



Gemeente Breda

Bijlage 18 bij besluit
Z2020-006092-V1

V&L

Toetsing bouwbesluit 2012

Project:

Keizerstraat

-

Projectnummer:

18034B

Opdrachtgever:

Datum

12-11-2020



Inhoudsopgave

Project	Keizerstraat
Projectnummer	18034B
Bouwdeel	-
Opdrachtgever	-
Fase	Omgevingsvergunning
Referentie	18034B0-200-203701-0323-0323
Datum	12-11-2020
Datum, versie	

		versie: a	b	c	d
Hoofdstuk 3	Equivalent daglicht	12-11-20	-	-	-
Hoofdstuk 4	Rc berekening	12-11-20	-	-	-
Hoofdstuk 5	Ventilatie verkeersruimten	12-11-20	-	-	-
Hoofdstuk 6	Spuiventilatie woningbouw	12-11-20	-	-	-
Hoofdstuk 7	Geluidabsorbtie	12-11-20	-	-	-

Opgesteld door	;	_____	d.d.	<u>12-11-20</u>	Paraaf:
Gecontroleerd	;	_____	d.d.	<u>12-11-20</u>	

I

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het
Opdrachtgever	'	c	-	percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	- Per verblijfsruimte is minimaal de equivalentente daglichtoppervlakte van 0,5 m2 aanwezig.
Referentie nr	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		- Bij bepaling van de equivalentente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen
				belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

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	Omschrijving	Nivo	Oppervlak (A_d) in m^2
1	rondboog smal	0	1,38 m^2
2	rondboog breed	0	1,71 m^2
3	rondboog hoog oude doorgang	0	5,24 m^2
4	entreepui boog oude doorgang	0	2,62 m^2
5	raamkozijn	1	1,20 m^2
6	balkon kozijn	1	4,68 m^2
7	dakvenster UK06	2	1,20 m^2
8	cabrio balkonvenster	2	1,63 m^2

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever		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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type A.02 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	1	3	1,38	0,73	1	3,02
	slaapkamer	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							4,03
Opp. Verblijfsgebied in m²							34,22
10 % van		34,2 m ²		3,42 m ²			
		4,03 m²	>	3,42 m²	Daglichttoetreding voldoet		

type A.02 geldt verder ook voor de merken Dsp.01 en D.02 op de begane grond met totaal 4 stuks kozijnmerk 1, woning type D.02 heeft het grootste GO en voldoet aan de 55% regel.

Woonfunctie type A.03 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	1	2	1,38	0,73	1	2,01
	slaapkamer	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							3,02
Opp. Verblijfsgebied in m²							30,20
10 % van		30,2 m ²		3,02 m ²			
		3,02 m²	>	3,02 m²	Daglichttoetreding voldoet		

type A.03 geldt ook voor alle merken A, Asp, B, Bsp en C op de begane grond met totaal 3 stuks kozijnmerk 1, woning type B.08 heeft het grootste GO en voldoet aan de 55% regel.

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:		Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het
Opdrachtgever		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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen
				belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

Woonfunctie type E.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	2	2	1,71	0,73	1	2,50
	woonkamer / keuken	3	1	5,24	0,73	1	3,83
	slaapkamer	2	1	1,71	0,73	1	1,25
Totaal							7,57
Opp. Verblijfsgebied in m²							51,13
10 % van		51,1 m²		5,11 m²			
		7,57 m²	>	5,11 m²	Daglichttoetreding voldoet		

Woonfunctie type F.01- Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	1	1	1,38	0,73	1	1,01
	woonkamer / keuken	3	1	5,24	0,73	1	3,83
	slaapkamer	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							5,84
Opp. Verblijfsgebied in m²							30,91
10 % van		30,9 m²		3,09 m²			
		5,84 m²	>	3,09 m²	Daglichttoetreding voldoet		

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	\	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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type G.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	4	1	2,62	0,73	1	1,91
	woonkamer / slapen	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							2,92
Opp. Verblijfsgebied in m²							28,78
10 % van		28,8 m ²		2,9 m ²			
		2,92 m²		>	2,88 m² Daglichttoetreding voldoet		

Woonfunctie type J.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	1	1	1,38	0,73	1	1,01
	slaapkamer	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							2,01
Opp. Verblijfsgebied in m²							20,10
10 % van		20,1 m ²		2,01 m ²			
		2,01 m²		>	2,01 m² Daglichttoetreding voldoet		

type J.01 geldt ook voor merken J.02 op de begane grond met totaal 2 stuks kozijnmerk 1

