



Varsseveld, 27-11-2014

Werknr. : **19451-IKa**

**Nieuwbouw woonhuis fam Peters
a.d. Beukenlaan 11a
te Baak**

Bouwbesluittoetsen

Onderdeel A : **Ruimte indeling,
Daglicht- en ventilatieberekening,
EPG berekening**

Opgesteld door : ing. N. Oonk
E-mail: n.oonk@fwiggers.nl

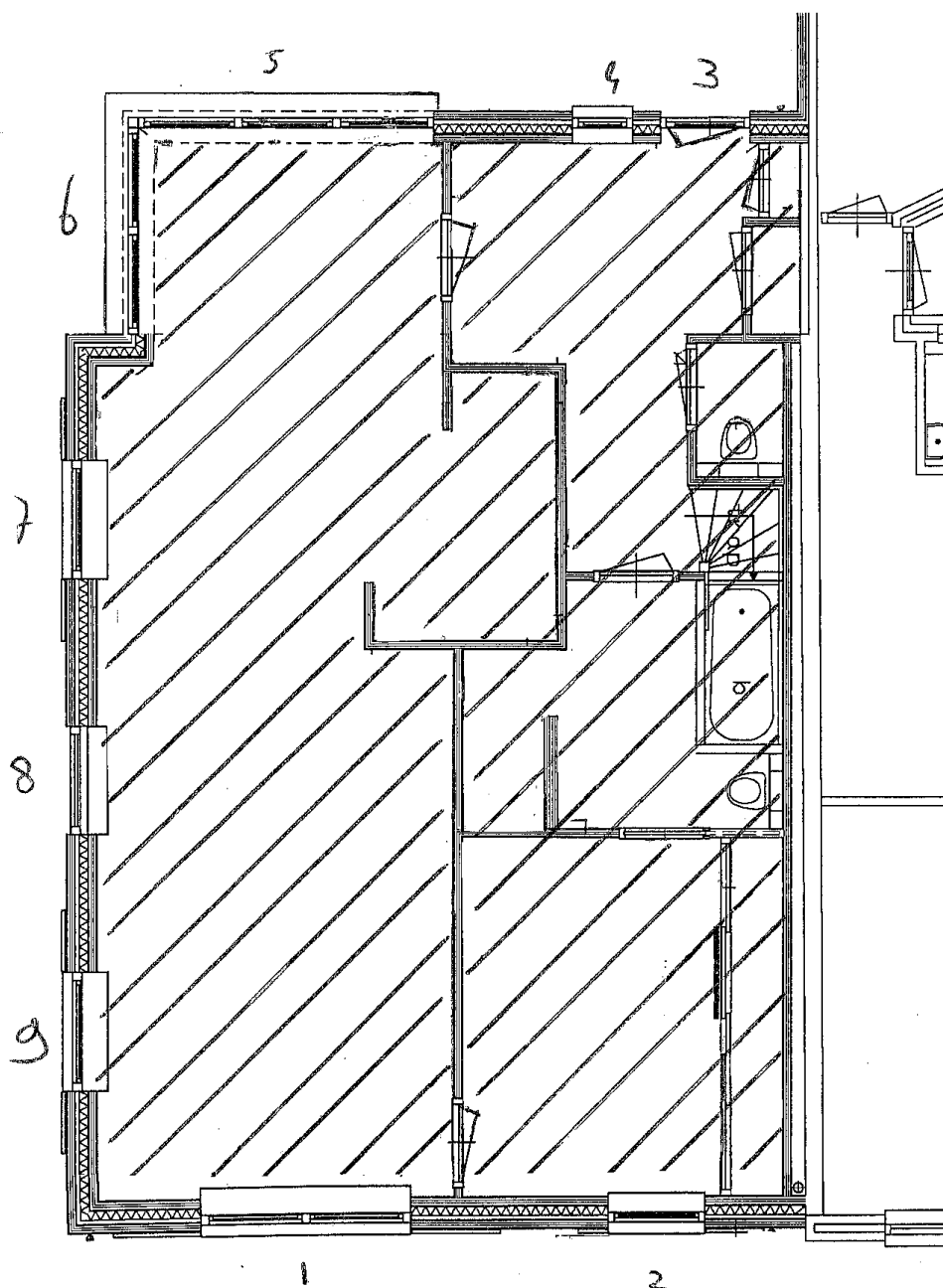


