

Uitdraaidatum : 11 oktober 2017

Projectnummer

Berekend : ing. Bart Baars

17-322

Bereikbaar : bart@cabteboekhorst.nl

Bouwbesluit toetsing

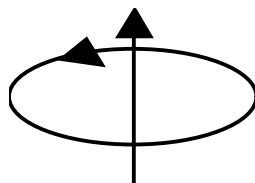
Verhey Beukenlaan 10 te Baak

Opdrachtgever: Fam. Verhey
Beukenlaan 10
7223 KL Baak

Architect: WARC Architectuur & Ontwikkeling
Bronkhorsterweg 26
7221 AC Steenderen

Onderdelen:

- oppervlakken (GO, VG, VR)
- daglichtberekening
- ventilatieberekening
- energieprestatieberekening



Constructie Adviesburo
Te Boekhorst

't Goor 47

7071 PC Ulf

AANPAK

PROJECT: Verhey Beukenlaan 10 te Baak
PROJECTNR: 17-322

DATUM: 11-10-17

GEBRUIKTE TEKENINGEN

Voor de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de volgende bouwkundige tekening(en):

ONTWERPER: WARC Architectuur & Ontwikkeling

PROJECTNR: 1706

TEKENONDERDEEL	BLADNR.	DATUM
◆ Bestaande situatie	TO-01	18-09-17
◆ Nieuwe situatie	TO-02	18-09-17
◆ Technisch blad	TO-03	18-09-17
◆ Principe details	TO-600	18-09-17

GEBRUIKSFUNCTIE

Het gebouw is ingedeeld in de volgende gebruiksfunctie(s):

AANDUIDING OP BOUWKUNDIGE TEKENING	GEBRUIKSFUNCTIE	CODE	BEZETTING
Woning	Woonfunctie	WON	

OPPERVLAKKEN

PROJECT: Verhey Beukenlaan 10 te Baak
PROJECTNR: 17-322

DATUM: 11-10-17

VOORSCHRIFTEN

NEN 2580

FUNCTIONELE EISEN

- Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in één of meer verblijfsruimten kunnen plaats vinden.
- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende bereikbare en toegankelijke ruimten.
- Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
- Een te bouwen woonfunctie heeft rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
- Een te bouwen bouwwerk heeft opstelplaatsen voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel.

PRESTATIE EISEN

Per gebruiksfunctie worden de van toepassing verklaarde eisen volgens het bouwbesluit in tabelvorm weergegeven.

De toekenning van bedgebieden en bedruimten is achterwege gelaten omdat dit voor de toetsing geen relevante eisen oplevert. De slaapvertrekken zijn derhalve aangewezen als gewone verblijfsgebieden.

WON

Woonfunctie
andere woonfunctie

GO GEBRUIKSOPPERVLAK

Bepaald volgens NEN 2580

VG-VR	VERBLIJFSGEBIED EN VERBLIJFSRUIMTE										Bouwbesluit: Leden van toepassing
ONDERDEEL	aanwezigheid			afmetingen							
ARTIKEL	4.2			4.3							
LID	1	2		1	2	3	4a	4b		6	
GRENSW.	18	55		5,0	1,8	1,8	11	3,0		2,6	
EENHEID	m2	%		m2	m	m	m2	m		m	

TR	TOILETRUIMTE										Bouwbesluit: Leden van toepassing
ONDERDEEL	aanwezigheid					afmetingen					
ARTIKEL	4.9					4.11					
LID	1	2				1			3		
GRENSW.	1	*				0,9x1,2			2,3		
EENHEID	aant.					m2			m		

BR	BADRUIMTE										Bouwbesluit: Leden van toepassing
ONDERDEEL	aanwezigheid			afmetingen							
ARTIKEL	4.18			4.19							
LID	-			1a	1b	2a	2b			5	
GRENSW.	*			1,6	0,8	2,2	0,9			2,3	
EENHEID				m2	m	m2	m			m	

UITWERKING

WON	NR.	OMSCHRIJVING	VOLGENS BB	GO	GB	NR.	VR/FR	CHECK ART.
		WON	2 NIVO('S) TOTAAL:	209,3 m2	116,2 m2		116,2 m2	4.2.1
			EIS VG:	55 % =	115,1 m2			4.2.2
		<i>Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende VG en VR wordt voldaan.</i>						

WON OVERZICHT NIVO 1.

1.	beganegrond	TOTAAL:	146,3 m2	93,6 m2	93,6 m2	
1. 1	hal	verkeersruimte	8,0			
1. 2	kantoor	verblijfsruimte	9,3	9,3 VG 1	9,3	4.3.3
1. 3	woonkamer	verblijfsruimte	35,8	35,8 VG 2	35,8	4.3.3
1. 4	keuken/eetkamer	verblijfsruimte	29,1	29,1 VG 2	29,1	4.3.3
1. 5	mk	opstelpl.gasmete	0,8			
1. 6	bijkeuken	onb.ruimte bu VC	17,2			
1. 7	wc	toilet ruimte	2,0			
1. 8	trapkast	onb.ruimte bu VC	3,4			
1. 9	slaapkamer	verblijfsruimte	18,0	12,4 VG 1	12,4	4.3.3
1. 10	badkamer	badruimte	7,7			
1. 11	inloopkast	onb.ruimte bu VC	6,6			
1. 12	hobbyruimte	verblijfsruimte	8,4	7,0 VG 3	7,0	4.3.3
VG 1				21,7 m2		4.3.1
VG 2				64,9 m2		4.3.1
VG 3				7,0 m2		4.3.1

WON OVERZICHT NIVO 2.

2.	verdieping	TOTAAL:	63,0 m2	22,6 m2	22,6 m2	
2. 1	overloop	verkeersruimte	9,0			
2. 2	slaapkamer	verblijfsruimte	17,3	10,9 VG 4	10,9	4.3.3
2. 3	badkamer	badruimte	8,0			
2. 4	techniek	technische ruimte	5,6			
2. 5	slaapkamer	verblijfsruimte	20,9	11,7 VG 5	11,7	4.3.3
2. 6	zolder	onb.ruimte bu VC	2,2			
VG 4				10,9 m2		4.3.1
VG 5				11,7 m2		4.3.1

BUITENBERGING							Leden van toepassing
ONDERDEEL	aanwezigheid/afmetingen						regenw.
ARTIKEL	4.31						4.32
LID	1a	1b	1c	2	3	-	
GRENSW.	5	1,8	2,3	1,5	*	*	
EENHEID	m2	m	m	m2			

BUITENRUIMTE							Leden van toepassing
ONDERDEEL	aanwezigheid						
ARTIKEL	4.35						
LID	1a	1b	2a	2b	2c		
GRENSW.	4	1,5	1,0	4,0	1,3		
EENHEID	m2	m	m2	m2	m		

DAGLICHT

Project: Verhey Beukenlaan 10 te Baak
Projectnr: 17-322

DATUM: 11-10-17

VOORSCHRIFTEN

NEN 2057:2011

FUNCTIONELE EISEN

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

PRESTATIE EISEN

Per gebruiksfunctie worden de van toepassing verklaarde eisen volgens het bouwbesluit in tabelvorm weergegeven.