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	1	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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type K.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	1	2	1,38	0,73	1	2,01
	slaapkamer	1	1	1,38	0,73	1	1,01
Totaal							3,02
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van		30,2 m ²	3,02 m ²				
		3,02 m²	> 3,02 m² Daglichttoetreding voldoet				

Woonfunctie type A1.03 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	5	2	1,20	0,77	1	1,85
	slaapkamer	6	1	4,68	0,56	0,35	0,92
Totaal							2,77
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van		27,6 m ²	2,76 m ²				
		2,77 m²	> 2,76 m² Daglichttoetreding voldoet				

type A1.03 geldt ook voor alle merken A1, A1sp, B1, B1sp, C1, F1, G1 en J1 op 1e verdieping met totaal 2 stuks kozijnmerk 5 en 1 x kozijn merk 6.
behoudens de merken A1.sp 08 en B1sp.06, deze voldoen niet aan de 55% regel maar voldoen op basis van het rechtensverkregen niveau conform artikel 3.76

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	\	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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type A1.sp 04 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	5	3	1,20	0,77	1	2,77
	slaapkamer	6	1	4,68	0,56	0,35	0,92
Totaal							3,69
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	36,0 m²		3,6 m²		35,98
			3,7 m²	>	3,6 m²	Daglichttoetreding voldoet	

type A1.sp 04 geldt ook voor merk A1.02 op 1e verdieping met totaal 3 stuks kozijnmerk 5 en 1 stuks kozijn merk 6.

Woonfunctie type E1.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer / keuken	5	3	1,20	0,77	1	2,77
	slaapkamer	6	1	4,68	0,56	0,35	0,92
Totaal							3,69
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	36,8 m²		3,7 m²	<i>krijtstreep</i>	36,80
			3,7 m²	>	3,7 m²	Daglichttoetreding voldoet	

type E1.01 geldt ook voor alle merken D1 en K1 op 1e verdieping met totaal 3 stuks kozijnmerk 5 en 1 stuks kozijn merk 6.

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever		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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type B2sp.06 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	studio	8	2	1,63	0,76	1	2,48
	--						
Totaal							2,48
Opp. Verblijfsgebied in m²							19,32
10 % van		19,3 m²		1,9 m²			
		2,5 m²	>	1,9 m²	Daglichttoetreding voldoet		

type B2sp.06 geldt op zolder ook voor de merken A2.02, A02.07, A2sp.01, A2sp.05, A2sp.08 en alle typen J2 met totaal 2 stuks kozijnmerken 8 (cabrio)

Woonfunctie type L2.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	studio	8	2	1,63	0,76	1	2,48
	--						
Totaal							2,48
Opp. Verblijfsgebied in m²							22,23
10 % van		22,2 m²		2,2 m²			
		2,5 m²		>	2,2 m² Daglichttoetreding voldoet		

type L2.01 geldt op zolder ook voor de merken A2sp.09 met totaal 2 stuks kozijnmerken 8 (cabrio)

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever		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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type E2.01 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	studio	8	2	1,63	0,76	1	2,48
	slaapkamer	7	1	1,20	0,71	1	0,85
	--						
Totaal							3,33
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	26,3 m²		2,6 m²		
			3,3 m²	>	2,6 m²	Daglichttoetreding voldoet	

type E2.01 geldt op zolder ook voor de merken K2.01, F2.01 en G2.01 met totaal 2 stuks kozijnmerken 8 (cabrio) en 1 stuks dakvenster.

Woonfunctie type A2sp.09 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	studio	8	2	1,63	0,76	1	2,48
	--						
Totaal							2,48
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	17,3 m²		1,7 m²		
		2,5 m²		>	1,7 m²	Daglichttoetreding voldoet	

type A2sp.09 geldt op zolder ook voor de merken C2.01 met totaal 2 stuks kozijnmerken 8 (cabrio).

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het percentage van het vloer-oppervlak van het verblijfsgebied zoals genoemd in tabel 3.74.
Opdrachtgever	\	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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Woonfunctie type A2sp.09 - Verblijfsgebied 2							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	slaapkamer	7	1	1,20	0,71	1	0,85
	--						
Totaal							0,85
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van			7,0 m²	0,7 m²	<i>krijtstreep</i>		7,00
			0,9 m²	>	0,7 m²		Daglichttoetreding voldoet

type A2sp.09 geldt op zolder ook voor de merken C2.01 met 1 stuks dakvenster.