INHOUDSOPGAVE

Bouwbesluit 2012

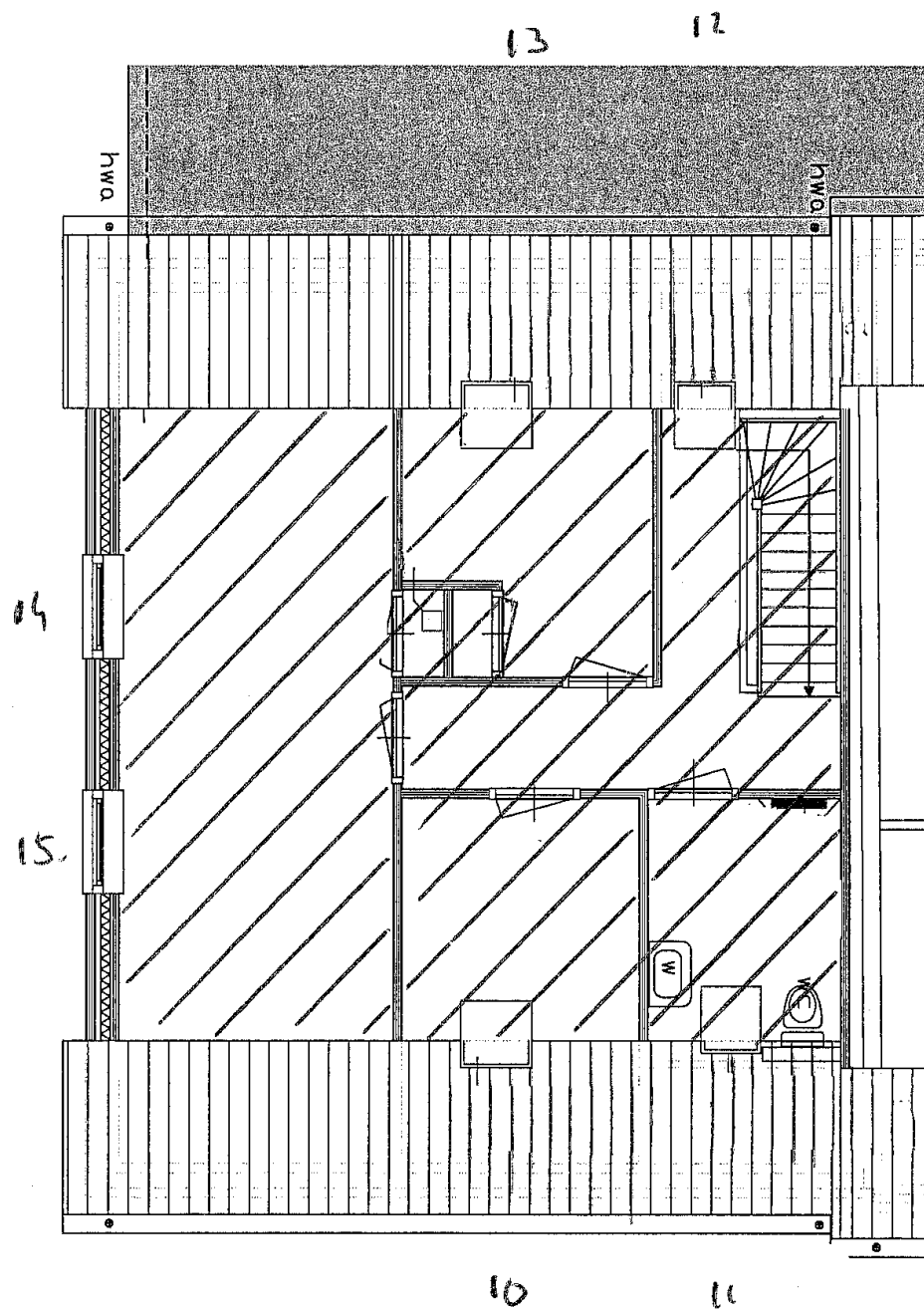
Afd. 4.1	Verblijfsgebied
Afd. 4.1	Verblijfsruimte
Afd. 3.6	Luchtverversing
Afd. 3.7	Spuivoorzieningen
Afd. 3.11	Daglicht
Afd. 5.1	Energieprestatie

WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE BEGANE GROND (89,0 m²)