WON

Woonfunctie

DAGLICHT									Bouwbesluit: Leden van toepassing
ONDERDEEL	daglichtoppervlakte								
ARTIKEL	3.75								
LID	1	2	3						
GRENSW.	10	0,5	*						
EENHEID	%	m2							

UITWERKING

WON	RUIMTENRS.							GB	Ae in m2	CHECK ART.
VG 1	1.2 1.9							21,7 m2	2,18 m2	
	EIS: 10 % =							2,17 m2		3.75.1
	Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende daglichttoetreding wordt voldaan.									
OVERZICHT VG 1			GLASOPP.	BELEMNERINGEN				EQ. GLASOPP. Ae in m2		CHECK ART.
RUIMTENR.	KOZIJNMERK	AANTAL	A _g in m ²	α in°	β in°	C _b	C _u	PER MERK	PER RUIMTE	
1. 2	A	1	0,84	20	21	0,78	1,0	0,66		
	I	1	0,98	20	21	0,78	1,0	0,76	1,42	3.75.2
1. 9	I	1	0,98	20	21	0,78	1,0	0,76	0,76	3.75.2

WON	RUIMTENRS.							GB	Ae in m2	CHECK ART.
VG 2	1.3 1.4							64,9 m2	8,22 m2	
	EIS: 10 % =							6,49 m2		3.75.1
	Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende daglichttoetreding wordt voldaan.									
OVERZICHT VG 2			GLASOPP.	BELEMNERINGEN				EQ. GLASOPP. Ae in m2		CHECK ART.
RUIMTENR.	KOZIJNMERK	AANTAL	A _g in m ²	α in°	β in°	C _b	C _u	PER MERK	PER RUIMTE	
1. 3	C	3	1,80	20	21	0,78	1,0	4,21		
	D	1	0,96	20	45	0,66	1,0	0,63	4,85	3.75.2
1. 4	E	1	6,06	20	75	0,17	1,0	1,03		
	F	1	4,35	20	57	0,54	1,0	2,35	3,38	3.75.2

WON	RUIMTENRS.							GB	Ae in m2	CHECK ART.
VG 3	1.12							7,0 m2	0,70 m2	
	EIS: 10 % =							0,70 m2		3.75.1
	Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende daglichttoetreding wordt voldaan.									
OVERZICHT VG 3			GLASOPP.	BELEMNERINGEN				EQ. GLASOPP. Ae in m2		CHECK ART.
RUIMTENR.	KOZIJNMERK	AANTAL	A _g in m ²	α in°	β in°	C _b	C _u	PER MERK	PER RUIMTE	
1. 12	H	2	0,45	20	21	0,78	1,0	0,70	0,70	3.75.2

WON	RUIMTENRS.							GB	Ae in m2	CHECK ART.
VG 4	2.2							10,9 m2	1,37 m2	
	EIS: 10 % =							1,09 m2		3.75.1
	Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende daglichttoetreding wordt voldaan.									
OVERZICHT VG 4			GLASOPP.	BELEMNERINGEN				EQ. GLASOPP. Ae in m2		CHECK ART.
RUIMTENR.	KOZIJNMERK	AANTAL	A _g in m ²	α in°	ε in°	C _b	C _u	PER MERK	PER RUIMTE	
2. 2	DR	2	0,66	20	36	1,03	1,0	1,37	1,37	3.75.2

WON	RUIMTENRS.							GB	Ae in m2	CHECK ART.
VG 5	2.5							11,7 m2	1,30 m2	
	EIS: 10 % =							1,17 m2		1.75.1
	Aan voorgenoemde prestatie-eisen betreffende daglichttoetreding wordt voldaan.									
OVERZICHT VG 5			GLASOPP.	BELEMNERINGEN				EQ. GLASOPP. Ae in m2		CHECK ART.
RUIMTENR.	KOZIJNMERK	AANTAL	A _g in m ²	α in°	ε in°	C _b	C _u	PER MERK	PER RUIMTE	
2. 5	DR	2	0,66	20	47	0,98	1,0	1,30	1,30	1.75.2

VENTILATIEBEREKENING

Project: Verhey Beukenlaan 10 te Baak
 Projectnr: 17-322

DATUM: 11-10-17

VOORSCHRIFTEN

NEN 1087
 NPR 1088

FUNCTIONELE EISEN

Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing, dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

PRESTATIE EISEN

Per gebruiksfunctie worden de benodigde capaciteiten van de ruimten bepaald.

Tevens wordt de toevoer, overstroom en afvoer beschouwd.

In de plattegronden wordt het stromingstraject (toevoer, afvoer en overstroom) weergegeven.

WOONFUNCTIE

andere woonfunctie

Ventilatiesysteem:

Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer, systeem C

Gekozen is voor optie: Balans per verblijfsgebied, toevoer 100% van buiten.

CAPACITEIT

RUIMTENR.	GEBIED/ RUIMTE							
VG5	Verblijfsgebied							
VG4	Verblijfsgebied							
VG3	Verblijfsgebied							
VG2	Verblijfsgebied met kooktoestel							
VG1	Verblijfsgebied							
	OPPERVLAKTE	21,7 m ²	64,9 m ²	7,0 m ²	10,9 m ²	11,7 m ²		
	VEREISTE CAPACITEIT PER m2	0,9 l/s	0,9 l/s	0,9 l/s	0,9 l/s	0,9 l/s		
	VEREISTE NOMINALE CAPACITEIT	19,53 l/s	58,41 l/s	7,00 l/s	9,81 l/s	10,53 l/s		
	TOEVOER RECHTSTREEKS VAN BUITEN	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %		
	TOEVOER BOVEN DE 1.8m	19,53 l/s	58,41 l/s	7,00 l/s	9,81 l/s	10,53 l/s		
	AFVOER AANWEZIG	nee	ja	nee	nee	nee		

TOEVOER

Toegepaste toevoercomponent:

rooster 1: DucoTop 50 ZR
rooster 2: Velux dakraam Ventil+
rooster 3: DucoLine 17 ZR

Capaciteit:

