

Toetsing bouwbesluit 2012

Project:
CPO Ketelhuis

Projectnummer:
19022B

Opdrachtgever:
CPO Ketelhuis

Datum
a: **04-10-2019**



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit

Z2019-005444 -V01

V en L

19022B0-201-193701-0323-0323

Inhoudsopgave



Project **CPO Ketelhuis**
Projectnummer **19022B**
Bouwdeel **--**
Opdrachtgever **CPO Ketelhuis**
Fase **Omgevingsvergunning**
Referentie **19022B0-201-193701-0323-0323**
Datum a: **04-10-19**
Datum, versie b:

		versie: a	b	c	d
Hoofdstuk 2	Overzicht verblijfsgebieden	4-10-19	-	-	-
Hoofdstuk 3	Equivalent daglichttoetreding	4-10-19	-	-	-
Hoofdstuk 5	Rc-waarden constructies	4-10-19	-	-	-

Opgesteld door ; A.de Bruin d.d. 4-10-19 Paraaf:
Gecontroleerd ; M. Snellenberg d.d. 4-10-19

Rienks Architecten

Jan van Polanenkaade 26B
4811 KM BREDA
Postbus 1069
4801 BB BREDA
TEL. 076 523 93 20

E-MAIL info@rienksarchitecten.nl
www.rienksarchitecten.nl

Overzicht verblijfsgebieden

Project	CPO Ketelhuis	Versie:	Datum:	Opmerkingen	
Bouwdeel	--	a	04-10-19	minimum aantal pp / m2 VG voor: functie 2 - aanschouwen van sport = 0,3 functie 3 - voor bezoekers = 0,125 functie 4 - bedgebied = 0,125 voor verblijfsgebieden zie tekening Dovn.A72	
Projectnummer	19022B	b	-		
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c	-		
Fase	Omgevingsvergunning	d	-		
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:			
Gebruiksfunctie		Verblijfs- gebiednr.	Verdieping	Verblijfsgebied	Totaal per verblijfsgebied
1.	Woonfunctie				
	woning W.01	VG01	0		82,83 m²
	"	VG02	0		7,80 m²
				totaal	90,63 m²
	woning W.02	VG01	0		109,40 m²
	"	VG02	0		15,94 m²
				totaal	125,34 m²
	woning W.03	VG01	0		18,84 m²
	"	VG02	0		13,47 m²
	"	VG03	0		40,84 m²
	"	VG04	0		27,36 m²
				totaal	100,51 m²
	woning W.04	VG01	0		30,46 m²
	"	VG02	0		63,48 m²
	"	VG03	0		16,78 m²
				totaal	110,72 m²
Totaal					427,20 m²

Overzicht verblijfsgebieden

Project	CPO Ketelhuis	Versie:	Datum:	Opmerkingen			
Bouwdeel	--	a	04-10-19	minimum aantal pp / m2 VG voor: functie 2 - aanschouwen van sport = 0,3 functie 3 - voor bezoekers = 0,125 functie 4 - bedgebied = 0,125 voor verblijfsgebieden zie tekening Dohn.A72			
Projectnummer	19022B	b	-				
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c	-				
Fase	Omgevingsvergunning	d	-				
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:					
Gebruiksfunctie	Verblijfs- gebiednr.	Verdieping	m2 VG	aantal personen / VG	pp / m2 VG	minimum aantal pp / m2 VG	FG+VG woningen
Totaal							
11. Overige gebruiksfunctie						--	
<i>Functiegebied woning W.01</i>	FG - 01	0	21,94 m ²	--	--	--	--
<i>Functiegebied woning W.02</i>	FG - 01	0	37,56 m ²	--	--	--	--
<i>Functiegebied woning W.03</i>	FG - 01	0	25,08 m ²	--	--	--	--
<i>Functiegebied woning W.03</i>	FG - 02	0	37,56 m ²	--	--	--	--
<i>Functiegebied woning W.04</i>	FG - 01	0	23,85 m ²	--	--	--	--
	TOTAAL		145,99 m²				
							573,19 m²

Equivalent daglichttoetreding

Project	CPO Ketelhuis	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	--	a	04-10-19	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	19022B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 dient ten minste gelijk te zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c	-	- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:		

Berekening daglichttoetreding

$A_e = A_d \times C_b \times C_u$ Hierin is:
 A_e is de equivalente oppervlakte, in m^2
 A_d is de opp. van de netto daglichtopening, in m^2
 C_b is de belemmeringsfactor
 C_u is de uitwendige reductiefactor = 1
 of $C_u = 0,8 \times A_{\text{netto}} / A_{\text{bruto}}$