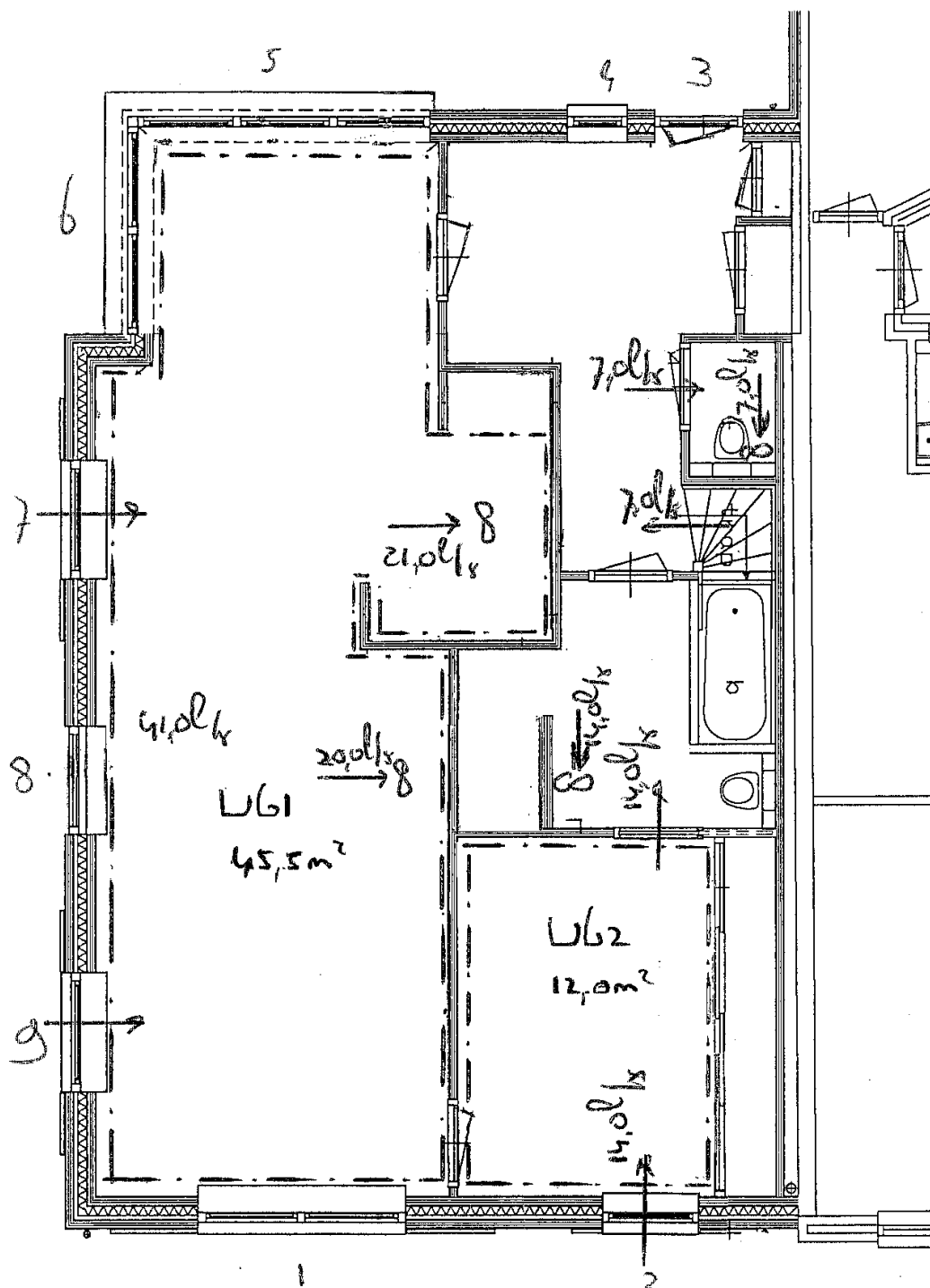




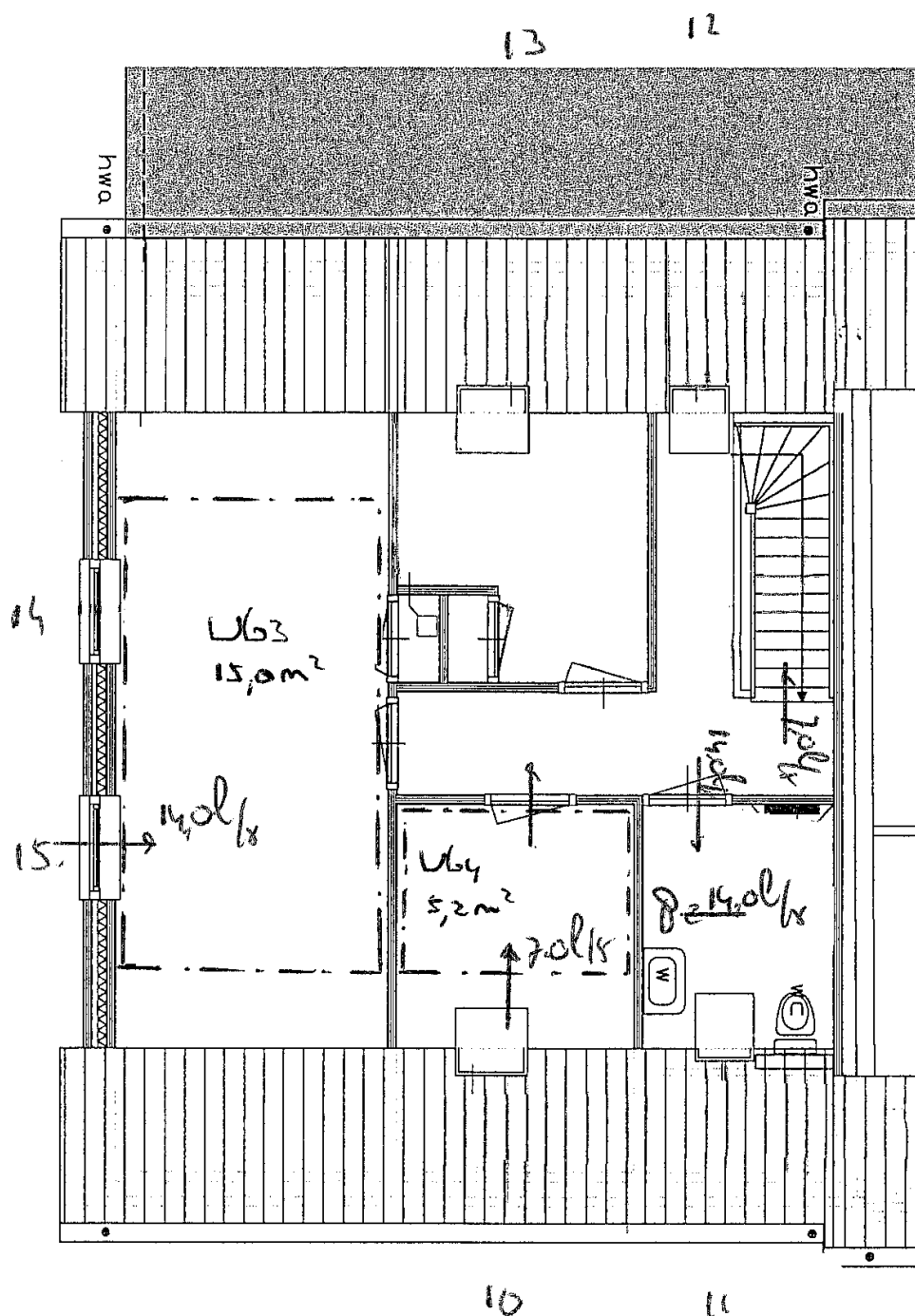
WOONFUNCTIE: GEBRUIKSOPPERVLAKTE VERDIEPING (51,3 m²)



WOONFUNCTIE: VERBLIJFSGEBIED BEGANE GROND



WOONFUNCTIE: VERBLIJFSGEBIED VERDIEPING





Afd. 4.1: VERBLIJFSGEBIED

VERHOUDING VERBLIJFSGEBIED / GEBRUIKSOPPERVLAK				
GEBRUIKSOPPERVLAK		VERBLIJFSGEBIED		
BOUWLAAG	m ²	VERBLIJFSRUIMTES	nr.	m ²
Begane grond	89,0	Keuken Woonkamer Totaal VG 1 = 45,5 m ²		17,6 27,9
Verdieping	51,3	Bedruimte 1 = VG 2		12,0
		Bedruimte 2 = VG 3		15,0
		Bedruimte 3 = VG 4		5,2
TOTAAL = 100%	140,3	TOTAAL		77,7
Totaal gebruiksoppervlak = 140,3 = 100 % Totaal verblijfsgebied = 77,7 = 55,4 % (Minimaal 55 %: voldoet.)				
Afd. 4.1; tabel 4.1 van het Bouwbesluit: Tenminste 55 % van de gebruiksoppervlakte, met een minimum van 18 m ² , dient in één of meer verblijfsgebieden te zijn gelegen.				