14,8 l/s/m¹
9,1 l/s/m¹
16,6 l/s/m¹

of gelijkwaardig
of gelijkwaardig
of gelijkwaardig

RUIMTENR.	VG1	VG2	VG3	VG4	VG5		
BENODIGD	19,53 l/s	58,41 l/s	7,00 l/s	9,81 l/s	10,53 l/s		
TYPE ROOSTER	1	3	1	2	2		
LENGTES	1,60 m ¹	1,10 m ¹	1,20 m ¹	0,78 m ¹	0,78 m ¹		
	1,60 m ¹	1,10 m ¹	m ¹	0,78 m ¹	0,78 m ¹		
	m ¹	1,10 m ¹	m ¹	m ¹	m ¹		
	m ¹	m ¹	m ¹	m ¹	m ¹		
TYPE ROOSTER		1					
LENGTES		0,80 m ¹					
		m ¹					
AANWEZIG	47,4 l/s	66,6 l/s	17,8 l/s	14,2 l/s	14,2 l/s		
	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet		

AFVOER GROOTSTE VERBLIJFSGEBIED

benodigde capaciteit: **VG2** **58,41 l/s**

mechanische afvoer in ruimte: 1.1 14,00 l/s
1.4 21,00 l/s
1.7 7,00 l/s
1.12 14,00 l/s
2.3 14,00 l/s

afvoercapaciteit aanwezig: **70,00 l/s**

AFVOER ANDERE VERBLIJFSGEBIEDEN

benodigde capaciteit: **VG1-3tm5** **46,87 l/s**

mechanische afvoer in ruimte: 1.1 14,00 l/s
1.7 7,00 l/s
1.10 14,00 l/s
1.11 7,00 l/s
2.3 14,00 l/s
2.4 14,00 l/s

afvoercapaciteit aanwezig: **70,00 l/s**

70% capaciteit gezamenlijke VG: **73,70 l/s**

mechanische afvoer in ruimte: 1.1 14,00 l/s
1.4 21,00 l/s
1.7 7,00 l/s
1.10 14,00 l/s
1.11 7,00 l/s
1.12 14,00 l/s
2.3 14,00 l/s
2.4 14,00 l/s

totale afvoercapaciteit aanwezig: **105,00 l/s**

OVERSTROOM

De overstroom van ventilatielucht van de ene naar de andere ruimte vindt plaats via deurkozijnen.

Er dient te worden gerekend met dichte deuren.

Er worden STOMPE DEUREN toegepast. Bij stompe deuren vindt de overstroom grotendeels plaats via spleten onder de deur.

10mm spleethoogte komt overeen met een capaciteit van 7 l/s (83cm dagmaat)

Nergens komen meer dan 2 overstroomvoorzieningen per stromingstraject voor.

De benodigde voorzieningen zijn in de plattegrond weergegeven.

ENERGIEPRESTATIEBEREKENING

Project: Verhey Beukenlaan 10 te Baak
 Projectnr: 17-322

DATUM: 11-10-17

ENERGIEPRESTATIE

De energieprestatie berekening is een instrument voor de integrale beoordeling van de energiezuinigheid van een gebouw en gebouwinstallaties. De EnergiePrestatieCoëfficiënt (EPC) is de uitkomst van deze berekening en geeft dus de mate van energiezuinigheid een gebouw weer. Door het stellen van een integrale eis aan de EPC, in plaats van afzonderlijke eisen aan de onderdelen van dat gebouw, wordt het ontwerpteam de mogelijkheid gegeven met optimale inzet van middelen de energiezuinigheid van gebouw en installaties te realiseren.

VOORSCHRIFTEN

Voor bepaling van de EPC is gebruik gemaakt van de volgende voorschriften:

NEN7120

Er wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma Uniec 2.0

EISEN

De functionele energieprestatieeisen zijn vastgelegd in artikel 5.2 van het Bouwbesluit

GEBRUIKSFUNCTIE: EPC-eis:
 wonen 0,4

THERMISCHE SCHIL

Het gehele gebouw valt binnen de thermische schil.

GEBRUIKSOPPERVLAK EN ZONEINDELING

NR.	BOUWLAAG	Ago (m2)				ZONENR.
0	beganegrond	146,30				1
1	verdieping	63,00				1
TOTAAL:		209,30				

ORIËNTATIE

De voorgevel van het gebouw is gesitueerd op het NoordWesten

Voor: NW	RechtsVoor: W
Rechts: ZW	RechtsAchter: Z
Achter: ZO	LinksAchter: O
Links: NO	LinksVoor: N

U- EN RC-WAARDE, VERLIESOPPERVLAK

Het totale verliesoppervlak wordt gevormd door diverse scheidingsconstructies tussen buiten en binnen. Op de volgende pagina's worden per zone de oppervlakken van de diverse scheidingsconstructies berekend. De U en Rc-waarden van deze scheidingsoppervlakken worden toegelicht onder het kopje EP-maatregelen.

INVOERGEGEVENS

NR.	BEGRENZING		AANT.	AFM. IN m ¹		OPPERVLAK IN m ²			BIJZONDERHEDEN
	ORIËNTATIE	MERK		L	H	BRUTO	NETTO	CUM.	
	Kozijnen								<u>H</u> ELLING/ <u>Z</u> ONWERING/ <u>B</u> ELEMM./ <u>O</u> VERSTEK
	Voor	A		1,10	1,50	1,65			
		B		1,05	2,70	2,84			Dichte deur
		C		1,25	2,00	2,50			
		D		0,80	1,60	1,28			
		E1		1,25	2,40	3,00			Deur
		E2		3,50	1,60	5,60			
		F		3,50	1,60	5,60			
		G		1,10	2,40	2,64			
		H		1,20	0,75	0,90			
		I		1,60	0,90	1,44			
		DR		0,78	0,98	0,76	28,21		Dakraam
	Gevel								<u>H</u> ELLING/ <u>Z</u> ONWERING/ <u>B</u> ELEMM./ <u>O</u> VERSTEK
	Voor		1	13,32	3,65	48,62			
			-0,5	2,50	1,80	-2,25	46,37		
	Rechts		1	4,32	3,65	15,77			
			1	3,10	2,60	8,06			
			1	4,80	2,88	13,82			
			1	1,10	3,65	4,02	41,67		
	Achter		1	13,32	3,65	48,62			
			-0,5	2,50	1,80	-2,25	46,37		
	Links		1	13,32	2,10	27,97	27,97		
	Hellend dak								<u>H</u> ELLING/ <u>Z</u> ONWERING/ <u>B</u> ELEMM./ <u>O</u> VERSTEK
	Voor		1	13,32	3,30	43,96			
			-1	3,00	3,30	-9,90	34,06		
	Rechts		0,5	4,32	3,50	7,56	7,56		
	Rechts		1	3,10	3,00	9,30			
			1	4,70	1,50	7,05			
			1	7,80	4,30	33,54	40,59		
	Achter		1	13,32	3,30	43,96			
			-1	3,00	3,30	-9,90	34,06		
	Links		1	10,60	4,30	45,58			
			1	13,32	2,60	34,63	80,21		
	Vloer overstek								<u>H</u> ELLING/ <u>Z</u> ONWERING/ <u>B</u> ELEMM./ <u>O</u> VERSTEK
	Onder		1	1,24	4,80	5,95	5,95		
	Beganegrondvloer								<u>H</u> ELLING/ <u>Z</u> ONWERING/ <u>B</u> ELEMM./ <u>O</u> VERSTEK
	Kruipruimte		1	4,84	13,32	64,47			
			1	5,24	12,22	64,03			
			1	1,24	7,42	9,20			
			1	2,00	4,32	8,64	146,34		

