, met kap	0,84

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 108,7 m²

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Beganegrond vloer	108,66	3,50					
Voorgevel - buitenlucht, NW - 27,3 m² - 90°							
Gevel	18,29	4,00				minimale belem.	
Raam	0,78		1,40	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	V1
Deur met glas	3,86		1,40	0,60	ja	minimale belem.	V2
Deur met glas	3,86		1,40	0,60	ja	minimale belem.	V3
Raam	0,55		1,40	0,60	nee	minimale belem.	V4
Dak voorgevel - buitenlucht, NW - 57,6 m² - 15°							
Hellend dak	57,62	5,00				minimale belem.	
Dak Voorgevel - buitenlucht, NW - 15,0 m² - 42°							
Hellend dak	15,00	5,00				minimale belem.	
Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 18,1 m² - 90°							
Gevel	18,06	4,00				minimale belem.	
Dak Rechtergevel - buitenlucht, ZW - 15,9 m² - 38°							
Hellend dak	15,06	5,00				minimale belem.	
Dakraam	0,79		1,30	0,65	nee	minimale belem.	R1
Achtergevel - buitenlucht, ZO - 46,9 m² - 90°							
Gevel	33,83	4,00				minimale belem.	
wand dakkapel	1,96	3,50				minimale belem.	
Raam	0,94		1,40	0,60	ja	zijbelem. links bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	A1
Deur met glas	3,86		1,40	0,60	ja	minimale belem.	A2
Raam	0,94		1,40	0,60	ja	minimale belem.	A3
Raam	0,66		1,40	0,60	ja	minimale belem.	A4
Deur met glas	4,00		1,40	0,60	ja	minimale belem.	A5
Raam	0,66		1,40	0,60	ja	minimale belem.	A6
Dak Achtergevel - buitenlucht, ZO - 15,0 m² - 42°							
Hellend dak	14,21	5,00				minimale belem.	
Dakraam	0,79		1,30	0,65	nee	minimale belem.	A7
Linkergevel - buitenlucht, NO - 73,7 m² - 90°							
Gevel	58,28	4,00				minimale belem.	
Raam	0,94		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L1
Deur met glas	3,86		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L2
Raam	0,94		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L3
Deur	2,83		1,65	0,00	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m	L4
Raam	0,77		1,40	0,60	nee	minimale belem.	L5
Raam	0,77		1,40	0,60	nee	minimale belem.	L6
Raam	0,66		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L7
Deur met glas	4,00		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L8
Raam	0,66		1,40	0,60	ja	minimale belem.	L9
Dak Linkergevel - buitenlucht, NO - 15,9 m² - 38°							

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Hellend dak	15,06	5,00				minimale belem.	
Dakraam	0,79		1,30	0,65	nee	minimale belem.	L10

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Beganegrond vloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	33,57 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d _{bw,v})	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z _o)	0,80 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R _{xw})	4,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R _{bw,o})	4,00 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R _{bt})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d _{bw,o})	0,40 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	lage temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	ATAG E325EC
aantal HR-ketels	1
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel (Q _{H,dis;nren;an})	37.435 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel (Q _{W,dis;nren;an})	6.620 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel (η _{H,gen})	0,975
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel (η _{W,gen})	0,975

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)						
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	θ _{em;avg}	η _{H;em}	
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m ² K/W	n.v.t.	1,00	

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement (η _{H;em})	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee

distributedierendement ($\eta_{H,dis}$) 1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem 1
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte 2-4 m
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht 4-6 m
 inwendige diameter leiding naar aanrecht ≤ 10 mm
 afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$) 0,870

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *ja*
 type douchewarmtewisselaar *Heitech Technea Douche pijp-wtw-V3 - 2,1 m*
 aangesloten op *aangesloten op koudepoort douchemengkraan en inlaat toestel*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig *ja*
 hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling *ja*
 aanvullende circulatiepomp aanwezig *nee*