Kozijnmerken

Nummer	typering	nivo	Oppervlak (A_d) in m^2	Positie
1	deur met roeden+bovenlicht zuidgevel	0	3,20 m^2	woning 01 en 02 zuidgevel
2	roeden zesdeling	0	2,22 m^2	woning 01, 02 en 03 alle gevels
3	deur met roeden+bovenlicht type smal	0	2,68 m^2	woning 02 en 03 oost, west en noordgevel
4	'winkelpui'	0	6,20 m^2	woning 03 noordgevel
5	schuifpui getoogd	0	4,28 m^2	woning 04 noordgevel
6	getoogd vast glas	0	4,94 m^2	woning 04 noordgevel

Equivalent daglichttoetreding

Project	CPO Ketelhuis	Versie:		Datum:		Opmerkingen
Bouwdeel	--	a		04-10-19		Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	19022B	b		-		-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 dient ten minste gelijk te zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c		-		- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalentente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Fase	Omgevingsvergunning	d		-		- Bij bepaling van de equivalentente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:				

Woning W01 Verblijfsgebied 01							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer/keuken	1	1	3,20	0,79	1	2,53
	woonkamer/keuken	2	5	2,22	0,79	1	8,77
	woonkamer/keuken	3	1	2,68	0,79	1	2,12
	slaapkamer 1	1	1	3,20	0,79	1	2,53
	slaapkamer 1	2	1	2,22	0,79	1	1,75
Totaal							17,70
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	82,8 m ²	=	8,28 m ²		
			17,70 m²	>	8,28 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W01 Verblijfsgebied 02							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer 2	2	1	2,22	0,79	1	1,75
Totaal							1,75
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	7,8 m ²	=	0,78 m ²		
			1,75 m²	>	0,78 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Equivalent daglichttoetreding

Project	CPO Ketelhuis	Versie:		Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	--	a		04-10-19	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	19022B	b		-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 dient ten minste gelijk te zijn aan het
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c		-	percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Fase	Omgevingsvergunning	d		-	- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:			- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

Woning W02 Verblijfsgebied 01							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer/keuken	1	2	3,20	0,79	1	5,06
	woonkamer/keuken	3	2	2,68	0,79	1	4,23
	woonkamer/keuken	3	1	2,68	0,62	1	1,66
	slaapkamer 2	3	2	2,68	0,79	1	4,23
Totaal							15,19
Opp. Verblijfsgebied in m²							109,40
10 % van			109,4 m ²	=	10,94 m ²		
			15,19 m²	>	10,94 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W02 Verblijfsgebied 02							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer 1	2	2	2,22	0,79	1	3,51
Totaal							3,51
Opp. Verblijfsgebied in m²							15,94
10 % van			15,94 m ²	=	1,59 m ²		
			3,51 m²	>	1,59 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W03 Verblijfsgebied 01							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	logeerkamer	2	3	2,22	0,79	1	5,26
Totaal							5,26
Opp. Verblijfsgebied in m²							18,84
10 % van			18,8 m ²	=	1,88 m ²		
			5,26 m²	>	1,88 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Equivalent daglichttoetreding

Project	CPO Ketelhuis	Versie:		Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	--	a		04-10-19	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	19022B	b		-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 dient ten minste gelijk te zijn aan het
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c		-	percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Fase	Omgevingsvergunning	d		-	- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:			- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

Woning W03 Verblijfsgebied 02							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer	2	3	2,22	0,79	1	5,26
Totaal							5,26
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van			13,5 m ²	=	1,35 m ²		
			5,26 m²	>	1,35 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W03 Verblijfsgebied 03							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	keuken	3	1	2,68	0,79	1	2,12
	keuken	4	1	6,20	0,72	1	4,46
	keuken	3	1	2,68	0,67	1	1,80
Totaal							8,38
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van			40,8 m ²	=	4,08 m ²		
			8,38 m²	>	4,08 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W03 Verblijfsgebied 04							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer	2	2	2,22	0,79	1	3,51
Totaal							3,51
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van			27,4 m ²	=	2,74 m ²		
			3,51 m²	>	2,74 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Equivalent daglichttoetreding

Project	CPO Ketelhuis	Versie:		Datum:		Opmerkingen
Bouwdeel	--	a		04-10-19		Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	19022B	b		-		-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 dient ten minste gelijk te zijn aan het
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c		-		percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Fase	Omgevingsvergunning	d		-		- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:				- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen
						belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

Woning W04 Verblijfsgebied 01							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer 2	2	1	2,22	0,79	1	1,75
	slaapkamer 2	5	1	4,28	0,77	1	3,30
Totaal							5,05
Opp. Verblijfsgebied in m²							30,46
10 % van			30,5 m ²	=	3,05 m ²		
			5,05 m²	>	3,05 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W04 Verblijfsgebied 02							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer/keuken	5	1	4,28	0,77	0,33	1,09
	woonkamer/keuken	6	2	4,94	0,77	1	7,61
Totaal							8,70
Opp. Verblijfsgebied in m²							63,48
10 % van			63,48 m ²	=	6,35 m ²		
			8,70 m²	>	6,35 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Woning W04 Verblijfsgebied 03							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer 1	5	1	4,28	0,77	1	3,30
Totaal							3,30
Opp. Verblijfsgebied in m²							16,78
10 % van			16,8 m ²	=	1,68 m ²		
			3,30 m²	>	1,68 m²	Daglichttoetreding voldoet	