RESULTATEN

EPC op 3 decimalen 0,342
EPC 0,35 

EP-MAATREGELEN

Rc-waarden:

gevel	4,50 m ² K/W
hellend dak	6,00 m ² K/W
vloer overstek	3,50 m ² K/W
beganegrondvloer	3,50 m ² K/W

U-waarden:

glas	1,10 W/m ² K
kozijn	1,40 W/m ² K
dichte deur	1,60 W/m ² K

Gebouwgebonden zonwering volgens bouwkundige tekening.

Infiltratie

l-b-h gebouw: 11,91 - 13,91 - 6,70m
type: grondgebonden, vrijstaand met kap

Verwarming/warmtapwater

Nibe F1255 combi-warmtepomp
Verwarming d.m.v. vloerverwarming (LT-verwarming).
Bijverwarming met HR-100 ketel

Ventilatie

Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer, systeem C
Toevoer met zelfregelende (winddrukafhankelijke) Duco ventilatieroosters of gelijkwaardig
Duco CO2 System met badkamerschakelaar

17-322 Verhey Beukenlaan 10 te Baak - 17-322 Verhey Beukenlaan 10 te Baak

0,35

Algemene gegevens

projectomschrijving	17-322 Verhey Beukenlaan 10 te Baak
variant	-
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Baak
eigendom	Onbekend
bouwjaar	2016
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	1
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	woning	traditioneel, gemengd zwaar	209,30

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	11,91 m
breedte van het gebouw	13,91 m
hoogte van het gebouw	6,70 m

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
woning	grondgebonden gebouw, vrijstaand, met kap	0,98

Open verbrandingstoestellen

Open verbrandingstoestellen		
type verbrandingstoestel	B [kW]	toestel in rekenzone
sfeerhaard type I, nat afvoer, aardgas	10	woning

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone woning							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduw	toelichting
gevel voor - buitenlucht, NW - 46,4 m² - 90°							
Gevel	36,88	4,50					minimale belem.
kozijn A (1 stuks)	1,65		1,40	0,60	ja		minimale belem.
deur B (1 stuks)	2,84		1,60	0,00	nee		minimale belem.
kozijn C (2 stuks)	5,00		1,40	0,60	ja		minimale belem.
gevel rechts - buitenlucht, ZW - 41,7 m² - 90°							
Gevel	30,57	4,50					minimale belem.
kozijn C (1 stuks)	2,50		1,40	0,60	ja		minimale belem.
deur E1 (1 stuks)	3,00		1,60	0,60	nee		constante overstek ho ≥ 1,0
kozijn E2 (1 stuks)	5,60		1,40	0,60	nee		constante overstek ho ≥ 1,0
gevel achter - buitenlucht, ZO - 46,4 m² - 90°							
Gevel	35,05	4,50					minimale belem.
kozijn D (1 stuks)	1,28		1,40	0,60	nee		zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h ≥ 2,5 m
kozijn F (1 stuks)	5,60		1,40	0,60	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn G (1 stuks)	2,64		1,40	0,60	nee		constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0
kozijn H (2 stuks)	1,80		1,40	0,60	nee		minimale belem.
gevel links - buitenlucht, NO - 28,0 m² - 90°							
Gevel	23,29	4,50					minimale belem.
kozijn H (2 stuks)	1,80		1,40	0,60	nee		constante overstek ho < 0,5
kozijn I (2 stuks)	2,88		1,40	0,60	ja		constante overstek ho < 0,5
hellend dak voor 47 graden - buitenlucht, NW - 34,1 m² - 47°							
Hellend dak	32,54	6,00					minimale belem.
dakraam DR (2 stuks)	1,52		1,60	0,60	nee		minimale belem.
hellend dak rechts 47 graden - buitenlucht, ZW - 7,6 m² - 47°							
Hellend dak	7,56	6,00					minimale belem.
hellend dak rechts 36 graden - buitenlucht, ZW - 40,6 m² - 36°							
Hellend dak	39,83	6,00					minimale belem.
dakraam DR (1 stuks)	0,76		1,60	0,60	nee		minimale belem.
hellend dak achter 47 graden - buitenlucht, ZO - 34,1 m² - 47°							
Hellend dak	34,06	6,00					minimale belem.
hellend dak links 36 graden - buitenlucht, NO - 80,2 m² - 36°							
Hellend dak	77,93	6,00					minimale belem.
dakraam DR (3 stuks)	2,28		1,60	0,60	nee		minimale belem.
vloer overstek - buitenlucht, HOR, vloer - 6,0 m² - 180°							
Vloer overstek	5,95	3,50					minimale belem.

Transmissiegegevens rekenzone woning

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

beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 146,3 m²

Beganegrondvloer	146,34	3,50					
------------------	--------	------	--	--	--	--	--

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning

constructie	l [m]	ψ [W/m¹K]	omschrijving	+25%	toelichting
-------------	-------	-----------	--------------	------	-------------

gevel voor - buitenlucht, NW - 46,4 m² - 90°

Kozijn boven	4,65	0,069	203.0.3.01	ja	
Kozijn onder	3,60	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn zij	16,40	0,043	202.0.3.01	ja	
Metselwerk hoek	5,65	0,074	205.2.3.01	ja	

gevel rechts - buitenlucht, ZW - 41,7 m² - 90°

Kozijn boven	6,00	0,069	203.0.3.01	ja	
Kozijn onder	4,75	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn zij	12,00	0,043	202.0.3.01	ja	
Metselwerk hoek	9,41	0,074	205.2.3.01	ja	

gevel achter - buitenlucht, ZO - 46,4 m² - 90°

Kozijn boven	7,80	0,069	203.0.3.01	ja	
Kozijn onder	6,70	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn zij	14,20	0,043	202.0.3.01	ja	
Metselwerk hoek	9,41	0,074	205.2.3.01	ja	

gevel links - buitenlucht, NO - 28,0 m² - 90°

Kozijn boven	5,60	0,069	203.0.3.01	ja	
Kozijn onder	5,60	0,029	201.0.3.01	ja	
Kozijn zij	176,64	0,043	202.0.3.01	ja	
Metselwerk hoek	5,76	0,074	205.2.3.01	ja	

