

Werk : 2508
Doss : 21-22

Boekel, 25 november 2022
RE
Gewijzigd, 2 februari 2023
RZ

PROJECTBEREKENINGEN C.A.

Voor het bouwen van een

woonhuis met bedrijfsruimte

Plaatselijk bekend

Rosoliemolen: 5-5a

5427 PZ Boekel

Kadastraal bekend

sectie: K, no.: 849

Gemeente Boekel

bureau voor architectuur aujourn'hui boekel

architectuur
bouwadvieszen
bouwfysica
milieutechniek
ruimtelijke ordening

van den broek & partners boekel
van den broek & partners

bn



wielewaallaan: 1, 5427 sk boekel
telefoon 0492-322049
e-mail info@vdbroek-partners.nl
website www.vdbroek-partners.nl

BEDRIJFSWONING.

Projectberekening op basis van artikel 1.12a. Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom van het Bouwbesluit 2012.

Berekening gebruiksoppervlak woonfunctie:

begane grond	:	97,14 m ²
1e verdieping	:	72,31 m ²
2e verdieping	:	12,66 m ²
totaal		182,11 m²

Oppervlakte verblijfsgebied:

verblijfsgebied:	1	kook-/eet-/woon-/zitruimte	40,43 m ²
verblijfsgebied:	2	kantoorruimte	11,15 m ²
verblijfsgebied:	3	speelruimte	13,09 m ²
verblijfsgebied:	4	slaapruimte: 1 en 4	24,03 m ²
verblijfsgebied:	5	slaapruimte: 2 en 3	21,43 m ²
totaal verblijfsgebied			110,13 m²

Oppervlakte verblijfsruimte:

verblijfsruimte:	1	kook-/eetruimte	23,87 m ²
verblijfsruimte:	2	woon-/zitruimte	16,15 m ²
verblijfsruimte:	3	kantoorruimte	11,15 m ²
verblijfsruimte:	4	speelruimte	13,09 m ²
verblijfsruimte:	5	slaapruimte: 1	12,60 m ²
verblijfsruimte:	6	slaapruimte: 2	11,11 m ²
verblijfsruimte:	7	slaapruimte: 3	9,91 m ²
verblijfsruimte:	8	slaapruimte: 4	11,23 m ²

Verblijfsgebied en verblijfsruimte volgens bouwbesluit:

Hiervoor mag worden uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw (artikel 4.6 en 4.7):

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben boven de vloer een hoogte van ten minste 2,1 m.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.

Verblijfsgebied: 1 voldoet aan deze eisen.

Verblijfsruimte: 1 voldoet aan deze eisen.

Ventilatie: Berekingen ventilatiecapaciteiten volgens NEN 1087 en het bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 1 : Kook-/eetruimte Oppervlakte: 23,87 m²
 - eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 21,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 23,87 m² = 21,48 dm³/s
 - maatgevend : 21,48 dm³/s
 - toevoer : 21,48 dm³/s via mechanische beluchting en via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: B enC: 10 mm. vrij van de vloer en via beluchtingsrooster, fabr.: Gavo, type: G31-4020AA.
 - afvoer : 21,48 dm³/s via mechanische afzuiging en via binnendeur merk: E: 10 mm. vrij van de vloer en via ventilatierooster, fabr.: Gavo, type: G31-4020AA.

- Verblijfsruimte: 2 : Woon-/ziträume Oppervlakte: 16,15 m²
 - eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 16,15 m² = 14,54 dm³/s
 - maatgevend : 14,54 dm³/s
 - toevoer : 14,54 dm³/s via mechanische beluchting
 - afvoer : 14,54 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: C: 10 mm. vrij van de vloer.

- Verblijfsruimte: 3 : Kantoorruimte Oppervlakte: 11,15 m²
 - eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 11,15 m² = 10,04 dm³/s
 - maatgevend : 10,04 dm³/s
 - toevoer : 10,04 dm³/s via natuurlijke beluchting.
 - afvoer : 10,04 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: F: 15 mm. vrij van de vloer.

- Verblijfsruimte: 4 : Speelruimte Oppervlakte: 13,09 m²
 - eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 13,09 m² = 11,78 dm³/s
 - maatgevend : 11,78 dm³/s
 - toevoer : 11,78 dm³/s via mechanische beluchting.
 - afvoer : 11,78 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: H: 20 mm. vrij van de vloer.