Huisnr. 22 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer	8	3	1,63	0,76	1	3,72
	slaapkamer	8	1	1,63	0,76	1	1,24
	--						
Totaal							4,96
Opp. Verblijfsgebied in m²							
10 % van			39,1 m²	3,9 m²			39,13
			5,0 m²	>	3,9 m²		Daglichttoetreding voldoet

Equivalent daglichttoetreding

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	Van toepassing is Artikel 3.75 bouwbesluit :
Projectnummer	18034B	b	-	-Equivalentente daglichtoppervlakte, volgens NEN 2057 moet ten minste gelijk zijn aan het
Opdrachtgever	1	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	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		- Bij bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte moet de in rekening te brengen
				belemmeringshoek zoals bedoeld in NEN 2057, tenminste 20 graden zijn.

Huisnr. 22 - Verblijfsgebied 2							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	atelier	7	3	1,20	0,71	1	2,56
	--						
Totaal							2,56
verblijfsruimte bestaand , daglichteis > 0,5 m2							

Huisnr. 92 - Verblijfsgebied 1							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	woonkamer	8	3	1,63	0,76	1	3,72
	slaapkamer	8	1	1,63	0,76	1	1,24
	--						
Totaal							4,96
Opp. Verblijfsgebied in m²							
		10 % van	35,8 m²		3,6 m²		35,81
			5,0 m²	>	3,6 m²	Daglichttoetreding voldoet	

Huisnr. 92 - Verblijfsgebied 2							
Ruimtenummer	Verblijfsruimte	Kozijnmerk	Aantal	Ad	Cb	Cu	Ae
	atelier	7	4	1,20	0,71	1	3,41
	--						
Totaal							3,41
verblijfsruimte bestaand , daglichteis > 0,5 m2							

R_c-waarden constructies

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen nieuwbouw
Bouwdeel		a	12-11-2020	Van toepassing is artikel 5.6 Verbouw, het rechtens verkregen niveau
Projectnummer	18034B	b	-	ambitieniveau uitwendige scheidingsconstructies voor:
Opdrachtgever	↑	c	-	begane grondvloer $R_c \geq 1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	gevels $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Referentie nr	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		daken $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
				voor ramen, deuren en kozijnen geldt: U_{gem} -waarde $\leq 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

<i>Tabellen overgangswaarden</i>	
<i>overgangswaarden gevels conform NEN 1068 artikel 12.1</i>	
Overgangswaarde 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	$R_o = 0,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

← Kies de soort constructie

Constructie	Materiaal	l-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 achterzetraam	isolatieglas Hr++						
Rc 1							1,650

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

ZTA=0,6

R_c-waarden constructies

Constructie	Materiaal	l-waarde $W/m^2 K$	dikte (d) m	Rm-waarde $m^2 K/W$	Rc $m^2 K/W$	R totaal $m^2 K/W$	U - waarde $W/m^2 K$
metselwerk begane grond	baksteen metselwerk	1,000	0,480	0,480			
	stucwerk bestaand	0,930	0,010	0,011			
	isolatiedeken*	0,034	0,090	3,217			
	gipskarton	0,250	0,0125	0,050			
Rc 2				3,758	3,571	3,741	0,280

* koudebruggen verdisconteerd

Constructie	Materiaal	l-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 $W/m^2 K$
metselwerk 1e verdieping	baksteen metselwerk	1,000	0,370	0,370			
	stucwerk bestaand	0,930	0,010	0,011			
	isolatiedeken*	0,034	0,090	3,217			
	gipskarton	0,250	0,0125	0,050			
Rc 3				3,648	3,466	3,636	0,289

* koudebruggen verdisconteerd

Constructie	Materiaal	l-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 $W/m^2 K$
binnenwanden woning-trappenhuis	stucwerk bestaand	0,930	0,010	0,011			
	metselwerk	1,000	0,220	0,220			
	stucwerk bestaand	0,930	0,010	0,011			
	isolatiedeken*	0,034	0,090	3,217			
	gipskarton	0,250	0,0125	0,050			
Rc 4				3,509	3,333	3,503	0,300