AFD. 4.1: VERBLIJFSRUIMTE

WOONFUNCTIE:

- Alle verblijfsruimten hebben een vloeroppervlakte welke groter is dan 5 m² waarboven de hoogte ten minste 2,60 m is en de breedte groter dan 1,80 m is, dus voldoet.
- In de woonkamer is een verblijfsoppervlakte groter dan 18 m², dus voldoet.

Afd. 3.6: Luchtverversing

Algemeen:

Het gekozen ventilatiesysteem is natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer.

Het toe te passen ventilatierooster is de BUVA TopStream 14 (ZR) met een capaciteit van 14,3 dm³/s/m.
Het toe te passen ventilatierooster is de Velux Ventil + met een capaciteit van 8,4 dm³/s in de dakramen type Velux P06.

Bedruimte 2: 15,0 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 15)

Afvoer: xxx dm³/s naar de overloop:

ventilatieroosters, lengte minimaal 98 cm

= 105 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal xxx cm²

Bedruimte 3: 5,2 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 7,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 10)

Afvoer: 7,0 dm³/s naar de overloop:

ventilatieroosters, lengte minimaal 49 cm

= 8,4 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal xxx cm²

Badkamer:

Eis: 14,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s uit de overloop:

Afvoer: 14,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 168 cm²

mechanische afvoer

Toilet:

Eis: 7,0 dm³/s

Toevoer: 7,0 dm³/s uit de hal:

Afvoer: 7,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 84 cm²

mechanische afvoer

Bedruimte 1: 12,0 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 7,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merk 2)

Afvoer: 14,0 dm³/s naar de badkamer:

ventilatieroosters, lengte minimaal 98 cm

= 160 cm, **voldoet**

spleet onder de deur minimaal 168 cm²

Badkamer:

Eis: 14,0 dm³/s

Toevoer: 14,0 dm³/s uit de ruimte 1:

Afvoer: 14,0 dm³/s naar buiten:

spleet onder de deur minimaal 168 cm²

mechanische afvoer

Woonkamer + keuken: 45,5 m²

Eis: 0,70 dm³/s per m² en minimaal 21,0 dm³/s

Toevoer: 41,0 dm³/s van buiten:

Aanwezig: (merken 7, 8 en 9)

Afvoer: 41,0 dm³/s naar buiten:

ventilatieroosters, lengte minimaal 286 cm

= 390 cm, **voldoet**

mechanische afvoer



Verblijfsgebiedtoets:

Verblijfsgebied 1:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 45,5 \text{ m}^2$ met een minimum van $21,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 41,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $41,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $20,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $41,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 2:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 12,0 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 3:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 15,0 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 13,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Verblijfsgebied 4:

De eis is $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 5,2 \text{ m}^2$ met een minimum van $7,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Toevoer minimaal 50% rechtstreeks van buiten = $3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Volgens de berekening: minimaal $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ voldoet.

Luchtverversing overige ruimten:

Meterruimte: $< 1,0 \text{ m}^3$

De eis is $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^3 met een minimum van $2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

De vereiste netto, niet afsluitbare, openingen boven en onder de deur** zijn:

$2,0 \text{ dm}^3/\text{s} / 0,025 = 80 \text{ cm}^2$ (NPR 1088:1999 bijlage A11).

** De afstand tussen de 2 openingen is minimaal 1,8m.



Afd. 3.7: Spuivoorzieningen

Verblijfsgebied 1:

Spuien over twee afzonderlijke gevels met geopende binnendeur(en).

De eis is $0,015 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in elke gevel is: $45,5 \text{ m}^2 \times 0,015 \text{ m}^2 = 0,68 \text{ m}^2$

Aanwezig in de achtergevel: merk 5 = $2,40 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Aanwezig in de linkergevel: merk 8 = $2,12 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Verblijfsgebied 2:

Spuien over één gevel.

De eis is $0,06 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: $12,0 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}^2 = 0,72 \text{ m}^2$.

Aanwezig in de voorgevel: merk 2 = $1,30 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Verblijfsgebied 3:

Spuien over één gevel.

De eis is $0,06 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: $15,0 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}^2 = 0,90 \text{ m}^2$.

Aanwezig in de voorgevel: merk 14 = $1,15 \text{ m}^2$, **voldoet**.

Verblijfsgebied 4:

Spuien over één gevel.