-
- Verblijfsruimte: 5 : Slaapruimte: 1 : Oppervlakte: 12,60 m²
eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak.
0,90 dm³/s x 12,60 m² = 11,34 dm³/s
maatgevend : 11,34 dm³/s
toevoer : 11,34 dm³/s via mechanische beluchting.
afvoer : 11,34 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: K:
20 mm. vrij van de vloer.
- Verblijfsruimte: 6 : Slaapruimte: 2 : Oppervlakte: 11,23 m²
eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 11,23 m² = 10,11 dm³/s
maatgevend : 10,11 dm³/s
toevoer : 10,11 dm³/s via mechanische beluchting.
afvoer : 10,11 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: M:
15 mm. vrij van de vloer.
- Verblijfsruimte: 7 : Slaapruimte: 3 : Oppervlakte: 9,91 m²
eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 9,91 m² = 8,92 dm³/s
maatgevend : 8,92 dm³/s
toevoer : 8,92 dm³/s via mechanische beluchting.
afvoer : 8,92 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: N:
15 mm. vrij van de vloer.
- Verblijfsruimte: 8 : Slaapruimte: 4 : Oppervlakte: 11,11 m²
eis volgens bouwbesluit : 0,90 dm³/s per m² netto vloeroppervlak, minimaal 7,00 dm³/s
0,90 dm³/s x 11,11 m² = 10,00 dm³/s
maatgevend : 10,00 dm³/s
toevoer : 10,00 dm³/s via mechanische beluchting.
afvoer : 10,00 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: J:
15 mm. vrij van de vloer.

-
- Toilet: 1 : - Oppervlakte: 2,14 m²
- eis volgens bouwbesluit : 7,00 dm³/s
- maatgevend : 7,00 dm³/s
- toevoer : 7,00 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: L:
10 mm. vrij van de vloer.
- afvoer : 7,00 dm³/s via mechanische afzuiging.
- Toilet: 2 : - Oppervlakte: 1,44 m²
- eis volgens bouwbesluit : 7,00 dm³/s
- maatgevend : 7,00 dm³/s
- toevoer : 7,00 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: L:
10 mm. vrij van de vloer.
- afvoer : 7,00 dm³/s via mechanische afzuiging.
- Badruimte: - Oppervlakte: 8,34 m²
- eis volgens bouwbesluit : 14,00 dm³/s
- maatgevend : 14,00 dm³/s
- toevoer : 14,00 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: O:
20 mm. vrij van de vloer.
- afvoer : 14,00 dm³/s via mechanische afzuiging.
- Spoel-/strijkruimte - Oppervlakte: 11,28 m²
- eis volgens bouwbesluit : 14,00 dm³/s
- maatgevend : 14,00 dm³/s
- toevoer : 14,00 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: G:
20 mm. vrij van de vloer en via beluchtingsrooster, fabr.: Gavo,
type: G31-6020AA.
- afvoer : 14,00 dm³/s via mechanische afzuiging.

-
- Verkeersruimte: 1 : Hal Oppervlakte: 7,20 m²
- eis volgens bouwbesluit : 0,50 dm³/s per m² netto vloeroppervlak.
0,50 dm³/s x 7,20 m² = 3,60 dm³/s
- maatgevend : 3,60 dm³/s
- toevoer : 3,60 dm³/s via natuurlijke beluchting via trap vanaf eerste verdieping.
- afvoer : 3,60 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: B: 10 mm. vrij van de vloer en via ventilatierooster, fabr.: Gavo, type: G31-4020AA.
- Verkeersruimte: 2 : Portaal Oppervlakte: 7,09 m²
- eis volgens bouwbesluit : 0,50 dm³/s per m² netto vloeroppervlak.
0,50 dm³/s x 7,09 m² = 3,55 dm³/s
- maatgevend : 3,55 dm³/s
- toevoer : 3,55 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: H: 20 mm. vrij van de vloer, via binnendeur merk: F: 15 mm. vrij van de vloer, via binnendeur merk: E: 10 mm. vrij van de vloer en via beluchtingsrooster, fabr.: Gavo, type: G31-4020AA.
- afvoer : 3,55 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: I: 10 mm. vrij van de vloer, via binnendeur merk: G: 20 mm. vrij van de vloer en via ventilatierooster, fabr.: Gavo, type: G31-6020AA.
- Verkeersruimte: 3 : Overloop 3 : Oppervlakte: 15,12 m²
- eis volgens bouwbesluit : 0,50 dm³/s per m² netto vloeroppervlak.
0,50 dm³/s x 15,12 m² = 7,56 dm³/s
- maatgevend : 7,56 dm³/s
- toevoer : 7,56 dm³/s via natuurlijke beluchting via binnendeur merk: K: 20 mm. vrij van de vloer en via binnendeur merk: J, N en M: 15 mm. vrij van de vloer.
- afvoer : 7,56 dm³/s via natuurlijke ventilatie via binnendeur merk: L: 10 mm. vrij van de vloer, via binnendeur merk: O: 20 mm. vrij van de vloer en via trap naar begane grond.