* koudebruggen verdisconteerd

R_c-waarden constructies

Constructie	Materiaal	l-waarde $W/m^2 K$	dikte (d) <i>m</i>	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 t.p.v. woningen bestaand</i>							
	estrichvloer fermacel 30 mm	--	--	0,310			
	cementvloer bestaand	1,300	0,030	0,023			
	betonvloer 100 mm	1,900	0,100	0,053			
	EPS isolatie	0,034	0,040	1,176			
Rc 5				1,562	1,480	1,740	0,575

fermacel estrichvloer 2x 10mm dik + 10 mm minerale wol

Constructie	Materiaal	l-waarde $W/m^2 K$	dikte (d) <i>m</i>	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 nieuw (oude onderdoorgang)</i>							
	cementvloer nieuw	1,300	0,060	0,046			
	XPS isolatie	0,022	0,100	4,545			
	betonvloer 150 mm	1,900	0,150	0,079			
Rc 5				4,671	4,440	4,700	0,213

Constructie	Materiaal	l-waarde $W/m^2 K$	dikte (d) <i>m</i>	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>pannen dak</i>							
	pannen + luchtsponw	--	--	0,170		sterk geventileerd	
	dakplaat underlayment	0,170	0,019	0,112			
	isolatie deken	0,030	0,050	1,667			
	Renoclick 123	--	--	4,500			
	onderplaat	0,130	0,012	0,092			
Rc 6				6,448	6,133	6,303	0,159

R_c-waarden constructies

Constructie	Materiaal	l-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 $W/m^2 K$
1e verdiepingvloer t.p.v. fietsenbergingen							
	estrichvloer fermacell 30 mm	--	--	0,310			
	vloerdelen	0,170	0,025	0,147			
	luchtsponw	--	--	0,170			
	stucwerk op steengaas	0,034	0,020	0,592			
	luchtsponw	--	--	0,170			
	isolatiedeken*	0,034	0,060	1,775			
	gipskarton	0,250	0,0125	0,050			
Rc 7				3,213	3,052	3,392	0,328

* koudebruggen verdisconteerd

Ventilatieberekening verkeersruimten

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	opmerkingen:
Bouwdeel	-	a	12-11-2020	
Projectnummer	18034B	b	-	
Opdrachtgever		c	-	
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	
Referentie nr	18034B0-100-181701-0323-0323	Paraaf:		

Rooster in deur:

Systeem V1

DucoGrille
Solid++ 30Z

40,7 dm²

afmeting 0,2x0,6 m1

vrije doorlaat 34%

inbraakwerendheid klasse 2

Natuurlijke ventilatie algemene ruimten Hal 01

Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s/m2	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s	Aantal	Systeem type	Beschikbare nat. ventilatie dm ³ /s	Opmerkingen
hal 1.0	19,6 m ²	0,5	9,8	1	1	40,7	inbouw muur- rooster in deur Lange Stallen
hal 1.1	15,3 m ²	0,5	7,7	--	--	--	--
hal 1.2	8,7 m ²	0,5	4,4	--	--	--	--
totaal			21,8			40,7	

gevelroosters niet afsluitbaar

Natuurlijke ventilatie algemene ruimten Hal 02

geld ook voor Hal 03, Hal 06, en Hal 07

Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s/m2	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s	Aantal	Systeem type	Beschikbare nat. ventilatie dm ³ /s	Opmerkingen
hal 2.0	32,0 m ²	0,5	16,0	1	1	40,7	inbouw muur- rooster in deur Lange Stallen
hal 2.1	12,5 m ²	0,5	6,3	--	--	--	--
hal 2.2	12,3 m ²	0,5	6,2	--	--	--	--
totaal			28,4			40,7	

gevelroosters niet afsluitbaar

Natuurlijke ventilatie algemene ruimten Hal 04

Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s/m2	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s	Aantal	Systeem type	Beschikbare nat. ventilatie dm ³ /s	Opmerkingen
hal 4.0	39,8 m ²	0,5	19,9	1	1	40,7	inbouw muur- rooster in deur Lange Stallen
hal 4.1	14,7 m ²	0,5	7,4	--	--	--	--
hal 4.2	15,0 m ²	0,5	7,5	--	--	--	--
totaal			34,8			40,7	