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Itho Daalderop BaseFlow (open keuken) + ZR roosters*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,64 (forfaitair conform systeemvariant C.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepompboiler(s) in gebouw *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA B*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte *ja*
 max. benutting geïnstal. spucapaciteit voor koudebehoefte *ja*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *26,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	38.395 MJ
hulpenergie		505 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	6.790 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.009 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	623 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	7.896 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	171,36 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	361,34 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		1.285 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		1.089 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		4.804 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		5.892 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.901 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	322 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	55.218 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot,nb}$	55.701 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,595 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,60 -

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.1 is gebaseerd op NEN 7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen – bepalingsmethode" inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen - Bepalingsmethode voor de toevoerluchttemperatuur gecorrigeerde ventilatie- en infiltratieluchtvolumestromen voor energieprestatieberekeningen - Deel 1: Rekenmethode" inclusief correctieblad C1.

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

Verklaringen

bureau Controle en Registratie Geïjverde Verklaringen



Bureau CRG bv
 Kruisplein 25
 3014 DB Rotterdam
 Postbus 19196
 3001 BD Rotterdam
 tel. 010 20 66 555
 fax 010 21 30 384
info@bcrg.nl
www.bcrq.nl

Gecontroleerde Verklaring ATAG E325EC (HP) Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT) t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20140659GGTPWB
 Verklaring geldig vanaf 2-08-2014

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van ATAG Verwarming Nederland B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : ATAG E325EC (HP)
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : ATAG Verwarming Nederland B.V.
Adres : Postbus 105
 : 7130 AC Lichtenvoorde
Website : www.atagverwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming (QH;dis;nren;an MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater (Qw;dis;nren;an MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

QH;dis;nren;an (MJ/jaar)	Rendement ATAG E325EC met geïntegreerde PFHRT			
	Qw;dis;nren;an (MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi} (H_s)$			
0	0,875	0,900	0,925	0,925
10000	0,925	0,950	1,000	0,950
20000	0,975	1,000	1,000	0,975
30000	0,975	1,000	1,000	0,975
≥35000	0,975	1,000	1,000	0,975

Bij tussenliggende QH;dis;nren;an – en Qw;dis;nren;an waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen.

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor ATAG A- en E-serie ketels

Voor de ATAG A- en E-serie ketels is de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.



RAPPORTNUMMER:

060-APD-2012-00014

Hulpenergiegebruik van de ATAG
A- en E-serie ketels t.b.v.
verklaring conform norm voor
NEN 7120

Januari 2012

DEZE VERKLARING IS GELDIG
TOT 1 JANUARI 2016

FABRIKANT:

ATAG Verwarming Nederland B.V.

TYPES:

- A203C: 2012
- A244CL: 2012
- A244EC: 2012
- E233C
- E264C
- E264EC
- E325C
- E325EC
- E320S

ADRES:

Postbus 105
7130 AC Lichtenvoorde
T +31(0)544- 391777
F +31(0)544- 391703

SITE:

www.atagverwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Drs. G.J.N. Alberts
Research Manager

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 General Terms and Conditions for commissions 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.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, 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 opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2013 TNO

TNO innovation
for life

VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H,aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H,aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H,ci} \times f_{P,del,ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H,aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H,aux} = W_{H,aux} \times f_{P,del,el}$$

Waarin:

- $W_{H,aux}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H,ci}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P,del,ci}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager ci (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H,aux}$ is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P,del,el}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- A, B, C zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	32,412
B	0,041673
C	2,232

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_2) in kW
- A203C: 2012	20,0
- A244CL: 2012	24,0
- A244EC: 2012	24,0
- E233C	22,0
- E264C	26,0
- E264EC	26,0
- E325C	32,0
- E325EC	32,0
- E320S	32,0

De berekende waarde van $W_{H,aux}$ vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

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.

TNO.NL

CONTACT

Technical Sciences
Bezoekadres
Laan van Westenenk 501
7334 DT Apeldoorn
Postbus 342
7300 AH Apeldoorn

T 088 866 22 04
F 088 866 22 48
E harm.schiphouwer@tno.nl



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 (douchepijp-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.