hellend dak voor 47 graden - buitenlucht, NW - 34,1 m² - 47°

Hellend dak voet	10,80	-0,003	401.0.3.03	ja	
Hellend dak nok	2,80	0,029	404.0.0.01	ja	

hellend dak rechts 47 graden - buitenlucht, ZW - 7,6 m² - 47°

Hellend dak voet	4,32	-0,003	401.0.3.03	ja	
------------------	------	--------	------------	----	--

hellend dak rechts 36 graden - buitenlucht, ZW - 40,6 m² - 36°

Hellend dak voet	9,48	-0,003	401.0.3.03	ja	
Hellend dak kop	4,80	0,079	403.1.0.03	ja	
Hellend dak nok	4,30	0,029	404.0.0.01	ja	

hellend dak achter 47 graden - buitenlucht, ZO - 34,1 m² - 47°

Hellend dak voet	10,80	-0,003	401.0.3.03	ja	
Hellend dak nok	3,00	0,029	404.0.0.01	ja	

hellend dak links 36 graden - buitenlucht, NO - 80,2 m² - 36°

Lineaire transmissiegegevens rekenzone woning					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
Hellend dak voet	13,32	-0,003	401.0.3.03	ja	
Hellend dak kop	6,00	0,079	403.1.0.03	ja	
Hellend dak nok	4,30	0,029	404.0.0.01	ja	

beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 146,3 m²

Beganegrond metselwerk	49,88	0,176	101.0.3.02	ja	
Beganegrond kozijn	3,40	0,280	102.0.3.01	ja	

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)
beganegrondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,02 m
omtrek van het vloerveld (P)	53,28 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,30 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_0)	0,90 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	4,50 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 ($d_{bw,o}$)	0,30 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1
Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	grondwater
ontwerpaanvoertemperatuur	35° < θ_{sup} ≤ 40°
toestel - warmtepomp	Nibe F1255-6 (PC)
vermogen warmtepomp	6,74 kW
β -factor warmtepomp	0,62
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	elektrisch element
bijstooktoestel geïntegreerd	ja
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	163 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	41.369 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	43.546 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	13.997 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	7,500
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	2,850
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	1,000

Regeneratie

type collectieve bron	recirculatietype
-----------------------	------------------

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R _c	θ _{em;avg}	η _{H;em}
radiator- en/of convectorverwarming	buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	> 50 °	0,95

regeling warmteafgifte aanwezig *ja*
 afgifterendement (η_{H;em}) *0,950*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig *nee*
 verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte *nee*
 distributierendement (η_{H;dis}) *1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem *1*
 warmtapwatersysteem ten behoeve van *keuken en badruimte*
 gemiddelde leidinglengte naar badruimte *forfaitair*
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht *forfaitair*
 inwendige diameter leiding naar aanrecht *≤ 10 mm*
 afgifterendement warmtapwater (η_{W;em}) *0,742*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning *nee*

Zonneboiler

zonneboiler *nee*

Hulpenergie verwarming

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

Aangesloten rekenzones

woning

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem *C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer*
 systeemvariant *Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar + ZR-roosters ? 1 Pa*
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) *1,09*
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) *0,51*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
 warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
 luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *onbekend*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	<i>ja</i>

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	<i>60,00 W (1 units)</i>
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f _{regfan})	<i>0,158</i>
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	<i>9,480 W</i>

Aangesloten rekenzones

woning

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	16.427 MJ
hulpenergie		1.364 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	12.573 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	1.902 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	765 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	9.645 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	0 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ
Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	209,30 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	467,25 m ²
Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		4.631 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		5.867 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		10.498 kWh
CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	2.616 kg
Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	204 MJ/m ²
kenmerkend energiegebruik	$E_{P,tot}$	42.676 MJ
toelaatbaar kenmerkend energiegebruik	$E_{P,adm,tot,nb}$	49.984 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,342 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,35 -
BENG indicatoren		
energiebehoefte		57,9 kWh/m ²
primair energiegebruik		43,8 kWh/m ²
aandeel hernieuwbare energie		58 %

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

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 "Energieprestatie van gebouwen" (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1

“Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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

Verklaring



Partner for progress

nummer	86664/02	Vervangt	86664/01
Uitgegeven	9-03-2016	Eerste uitgave	15-1-2015
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	140600632

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

NIBE Energietechniek B.V.

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

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120.

PRODUCTNAAM
NIBE F1255-6 PC



Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. 088 998 33 55
Fax 088 998 36 50
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

NIBE Energietechniek B.V.
Energieweg 31
4906 CG Oosterhout
Tel. 0168477722
Fax 0168476998
E-mail: info@nibenl.nl
www.nibenl.eu



Pagina 2

Nummer 86664/02 Vervangt 86664/01
 Uitgegeven 9-03-2016 O.d. 9-03-2016

NIBE F1255-6 PC**OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H, \text{aanshp}}$**

Verwarmingsinstallatie	Opwekkingsrendement $\eta_{H, \text{aanshp}}$ [-]		
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{\text{sup}} \leq 35^\circ\text{C}$	$\theta_{\text{sup}} \leq 40^\circ\text{C}$	$\theta_{\text{sup}} \leq 45^\circ\text{C}$
F1255-6 PC: gesloten bron	5,80	5,65	5,48
F1255-6 PC: grondwater	7,78	7,52	7,23

De opwekkingsrendementen gelden bij een frequentie van de compressor van 50 Hz.

De warmtepomp kan monovalent worden ingezet.

Zoals in de NEN 7120 is aangegeven moet bepaald worden of het vermogen van de warmtepomp voldoende is om de warmtevraag te dekken.

De bepalingmethode hiervoor is beschreven in paragraaf 14.6.3 van de NEN 7120.