De eis is $0,06 \text{ m}^2$ per m^2 verblijfsgebied.

Vereiste oppervlakte aan spui-openingen in de gevel is: $5,2 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m}^2 = 0,31 \text{ m}^2$.

Aanwezig in de voorgevel: merk 10 = $1,11 \text{ m}^2$, **voldoet**.



Afd. 3.11: Daglicht

Verblijfsgebied 1 , oppervlakte 45,5 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
1	2,40	20	26	0,76	1	1,82
5	3,53	20	31	0,75	1	2,65
6	2,47	20	31	0,75	1	1,85
7	1,65	20	9	0,80	1	1,32
8	1,08	20	7	0,80	1	0,86
9	1,65	20	9	0,80	1	1,32
Totaal:						9,82
Vereist: 4,55 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 2 , oppervlakte 12,0 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
2	1,60	20	28	0,76	1	1,22
Totaal:						
Vereist: 1,20 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 3 , oppervlakte 15,0 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	β	Cb	Cu	Ae (m ²)
14	0,95	20	17	0,79	1	0,75
15	0,95	20	17	0,79	1	0,75
Totaal:						1,50
Vereist: 1,50 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Verblijfsgebied 4 , oppervlakte 5,2 m ²						
Merk	Ad (m ²)	α	ϵ	Cb	Cu	Ae (m ²)
10	0,75	20	45	0,98	1	0,74
Totaal:						0,74
Vereist: 0,52 m ² (per verblijfsruimte minimaal 0,5m ²), voldoet						

Afd. 3.11; tabel 3.74 van het Bouwbesluit:

Per verblijfsruimte dient er een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig te zijn van ten minste 0,5m².

Per verblijfsgebied dient er een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig te zijn van ten minste 10 % van de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied.

Opmerking: Het dakraam uitvoeren als een PK04 raam ivm mogelijkheid tot voldoende ventilatie. In deze controle (en de rest van de berekening) uitgegaan van een PK 06.



AFD. 5.1: ENERGIEPRESTATIE EPG

Onderstaand worden de belangrijkste uitgangspunten weergegeven van de EPW-berekening.

INDELING IN ZONES EN GEBRUIKSOPPERVLAKTES:

Verwarmd	Begane grond	89,0 m ²
Verwarmd	Verdieping	51,3 m ²
AVR	Woning nr 11	-
AOR	N.v.t.	-
AOS	N.v.t.	-

OVERIGE RUIMTES / GEBRUIKSFUNCTIES:

Nvt

LINEAIRE KOUDEBRUGGEN:

In deze ep-berekening is van de forfaitaire rekenmethode uitgegaan

WARMTEWEERSTAND VAN DE THERMISCHE SCHIL:

Omschrijving constructie	R _C (m ² K/W)
Begane grond vloer	3,50
Gevels	3,63
Voordeur	U = 1,65 W/m ² *K (forfaitair voor een iso-deur)
Hellende daken	3,50

RAMEN:

Het 'HR++ glas' heeft een warmtedoorgangscoefficiënt $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{*K}$ en $ZTA \geq 0,6$.

Dit geeft voor de ramen, inclusief kozijn, een warmtedoorgangscoefficiënt $U \leq 1,64 \text{ W/m}^2\text{*K}$, zie bijlage.

ZONWERING:

De ramen in de voor en linker gevel worden voorzien van zonwering dmv luiken.

INFILTRATIE:

$Q_v; 10/\text{m}^2 = 0,625 \text{ dm}^3/\text{s}\text{*m}^2$.

Detailering volgens de SBR publicatie 'luchtdicht bouwen', luchtdichtheids klasse 2.

THERMISCHE CAPACITEIT:

Begane grond: traditionele bouw.

Verdieping: traditionele bouw.

VERWARMING / WARM TAPWATER:

Een Hybride warmtepomp / HR- ketel, gaskeur klasse CW-5 (de Itho Daalderop HP Cube Cool + Base cube 24/35 (16L) CW).

Aanvoertemperatuur verwarming $\leq 35^\circ\text{C}$ (Laag Temperatuur Verwarming).

Verwarmingslichaam: combinatie vloerverwarming en radiatoren.

Opwekkingsrendement warm tapwater $\geq 87,5 \%$, zie bijlage.

Inwendige diameter warm tapwaterleidingen over ten minste 2/3 van de lengte $\leq 10 \text{ mm}$.