gevelroosters niet afsluitbaar

Natuurlijke ventilatie algemene ruimten Hal 05

Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s/m2	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s	Aantal	Systeem type	Beschikbare nat. ventilatie dm ³ /s	Opmerkingen
hal 5.0	31,0 m ²	0,5	15,5	1	1	40,7	inbouw muur- rooster in deur Lange Stallen
hal 5.1	12,8 m ²	0,5	6,4	--	--	--	--
hal 5.2	13,1 m ²	0,5	6,6	--	--	--	--
totaal			28,5			40,7	

gevelroosters niet afsluitbaar

Natuurlijke ventilatie algemene ruimten Hal 06

Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s/m2	Ventilatie eis vlgs bouwbesluit dm ³ /s	Aantal	Systeem type	Beschikbare nat. ventilatie dm ³ /s	Opmerkingen
hal 8.0	20,0 m ²	0,5	10,0	1	1	40,7	inbouw muur- rooster in deur Lange Stallen
hal 8.1	15,3 m ²	0,5	7,7	--	--	--	--
hal 8.2	5,9 m ²	0,5	3,0	--	--	--	--
totaal			20,6			40,7	

gevelroosters niet afsluitbaar

Spuiventilatie

Project	Keizerstraat	Versie:	Datum:	Opmerkingen
Onderdeel	-	a	12-11-2020	Spuicapaciteit bepaald conform paragraaf 5.4 van NEN 1087:2001
Projectnummer	18034B	b	-	
Opdrachtgever	1	c	-	
Fase	Omgevingsvergunning	d	-	
Referentie nr	18034B0-200-203701-0323-0323	Paraaf:		

Bepaling spuiventilatie woningbouw

luchtvolumestroom door spuivoorzieningen: $q_v = A_{\text{netto}} \times V \times 1000$

waarin:

q_v	luchtvolumestroom in dm ³ /s
A_{netto}	netto oppervlak van de spuivoorziening in m ²
V	luchtsnelheid in m/s
	aangehouden wordt: 0,4 m/s bij spuivoorzieningen in meer dan één gevel
	0,1 m/s bij spuivoorzieningen in één gevel

met $A_{\text{netto}} = A \times J(\Theta)$ in m²

waarin:

- A dagmaat van de opening in m²
- J factor conform fig. 11 NEN 1087
- Θ openingshoek bewegend deel

Uitgangspunten:

Spuiventilatie $S = q_v / A_{vl}$

waarin: S spuicapaciteit in dm³/s/m²

q_v luchtvolumestroom in dm³/s

A_{vl} vloeroppervlak in m²

q_v verblijfsgebied = 6 dm³/s/m²

q_v verblijfsruimte = 3 dm³/s/m²

Elk bewegend deel voor

$\Theta = 90^\circ$ te openen is met $J = 1$

dakvenster uitzetraam met $J = 0,85$

Cabrio dakvenster met $J = 1$ (werkelijke doorlaat)

Spuiventilatie woning type B.08

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q _v aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	24,00 m ²		72,00 dm ³ /s	0,10 m/s	2,60 m ²	260,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 01	30,20 m ²	181,20 dm ³ /s		0,10 m/s	3,90 m ²	390,00 dm ³ /s

type B.08 geldt ook voor merken A.02 tm A.07 en Asp.01 tm Asp.09, B.03, B.05, Bsp.02 tm Bsp.07, en C01 op de begane grond met totaal 3 stuks dezelfde kozijnmerken 1 conform equivalent daglicht

conclusie: spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type Bsp.06

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q _v aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	26,80 m ²		80,40 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 01	36,98 m ²	221,88 dm ³ /s		0,10 m/s	2,60 m ²	260,00 dm ³ /s

type Bsp.06 geldt ook voor merken Bsp.01 en F.01 op de begane grond met totaal 2 stuks kozijnmerk 1

conclusie: spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type D.02

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q _v aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	29,76 m ²		89,28 dm ³ /s	0,10 m/s	2,00 m ²	200,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,00 m ²	100,00 dm ³ /s
VG 01	40,96 m ²	245,76 dm ³ /s		0,10 m/s	3,00 m ²	300,00 dm ³ /s

type B.08 geldt ook voor merken A.02 tm A.07 en Asp.01 tm Asp.09, B.03, B.05, Bsp.02 tm Bsp.07, K01 op de begane grond met totaal 3 stuks dezelfde kozijnmerken 1 conform equivalent daglicht