Ventilatie overzicht

Afvoer naar buiten		Qv (dm ³ /s)	Qv (m ³ /h)	Qv (dm ³ /s) afvoeren
Verblijfsruimte:	1 : Kook-/eetruimte	21,48	77,34	21,48
Verblijfsruimte:	2 : Woon-/zitruimte	14,54	52,33	0,00
Verblijfsruimte:	3 : Kantoorruimte	10,04	36,13	0,00
Verblijfsruimte:	4 : Speelruimte	11,78	42,41	0,00
Verblijfsruimte:	5 : Slaapruimte: 1 :	11,34	40,82	0,00
Verblijfsruimte:	6 : Slaapruimte: 2 :	10,11	36,39	0,00
Verblijfsruimte:	7 : Slaapruimte: 3 :	8,92	32,11	0,00
Verblijfsruimte:	8 : Slaapruimte: 4 :	10,00	36,00	0,00
Toilet:	1 : -	7,00	25,20	7,00
Toilet:	2 : -	7,00	25,20	7,00
Badruimte:	-	14,00	50,40	14,00
Spoel-/strijkruimte	-	14,00	50,40	37,99
Verkeersruimte:	1 : Hal	3,60	12,96	0,00
Verkeersruimte:	2 : Portaal	3,55	12,76	0,00
Verkeersruimte:	3 : Overloop	7,56	27,22	0,00
Totaal				87,47

Mechanische afzuiging via WTW-unit, fabr.: Zehnder, type: Comfoair Q450.

Toevoer naar binnen		Qv (dm ³ /s)	Qv (m ³ /h)	Qv (dm ³ /s) toevoeren
Verblijfsruimte:	1 : Kook-/eetruimte	21,48	77,34	10,74
Verblijfsruimte:	2 : Woon-/zitruimte	14,54	52,33	14,54
Verblijfsruimte:	3 : Kantoorruimte	10,04	36,13	10,04
Verblijfsruimte:	4 : Speelruimte	11,78	42,41	11,78
Verblijfsruimte:	5 : Slaapruimte: 1 :	11,34	40,82	11,34
Verblijfsruimte:	6 : Slaapruimte: 2 :	10,11	36,39	10,11
Verblijfsruimte:	7 : Slaapruimte: 3 :	8,92	32,11	8,92
Verblijfsruimte:	8 : Slaapruimte: 4 :	10,00	36,00	10,00
Toilet:	1 : -	7,00	25,20	0,00
Toilet:	2 : -	7,00	25,20	0,00
Badruimte:	-	14,00	50,40	0,00
Spoel-/strijkruimte	-	14,00	50,40	0,00
Verkeersruimte:	1 : Hal	3,60	12,96	0,00
Verkeersruimte:	2 : Portaal	3,55	12,76	0,00
Verkeersruimte:	3 : Overloop	7,56	27,22	0,00
Totaal				87,47

Mechanische afzuiging via WTW-unit, fabr.: Zehnder, type: Comfoair Q450.

Beperking van de luchtdoorlatendheid

De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ($200 \text{ dm}^3/\text{s}$).

Totaal = $87,47 \text{ dm}^3/\text{s} < 200 \text{ dm}^3/\text{s}$, dus voldoet aan eis bouwbesluit.