De bij deze bepalingmethode te gebruiken waarden voor het nominale vermogen van de warmtepomp, welke in deze methode het preferente warmteopwekkingstoestel is, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Nominaal vermogen preferente warmteopwekkingstoestel	$P_{H, \text{aanshpref}}$ [kW]	
Ontwerpaanvoertemperatuur θ_{sup}	$\theta_{\text{sup}} \leq 35^\circ\text{C}$	$35^\circ\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 55^\circ\text{C}$
F1255-6 PC: gesloten bron	3,22	3,00
F1255-6 PC: grondwater	4,42	4,11

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$P_{H, \text{aanshpref}}$ is het nominale verwarmingsvermogen van het warmteopwekkingstoestel, in kW;

$\eta_{H, \text{aanshp}}$ is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp;

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

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement en nominaal vermogen zijn tevens geldig voor de volgende toestellen:

- **NIBE F1155-6**
- **NIBE F1155-6 PC**
- **NIBE F1255-6**



Pagina	3	Nummer	86664/02	Versie	86664/01
		Uitgegeven	9-03-2016	D.d.	9-03-2016

NIBE F1255-6 PC

HULPENERGIE $W_{H,aux}$

De hier vermelde waarden voor het berekenen van de hulpenergie $W_{H,aux}$ in MJ/jaar mogen worden gebruikt in plaats van de default waarden welke kunnen worden berekend volgens de NEN7120.

$$W_{H,aux} = 3,6 * (A * N + (B * E_{H,d} * f_{p,det,d}) / (C * B_{nom}))$$

$W_{H,aux}$ is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
 A, B, C zijn de dimensieloze toestelafhankelijke constanten, voor dit toestel te vinden in de onderstaande tabel;
 N is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
 $E_{H,d}$ is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager d ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
 $f_{p,det,d}$ is de dimensieloze primaire energiefactor voor algenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager d (voor elektriciteit $f_{p,det,d} = 2,56$);
 B_{nom} is de nominale belasting van het toestel, in kW.

Voor de warmtepomp F1255-6 PC gelden de volgende invoer gegevens in bovenstaande formule:

A = 65,70
 B = 0,014612
 C = 3,6
 $B_{nom} = 0,721$

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

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement, hulpenergie en nominaal vermogen zijn tevens geldig voor de volgende toestellen :

- NIBE F1155-6
- NIBE F1155-6 PC
- NIBE F1255-6



Pagina 4 Nummer 86664/02 Versie 86664/01
Uitgegeven 9-03-2016 D.d. 9-03-2016

NIBE F1255-6 PC

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w,peng}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de F1255-6 PC is bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwater toestellen". De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtepomp	$Q_{w,dis,men,an}$ [MJ/jaar]	Type bron	$\eta_{wa,men,an}$ [-]
F1255-6 PC	≥ 14000 MJ (klasse 4)	gesloten bron (brijn gevuld)	2,65
		grondwater	2,89

$Q_{w,dis,men,an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w,peng}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

Bij lagere waarden van de warmtebehoefte $Q_{w,dis,men,an}$ dan van klasse 4 moet het hier opgegeven rendement $\eta_{w,peng}$ met $C_{w,peng}$ worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18. Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.3.1.

De gepresenteerde waarden voor opwekkingsrendement warmtapwater is tevens geldig voor het volgende toestel:

- NIBE F1255-6



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde aangepaste waarden voor f_{m1} en f_{m2} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de lucht volumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco
Type:	Duco CO₂ System GG
	Duco Comfort System GG

Ventilatiesystemen Duco CO₂ System GG en Duco Comfort System GG zijn voorzien van de volgende componenten:

- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een bedieningsschakelaar waarmee het aantal personen, de middenstand en de hoogstand kan worden ingesteld. Bij het systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld (van toepassing op Duco CO₂ System GG) danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer (van toepassing op Duco Comfort System GG).

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008

NC 1075-11-DR-004

PEUTZ

Systeemvariant:	C.4a
f_{sp} :	1,09
f_{reg} :	0,51

Voorliggende verklaring is uitsluitend van toepassing op grondgebonden woningen.

Voor het verdisconteren van de hulpenergie voor het ventilatiesysteem (CO₂-sensoren, bedieningsschakelaars, etc.), dient volgens opgave van de fabrikant uitgegaan te worden van 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en <1W per boxesensor.

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van deze ventilatiesystemen is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1075-4-RA-004, gedateerd 23 augustus 2016. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Zoetermeer, 23 augustus 2016

Peutz bv

ir. M. van Beek



Gelijkwaardigheidsverklaring -Addendum-

Voorliggende verklaring betreft een addendum op de gelijkwaardigheidsverklaringen waarop de conform de VLA-methode, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde waarden voor f_{95} en f_{99} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012 zijn weergegeven, van de volgende ventilatievoorzieningen:

Leverancier:	Duco	<u>referentie verklaring</u>
Type:	Duco CO ₂ System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco Comfort System GG	NC 1075-11-BR-003
	Duco CO ₂ System NGG	NC 1075-12-BR-003
	Duco Comfort System NGG	NC 1075-12-BR-003

De referentie van de betreffende gelijkwaardigheidsverklaring is weergegeven in bovenstaand overzicht. Middels dit addendum wordt verklaard dat de op de betreffende verklaringen weergegeven waarden voor f_{95} en f_{99} tevens kunnen worden gebruikt ter vervanging van waarden zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, indien wordt uitgegaan van de overige op de genoemde verklaring weergegeven uitgangspunten.

Voorliggend addendum geeft voorts de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom,el}$) alsook de vervangende waarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator ($f_{reg,ten}$).

Op basis van de conform de VLA-methode, versie 1.2 d.d. 20 oktober 2015, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilator die onderdeel uitmaakt van de bovengenoemde Duco ventilatiesystemen de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

Leverancier:	Duco
Type:	Bovengenoemde ventilatiesystemen
$P_{nom,el}$:	$7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vent}; q_{specfunctie g} \times A_g; 35 \times N_{WZ}])^2 [W]$

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
 kuk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2008



De waarden voor q_{vent} en $q_{\text{specifictieg}}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_3 betreft de gebruiksoppervlakte en N_{wz} betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddeld vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde worden aangehouden:

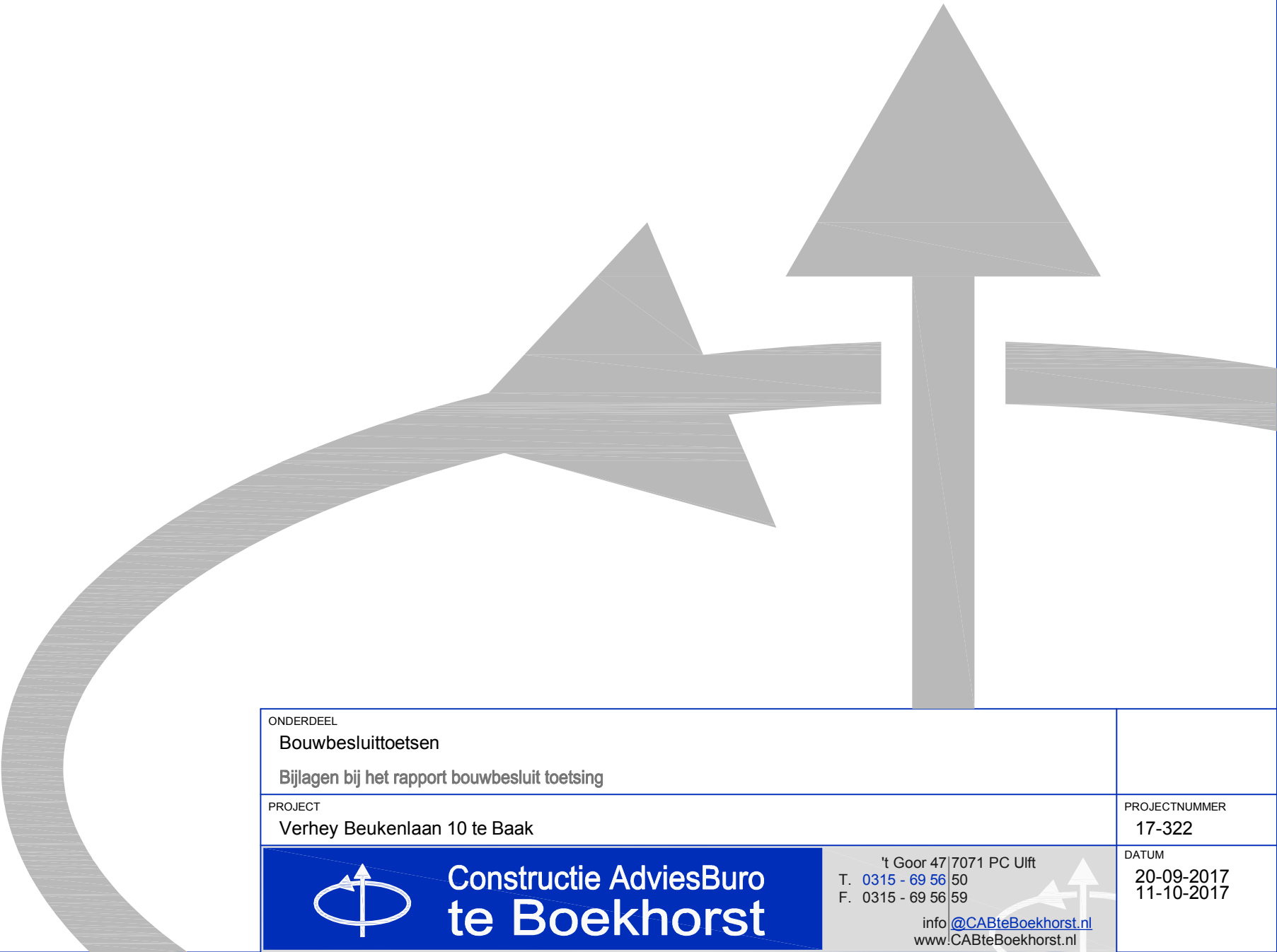
Leverancier:	Duco	f_{reductie}
Type:	Duco CO₂ System GG	0,158
	Duco Comfort System GG	0,158
	Duco CO₂ System NGG	0,282
	Duco Comfort System NGG	0,282

Dit addendum is geldig tot de vervaldatum van de gelijkwaardigheidsverklaring waarop dit een aanvulling is.

Zoetermeer, 23 augustus 2016
Peutz bv

Ir. M. van Beek

- 01 Beganegrond
- 02 1e verdieping



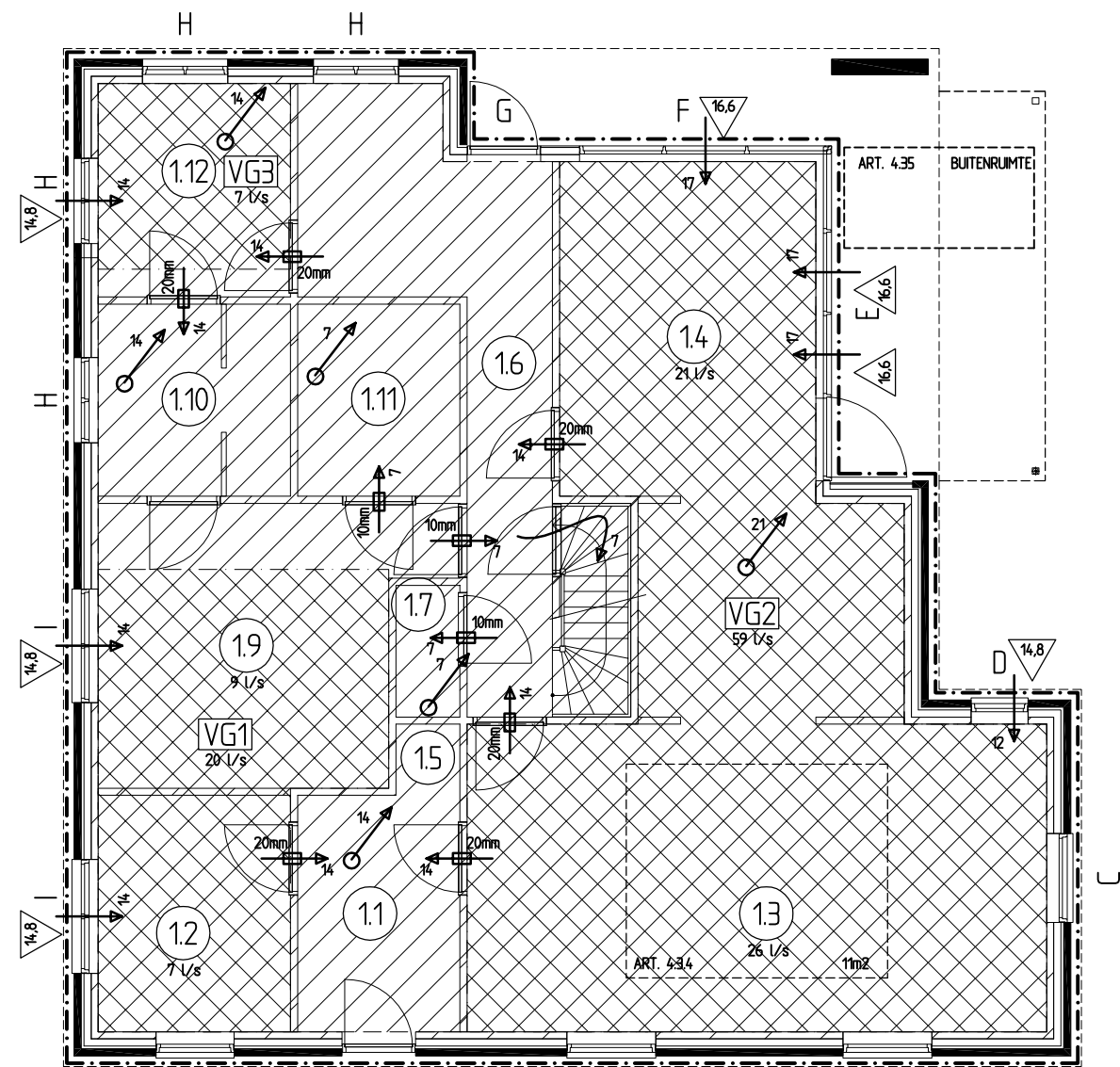
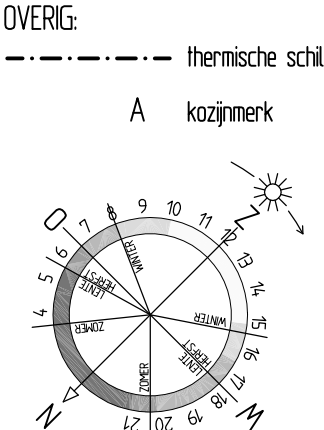
ONDERDEEL Bouwbesluittoetsen Bijlagen bij het rapport bouwbesluit toetsing		
PROJECT Verhey Beukenlaan 10 te Baak		PROJECTNUMMER 17-322
 Constructie AdviesBuro te Boekhorst		DATUM 20-09-2017 11-10-2017
		't Goor 47 7071 PC Ulf T. 0315 - 69 56 50 F. 0315 - 69 56 59 info @CABteBoekhorst.nl www.CABteBoekhorst.nl