conclusie: spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type J.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	25,30 m ²		75,90 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 01	23,57 m ²	141,42 dm ³ /s		0,10 m/s	2,60 m ²	260,00 dm ³ /s

type J.01 geldt op de begane grond met totaal 2 stuks kozijnmerk 1

conclusie: spuiventilatie voldoet**Spuiventilatie woning type J.02**

type J geldt ook

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	24,10 m ²		72,30 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 01	15,10 m ²	90,60 dm ³ /s		0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 02	5,00 m ²	30,00 dm ³ /s		0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s

merken J.02 op de begane grond met totaal 2 stuks kozijnmerk 1

conclusie: spuiventilatie voldoet**Spuiventilatie woning type K.01**

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	37,30 m ²		111,90 dm ³ /s	0,10 m/s	2,60 m ²	260,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,20 m ²		33,60 dm ³ /s	0,10 m/s	1,30 m ²	130,00 dm ³ /s
VG 01	30,20 m ²	181,20 dm ³ /s		0,10 m/s	3,90 m ²	390,00 dm ³ /s

type K.01 geldt op de begane grond met totaal 3 stuks dezelfde kozijnmerken 1 conform equivalent daglicht

conclusie: spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type G.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
studio	32,60 m ²		97,80 dm ³ /s	0,10 m/s	1,79 m ²	178,50 dm ³ /s
VG 01	28,78 m ²	172,68 dm ³ /s		0,10 m/s	1,79 m ²	178,50 dm ³ /s
spuiventilatie via voordeur					conclusie:	spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type A1sp.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	27,00 m ²		81,00 dm ³ /s	0,10 m/s	2,00 m ²	200,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,70 m ²		35,10 dm ³ /s	0,10 m/s	1,79 m ²	178,50 dm ³ /s
VG 01	38,70 m ²	232,20 dm ³ /s		0,10 m/s	3,79 m ²	378,50 dm ³ /s
type A1sp.01 geldt op de 1e verdieping voor alle merken A1, A1sp, B1, B1sp, C1, F1, G1 en J1 op 1e verdieping met totaal 2 stuks kozijnmerk 5 en 1 stuks kozijn merk 6 (balkon) conform equivalent daglicht					conclusie:	spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type E1.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
keuken						
woonkamer	25,10 m ²		75,30 dm ³ /s	0,10 m/s	3,00 m ²	300,00 dm ³ /s
slaapkamer	11,70 m ²		35,10 dm ³ /s	0,10 m/s	1,79 m ²	178,50 dm ³ /s
VG 01	36,80 m ²	220,80 dm ³ /s		0,10 m/s	4,79 m ²	478,50 dm ³ /s
type E1.01 geldt op de 1e verdieping voor alle merken D1, D1sp met totaal 3 stuks kozijnmerk 5 en 1 stuks kozijn merk 6 (balkon) conform equivalent daglicht					conclusie:	spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type A2sp.09

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
studio	23,60 m ²		70,80 dm ³ /s	0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
VG 01	17,27 m ²	103,62 dm ³ /s		0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
slaapkamer	10,40 m ²		31,20 dm ³ /s	0,10 m/s	0,92 m ²	91,80 dm ³ /s
VG 02	7,00 m ²	42,00 dm ³ /s		0,10 m/s	0,92 m ²	91,80 dm ³ /s
					conclusie:	spuiventilatie voldoet

Spuiventilatie woning type E2.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
studio	26,50 m ²		79,50 dm ³ /s	0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
slaapkamer	10,50 m ²		31,50 dm ³ /s	0,10 m/s	0,92 m ²	91,80 dm ³ /s
VG 01	26,50 m ²	159,00 dm ³ /s		0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
					conclusie:	spuiventilatie voldoet

geldt ook voor woning K2.01, F2.01 en G2.01

Spuiventilatie woning type L2.01

Ruimte	vloeroppervlakte A m ²	Eis VG dm ³ /s	Eis VR dm ³ /s	v m/s	A netto, minimaal m ²	q, aanwezig m ²
studio	30,40 m ²		91,20 dm ³ /s	0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
VG 01	22,23 m ²	133,38 dm ³ /s		0,10 m/s	4,68 m ²	468,00 dm ³ /s
Geld voor alle studio's met twee cabrio dakramen in het verblijfgebied.					conclusie:	spuiventilatie voldoet