R_c-waarden constructies

Project	CPO Ketelhuis	Versie:	Datum:	Opmerkingen nieuwbouw
Bouwdeel	--	a	04-10-19	Van toepassing is artikel 5.6 thermische isolatie verbouw
Projectnummer	19022B	b	-	Ambitie niveau uitwendige scheidingsconstructies voor:
Opdrachtgever	CPO Ketelhuis	c	-	begane grondvloer $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	gevels $R_c \geq 2,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ op basis van naisolatie
Referentie nr	19022B0-201-193701-0323-0323	Paraaf:		daken $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
				voor ramen, deuren en kozijnen geldt: U_{gem} -waarde $\leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tabellen overgangsweerstanden	
overgangsweerstand gevels conform NEN 1068 artikel 12.1	
Overgangsweerstand luchtsponw	$R_i = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$
Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht	$R_o = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$
Vloer boven buitenlucht	$R_o = 0,21 \text{ m}^2\text{K/W}$
Vloer boven onverwarmde ruimten of kruipruimten	$R_o = 0,34 \text{ m}^2\text{K/W}$
Vloer op vaste grondslag	$R_o = 0,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht	← Kies de soort constructie						
Constructie	Materiaal	λ - waarde $\text{W/m}^2\text{K}$	dikte (d) m	Rm-waarde $\text{m}^2\text{K/W}$	Rc $\text{m}^2\text{K/W}$	R totaal $\text{m}^2\text{K/W}$	U - waarde $\text{W/m}^2\text{K}$
Beglazing woning W01, W02 en W03							
Rc 1	isolatieglas Hr++*						1,650
Rc 1							1,650

* Hr ++ met $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht	← Kies de soort constructie						
Constructie	Materiaal	λ - waarde $\text{W/m}^2\text{K}$	dikte (d) m	Rm-waarde $\text{m}^2\text{K/W}$	Rc $\text{m}^2\text{K/W}$	R totaal $\text{m}^2\text{K/W}$	U - waarde $\text{W/m}^2\text{K}$
Beglazing woning W04							
Rc 2	isolatieglas Tr trippelglas*						1,650
Rc 2							1,000

* Tr trippelglas met $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

R_c-waarden constructies

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>metselwerk woning W01, W02 en W03</i>							
spouwmuur 300 mm	baksteen metselwerk	1,000	0,100	0,10			
	luchtsouw met naisolatie*	0,040	0,085	2,13			
	baksteen metselwerk	1,000	0,105	0,11			
Rc 3				2,330	2,211	2,381	0,452

* koudebruggen middels spouwankers verdisconteerd

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>metselwerk woning W04</i>							
spouwmuur 300 mm met voorzetwand	baksteen metselwerk	1,000	0,100	0,10			
	luchtsouw met naisolatie*	0,040	0,090	2,25			
	baksteen metselwerk	1,000	0,110	0,11			
	isover sonepanel 70-45	--	--	2,69			
	gipskarton	0,300	0,015	0,05			
Rc 4				5,200	4,944	5,114	0,202

* koudebruggen middels spouwankers verdisconteerd

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>metselwerk woning W01 t/m W04</i>							
spouwmuur 400 mm	baksteen metselwerk	1,000	0,100	0,10			
	luchtsouw met naisolatie*	0,040	0,085	2,13			
	baksteen metselwerk	1,000	0,215	0,22			
Rc 5				2,440	2,316	2,486	0,402

* koudebruggen middels spouwankers verdisconteerd

R_c-waarden constructies

Vloer boven onverwarmde ruimten of kruipruimten ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>begane grondvloer in kruipruimte</i>							
	cementvloer	1,300	0,030	0,023			
	betonvloer	1,900	0,100	0,053			
	isolatie PIR	0,027	0,100	3,704			
Rc 6				3,779	3,591	3,931	0,278

Vloer boven onverwarmde ruimten of kruipruimten ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>begane grondvloer in kelder</i>							
	cementvloer	1,300	0,030	0,023			
	betonvloer	1,900	0,200	0,105			
	isolatie PIR	0,027	0,100	3,704			
Rc 7				3,832	3,641	3,981	0,275

Scheidingsconstructie grenzend aan buitenlucht ▼

Constructie	Materiaal	λ – waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc-waarde $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
<i>dakvloer nieuw houten balklaag</i>							
	dakbedekking bitumineus	0,200	0,006	0,030			
	isolatie kooltherm ^{HR*}	0,027	0,170	6,296			
	dakbeschot bestaand	0,170	0,022	0,129			
	balklaag	--	--	--			
Rc 8				6,456	6,140	6,310	0,163

* gemiddelde dikte 170 mm