GEBRUIKSFUNCTIES:
geheel woonfunctie

OPPERVLAKKEN:
gebruiksoppervlak
verblijfsgebied
ruimtenummer
verblijfsgebiednummer

VENTILATIE:
VG1 42 l/s benodigde capaciteit verblijfsgebied
7 Natuurlijke toevoer rekenwaarde in l/s capaciteit rooster in l/s per m²
7 Mechanische afvoer permanent aanwezig rekenwaarde in l/s
Overstroom 20mm rekenwaarde in l/s hoogte van de spleet onder de deur



Meterkast ventileren met binnenlucht (2 l/s):
-aanvoer via speet onder de deur (10 mm)
-afvoer via spleet boven de deur (10 mm)

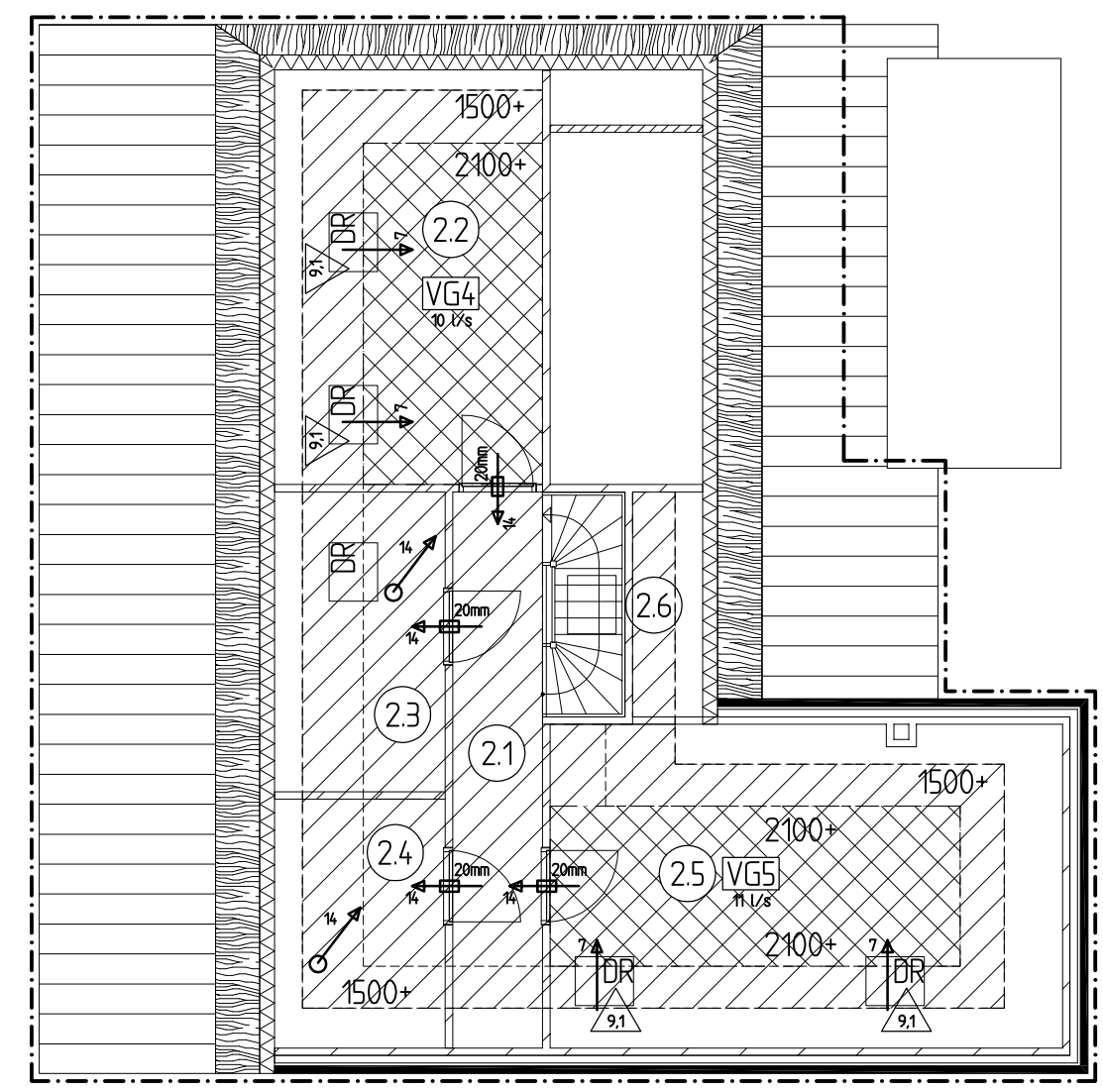
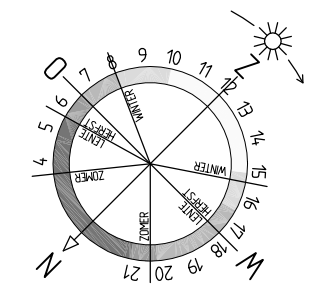


GEBRUIKSFUNCTIES:
geheel woonfunctie

OPPERVLAKKEN:
gebruiksoppervlak
verblijfsgebied
0.8 ruimtenummer
VG1 verblijfsgebiednummer

VENTILATIE:
VG1 42 l/s benodigde capaciteit verblijfsgebied
7 10.3 Natuurlijke toevoer rekenwaarde in l/s capaciteit rooster in l/s per m'
7 Mechanische afvoer permanent aanwezig rekenwaarde in l/s
Overstroom 20mm rekenwaarde in l/s hoogte van de spleet onder de deur

OVERIG:
thermische schil
A kozijnmerk



Minimale vrije hoogte verblijfsgebied particuliere woningbouw 2100 mm