Spuicapaciteit verblijfsruimte:

- Verblijfsruimte: 1 kook-/eetruimte 23,87 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 23,87 m² = 71,61 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 5	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		merk: 6	A = 1,800 x	2,300 x	1 =	4,14
		merk: 7	A = 0,535 x	1,215 x	1 =	0,65
		<u>totaal</u>			=	<u>4,92</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 4,92 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 1967,91 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1967,91 dm³/s > 71,61 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 2 woon-/ziträume 16,15 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 16,15 m² = 48,45 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 2	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		merk: 3	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		merk: 4	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		<u>totaal</u>			=	<u>0,39</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 0,39 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 155,70 \text{ dm}^3/\text{s}$$

155,70 dm³/s > 48,45 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 3 kantoorruimte 11,15 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 11,15 m² = 33,45 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 13	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		merk: 14	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		merk: 15	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
		<u>totaal</u>			=	<u>0,39</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 0,39 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 155,70 \text{ dm}^3/\text{s}$$

155,70 dm³/s > 33,45 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 4 speelruimte 13,09 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 13,09 m² = 39,27 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit :	merk: 9	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
	merk: 10	A = 0,150 x	0,865 x	1 =	0,13
	merk: H	A = 0,850 x	2,300 x	1 =	1,96
	<u>totaal</u>			=	<u>2,21</u>

Qv = A x v x 1000
Qv = 2,21 x 0,1 x 1000
Qv = 221,45 dm³/s

221,45 dm³/s > 39,27 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 5 slaapruiimte: 1 12,60 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 12,6 m² = 37,80 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit :	merk: 17	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	merk: 18	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	merk: 19	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	<u>totaal</u>			=	<u>3,67</u>

Qv = A x v x 1000
Qv = 3,67 x 0,4 x 1000
Qv = 1468,77 dm³/s

1468,77 dm³/s > 37,80 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 6 slaapruiimte: 2 11,11 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 11,11 m² = 33,33 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit :	merk: 25	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	merk: 26	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	merk: 27	A = 0,865 x	1,415 x	1 =	1,22
	<u>totaal</u>			=	<u>3,67</u>

Qv = A x v x 1000
Qv = 3,67 x 0,4 x 1000
Qv = 1468,77 dm³/s

1468,77 dm³/s > 33,33 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 7 slaapruimte: 3 9,91 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 9,91 m² = 29,73 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit : merk: 23 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 24 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
totaal = 2,45

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 2,45 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 979,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

979,18 dm³/s > 29,73 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsruimte: 8 slaapruimte: 4 11,23 m²

eis volgens bouwbesluit : 3,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
3,00 dm³/s x 11,23 m² = 33,69 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit : merk: 20 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 21 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
totaal = 2,45

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 2,45 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 979,18 \text{ dm}^3/\text{s}$$

979,18 dm³/s > 33,69 dm³/s voldoet aan eis NEN 1087.

Spuicapaciteit verblijfsgebied:

-	Verblijfsgebied: 1:	kook-/eet-/woon-/zitruimte	Oppervlak:	40,43 m ²
	eis volgens bouwbesluit	:	6,00 dm ³ /s per netto vloeroppervlak 6,00 dm ³ /s x 40,43 m ² =	242,58 dm ³ /s
	oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 2	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 3	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 4	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 5	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 6	A = 1,800 x 2,300 x 1 = 4,14
			merk: 7	A = 0,535 x 1,215 x 1 = 0,65
			<u>totaal</u>	<u>= 5,31</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 5,31 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 2123,61 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2123,61 dm³/s > 242,58 dm³/s dus voldoet aan eis NEN 1087.

-	Verblijfsgebied: 2:	kantoorruimte	Oppervlak:	11,15 m ²
	eis volgens bouwbesluit	:	6,00 dm ³ /s per netto vloeroppervlak 6,00 dm ³ /s x 11,15 m ² =	66,90 dm ³ /s
	oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 13	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 14	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 15	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			<u>totaal</u>	<u>= 0,39</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 0,39 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 155,70 \text{ dm}^3/\text{s}$$

155,70 dm³/s > 66,90 dm³/s dus voldoet aan eis NEN 1087.