Hulpenergie volgens herberekening en kwaliteitsverklaring, zie bijlagen.



werknr: 19451-IKa
datum: 27-11-2014

blad: 14

VERVOLG ENERGIEPRESTATIE EPW

VENTILATIE:

Natuurlijke luchttoevoer d.m.v. zelfregelende ventilatieroosters en mechanische luchtafvoer.
Gekzoen systeem is het Buva VAS Q Picto systeem

ZONNE-ENERGIESYSTEMEN:

Niet van toepassing.

KOELING:

Geen koeling.

BEVOCHTIGING:

Niet van toepassing.

OVERIG:

Zie berekening.

RESULTATEN:

Na berekening(en) met Uniec: $0,59 \leq 060$ dus **voldoet**

Bijlagen: berekening Uniec + kwaliteitsverklaringen + bepaling Uw

Uniec^{2.1}

19451-lka nieuwbouw woning Peters te Baak - Nieuwbouw woning fam Peters
2 onder 1 kap

0,59

Algemene gegevens

projectomschrijving	Nieuwbouw woning fam Peters
variant	2 onder 1 kap
straat / huisnummer / toevoeging	Beukenlaan 11a
postcode / plaats	Baak
bouwjaar	2014
categorie	woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	27-11-2014
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	A _g [m ²]
verwarmde zone	gehele woning	traditioneel, gemengd zwaar	140,30

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie q _{v,10;spec}	ja
lengte van het gebouw	11,80 m
breedte van het gebouw	7,80 m
hoogte van het gebouw	7,96 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	q _{v,10;spec} [dm ³ /s per m ²]
gehele woning	grondgebonden gebouw, tussenligging, met kap	0,63

Open verbrandingstoestellen

Open verbrandingstoestellen		
type verbrandingstoestel	B [kW]	toestel in rekenzone
open haard, vaste brandstof	25	gehele woning

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone gehele woning	
---	--

constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
-------------	--------	------------------------	-----------	---------------------	-----------	-----------	-------------

Beganegrond - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 91,0 m²

Beganegrond	91,00	3,50					
-------------	-------	------	--	--	--	--	--

Voorgevel - buitenlucht, ZW - 25,0 m² - 90°

Gevel	19,43	3,62					minimale belem.
merk 1 (1 stuks)	3,92		1,64	0,60	ja		minimale belem.
merk 2 (1 stuks)	1,61		1,64	0,60	ja		minimale belem.

Voorgevel hellend - buitenlucht, ZW - 53,8 m² - 45°

Hellend dak	51,93	3,50					minimale belem.
merk 10 (1 stuks)	1,11		1,30	0,60	nee		minimale belem.
merk 11 (1 stuks)	0,78		1,30	0,60	nee		minimale belem.

Rechtergevel - AVR - 60,2 m²

Gevel	60,23	3,62					
-------	-------	------	--	--	--	--	--

Achtergevel - buitenlucht, NO - 25,0 m² - 90°

Gevel	13,61	3,62					minimale belem.
merk 3; dicht (1 stuks)	1,18		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 3; glas (1 stuks)	1,00		1,10	0,60	nee		minimale belem.
merk 4 (1 stuks)	0,84		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 5; dicht (1 stuks)	4,80		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 5; glas (1 stuks)	3,53		1,10	0,60	nee		minimale belem.

Achtergevel hellend - buitenlucht, NO - 53,8 m² - 45°

Hellend dak	52,12	3,50					minimale belem.
merk12 (1 stuks)	0,78		1,30	0,60	nee		minimale belem.
merk 13 (1 stuks)	0,92		1,30	0,60	nee		minimale belem.

Linkergevel - buitenlucht, NW - 60,2 m² - 90°

Gevel	42,24	3,62					minimale belem.
merk 6; dicht (1 stuks)	3,28		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 6; glas (1 stuks)	2,47		1,10	0,60	nee		minimale belem.
merk 7 (1 stuks)	2,57		1,64	0,60	ja		minimale belem.
merk 8; dicht (1 stuks)	3,04		1,65	0,00	nee		minimale belem.
merk 8; glas (1 stuks)	1,08		1,10	0,60	nee		minimale belem.
merk 9 (1 stuks)	2,57		1,65	0,00	ja		minimale belem.
merk 14 (1 stuks)	1,49		1,64	0,60	nee		minimale belem.
merk 15 (1 stuks)	1,49		1,64	0,60	nee		minimale belem.