Geluidabsorptie gemeenschappelijke verkeersruimten

Project	Keizerstraat		Datum:	Opmerkingen
Bouwdeel	-		12-11-2020	Van toepassing is afdeling 3.3 Beperking Galm Nieuwbouw
Projectnummer	18034B		-	
Opdrachtgever	Wonen Breburg		-	eis: $A = 1/8 V$
Fase	Omgevingsvergunning		-	$A = \text{geluidabsorptie in m}^2 = 1/8 V$
Referentie nr	18034B0-200-203701-0323-0323			$V = \text{volume van de verkeersruimte in m}^3$

Geluidabsorptie gemeenschappelijke entree / hal / trappenhuis

In de algemene verkeersruimten en trappenhuisen wordt een akoestische systeemplafond aangebracht van Ecophon Gedina 600x600x15 mm conform de hieronder weergegeven staat
Bij een afhanghoogte > 200 mm is de geluidabsorptie bij 1000 HZ maatgevend voor het gehele spectrum

Geluidabsorptie Hal 01

Ruimte	Volume	Absorptie 1/8 van Volume	plafondoppervlak	materiaal	α maatgevend bij 1000 Hz	mZOR
hal 1.0	50,6 m ³	6,3 m ²	19,6 m ²	Ecophon Gedina	0,85	16,7
hal 1.1	51,9 m ³	6,5 m ²	15,3 m ²	Ecophon Gedina	0,85	13,0
hal 1.2	33,0 m ³	4,1 m ²	5,4 m ²	Ecophon Gedina	0,85	4,6
	Absorptie totaal benodigd	16,9 m ²			Absorptie aanwezig	34,3 m ²

Geluidabsorptie Hal 02

geld ook voor Hal 03, Hal 06, en Hal 07

Ruimte	Volume	Absorptie 1/8 van Volume	plafondoppervlak	materiaal	α maatgevend bij 1000 Hz	mZOR
hal 2.0	82,6 m ³	10,3 m ²	32,0 m ²	Ecophon Gedina	0,85	27,2
hal 2.1	56,5 m ³	7,1 m ²	12,5 m ²	Ecophon Gedina	0,85	10,6
hal 2.2	44,4 m ³	5,5 m ²	10,1 m ²	Ecophon Gedina	0,85	8,6
	Absorptie totaal benodigd	22,9 m ²			Absorptie aanwezig	46,4 m ²

Geluidabsorptie Hal 04

Ruimte	Volume	Absorptie 1/8 van Volume	plafondoppervlak	materiaal	α maatgevend bij 1000 Hz	mZOR
hal 4.0	102,7 m ³	12,8 m ²	39,8 m ²	Ecophon Gedina	0,85	33,8
hal 4.1	62,2 m ³	7,8 m ²	14,7 m ²	Ecophon Gedina	0,85	12,5
hal 4.2	48,4 m ³	6,1 m ²	11,6 m ²	Ecophon Gedina	0,85	9,9
	Absorptie totaal benodigd	26,7 m ²			Absorptie aanwezig	56,2 m ²

Geluidabsorptie Hal 05

Ruimte	Volume	Absorptie 1/8 van Volume	plafondoppervlak	materiaal	α maatgevend bij 1000 Hz	mZOR
hal 5.0	80,0 m ³	10,0 m ²	31,0 m ²	Ecophon Gedina	0,85	26,4
hal 5.1	56,5 m ³	7,1 m ²	12,8 m ²	Ecophon Gedina	0,85	10,9
hal 5.2	44,4 m ³	5,5 m ²	10,1 m ²	Ecophon Gedina	0,85	8,6
	Absorptie totaal benodigd	22,6 m ²			Absorptie aanwezig	45,8 m ²

Geluidabsorptie Hal 08

Ruimte	Volume	Absorptie 1/8 van Volume	plafondoppervlak	materiaal	α maatgevend bij 1000 Hz	mZOR
hal 8.0	51,6 m ³	6,5 m ²	20,0 m ²	Ecophon Gedina	0,85	17,0
hal 8.1	52,1 m ³	6,5 m ²	15,3 m ²	Ecophon Gedina	0,85	13,0
hal 8.2	24,5 m ³	3,1 m ²	6,5 m ²	Ecophon Gedina	0,85	5,6
		16,0 m ²			Absorptie aanwezig	35,6 m ²