-	Verblijfsgebied: 3:	speelruimte	Oppervlak:	13,09 m ²
	eis volgens bouwbesluit	:	6,00 dm ³ /s per netto vloeroppervlak 6,00 dm ³ /s x 13,09 m ² =	78,54 dm ³ /s
	oppervlak spuicapaciteit	:	merk: 9	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: 10	A = 0,150 x 0,865 x 1 = 0,13
			merk: H	A = 0,850 x 2,300 x 1 = 1,96
			<u>totaal</u>	<u>= 2,21</u>

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 2,21 \times 0,1 \times 1000$$

$$Q_v = 221,45 \text{ dm}^3/\text{s}$$

221,45 dm³/s > 78,54 dm³/s dus voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsgebied: 4: slaapruijnte: 1 en 4 Oppervlak: 24,03 m²

eis volgens bouwbesluit : 6,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
6,00 dm³/s x 24,03 m² = 144,18 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit : merk: 17 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 18 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 19 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 20 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 21 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
totaal = 6,12

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 6,12 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 2447,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2447,95 dm³/s > 144,18 dm³/s dus voldoet aan eis NEN 1087.

- Verblijfsgebied: 5: slaapruijnte: 2 en 3 Oppervlak: 21,43 m²

eis volgens bouwbesluit : 6,00 dm³/s per netto vloeroppervlak
6,00 dm³/s x 21,43 m² = 128,58 dm³/s

oppervlak spuicapaciteit : merk: 23 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 24 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 25 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 26 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
merk: 27 A = 0,865 x 1,415 x 1 = 1,22
totaal = 6,12

$$Q_v = A \times v \times 1000$$

$$Q_v = 6,12 \times 0,4 \times 1000$$

$$Q_v = 2447,95 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2447,95 dm³/s > 128,58 dm³/s dus voldoet aan eis NEN 1087.

Daglichttoetreding per verblijfsgebied

Hiervoor mag op basis van artikel 1.12a worden uitgegaan van de eisen voor bestaande bouw, dus geen eisen daglichttoetreding per verblijfsgebied.

Daglichttoetreding per verblijfsruimte

- Verblijfsruimte: 1: kook-/eetruimte 23,87 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 5	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 5	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 6	A = 0,440 x 1,730 x 2 =	1,52
	merk: 6	A = 0,300 x 1,595 x 4 =	1,91
	merk: 7	A = 0,410 x 1,090 x 1 =	0,45
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>4,85</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 4,85 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 3,88 \text{ m}^2$$

3,88 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 2: woon-/zitruimte 16,15 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 2	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 2	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 3	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 3	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 4	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 4	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>2,91</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 2,91 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 2,33 \text{ m}^2$$

2,33 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 3: kantooruimte 11,15 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 13	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 13	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 14	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 14	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 15	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 15	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>2,91</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 2,91 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 2,33 \text{ m}^2$$

2,33 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 4: speelruimte 13,09 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 9	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 9	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	merk: 10	A = 0,355 x 1,080 x 2 =	0,77
	merk: 10	A = 0,225 x 0,300 x 3 =	0,20
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>1,94</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 1,94 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 1,55 \text{ m}^2$$

1,55 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 5: slaapruijnte: 1 12,60 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 17	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 18	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 19	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>2,75</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 2,75 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 2,20 \text{ m}^2$$

2,20 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 6: slaapruijnte: 2 11,11 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 25	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 26	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 27	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>2,75</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 2,75 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 2,20 \text{ m}^2$$

2,20 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsruimte: 7: slaapruijnte: 3 9,91 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 23	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 24	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>1,83</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 1,83 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 1,47 \text{ m}^2$$

1,47 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis bouwbesluit

- Verblijfsgebied: 8: slaapruijnte: 4 11,23 m²

0,50 m² (minimaal benodigd als gevolg van artikel 1.12a van het Bouwbesluit 2012)

kozijn merk:

a = 20° (minimaal volgens bouwbesluit a 20°)

glasoppervlak:	merk: 20	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	merk: 21	A = 0,355 x 1,290 x 2 =	0,92
	<u>totaal</u>	<u>=</u>	<u>1,83</u>

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$
$$A_e = 1,83 \times 0,80 \times 1$$
$$A_e = 1,47 \text{ m}^2$$

1,47 m² > 0,50 m² dus voldoet aan eis NEN 2057.