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 op/boven mv; boven kruipruimte**

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,20 m
omtrek van het vloerveld (P)	27,40 m

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,36 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	0,85 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevanden boven mv (R_{xw})	3,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevanden onder mv ($R_{bw,o}$)	3,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,36 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	HR-combiketel
positie HR-ketel	binnen EPC begrenzing
indeling LT/HT voor opwekker	hoge temperatuur
toepassingsklasse (CW-klasse)	4 (CW 5)
toestel - HR-ketel	Intergas Kombi Kompakt HRE 36-30
aantal HR-ketels	1
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	40.497 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	9.891 MJ
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	0,950
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	0,850

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)						
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$	
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5$ m ² K/W	n.v.t.	1,00	

regeling warmteafgifte aanwezig	ja
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar aanwezig	nee
buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	nee
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	nee
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	1,000

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	keuken en badruimte
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	4-6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,836

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	nee
--------------------------	-----

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
systeemvariant *Buva VAS Q Picto (voorheen VAS+ met BoxStream)*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,83 (forfaitair conform systeemvariant C.2a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

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

Passieve koeling

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

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units *17,00 W (1 units)*

Aangesloten rekenzones

gehele woning

Zonnestroom

zonnestroom 1

PVT systeem *geen PVT systeem*
piekvermogen per m² *150 Wp/m² bepaald volgens NEN-EN-IEC 60904-1*

Zonnestroom eigenschappen				
RF _{PV}	A _{PV} [m ²]	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
0,85	14,00	ZW	45	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	42.628 MJ
hulpenergie		614 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	11.637 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	771 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	529 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	6.465 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	18.212 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	140,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	281,49 m ²
Aardgasgebruik (exclusief koken)		
gebouwgebonden installaties		1.543 m ³ aeq
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		909 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.933 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		1.976 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		2.866 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.143 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	317 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	44.432 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	45.852 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,582 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,59 -

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

Uniec is gebaseerd op NEN 7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen – bepalingmethode" inclusief correctieblad C2 en NEN 8088-1 "Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen - Bepalingmethode 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 energieverbruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Verklaringen



Certificaatnummer G64340/01 Vervangt --
 Uitgegeven 2011-09-01 Eerste uitgave 2011-09-01

Productcertificaat GASKEUR CV Toestellen

VERKLARING VAN KIWA

Met dit, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie, afgegeven productcertificaat verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door

Intergas Verwarming B.V.,

geproduceerde product, voorzien van de Gaskeur®-labeling zoals op dit certificaat vermeld, bij aflevering voldoet aan de, in de Kiwa BRL's GASKEUR CV Toestellen, gestelde eisen.

Dit product wordt geleverd door

Brink Climate Systems B.V.

PRODUCTNAAM

Kombi Kompakt HRE 36/30

RENDEMENTSWAARDEN:

Het conform Gaskeur/CW bepaalde jaargebruiksrendement op tapwater, bedraagt 94.3% (Hi). Afhankelijk van de bruto warmtebehoefte voor tapwater volgens NEN 5128 / NEN 7120 kunnen voor de EPC-bepaling de volgende rendementswaarden worden gehanteerd: Het hoogst gemeten jaargebruiksrendement bedraagt 95.8% (Hi) bij Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an van 9000 MJ/jaar

Q beh;tap;bruto;i / Q W;dis;nren;an (MJ/jaar)		η opw;tap;i (Hs) / η W;gen;gi (Hs) Afgerond conform norm
Van:	Tot:	
0	7250	0.825
7250	∞	0.850

B. Meekma

Bouke Meekma
Kiwa

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdors 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 055 539 33 55
Fax 055 539 34 62
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl



Intergas Verwarming B.V.
De Holwert 1
7741 KC COEVORDEN
Tel. 0524 512345
Fax 0524 516868
E-mail info@intergasverwarming.nl
www.intergas-verwarming.nl



VERKLARING CONFORM NORM

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 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 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:**

TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

DEZE VERKLARING IS GELDIG TOT**1 JULI 2016****FABRIKANT:**

Intergas Verwarming BV

ADRES:

Postbus 6
7740 AA Coevorden
T 0524-512345
F 0524-516868
E info@intergasverwarming.nl

TYPES:

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

SITE:

www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:

Ing. H. Schiphouwer
Projectleider

Goedgekeurd door:

Ing. R.P. van den Berg
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 vermenigvuldigd 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	16,644
B	0,0766
A	1,8

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (H_2) 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

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