

**Keijenborg, 11-03-2016**

Project: Renovatie Dollemansestraat 11 te Baak

Werknr. : 16002

Opdrachtgever: Geert Megens

## Toetsing bouwbesluit

Voor aanvraag omgevingsvergunning

### **Renovatie schoolgebouw Baak**

Onderdeel: Daglicht- en ventilatieberekening

Door: Timon den Houting

#### **Houting Bouwservice**

Gamerslagplein 154

6826 LD, Arnhem

Tel: +31 640960757

Email: [timondenhousing@gmail.com](mailto:timondenhousing@gmail.com)

<http://www.houting-bouwservice.nl>

## Inhoud

Normen.....	3
Uitgangspunten .....	3
Vluchtroute.....	3
Brandveiligheid.....	3
Algemene voorschriften .....	4
Begrippen woonfunctie .....	5
Oppervlaktes en ruimtes.....	6
Daglichtberekening .....	7
Ventilatieberekening .....	10
Ventilatiekening BG.....	11
Ventilatiekening verd. ....	12

## Normen

Van toepassing zijn de Normen:

Bouwbesluit 2012, afd. 3.10, 3.12 en 3.20

NEN 1087 – ventilatie van gebouwen

NEN 2057 – Daglichtopeningen van gebouwen

NEN 2580 – Oppervlakten en inhoud van gebouwen

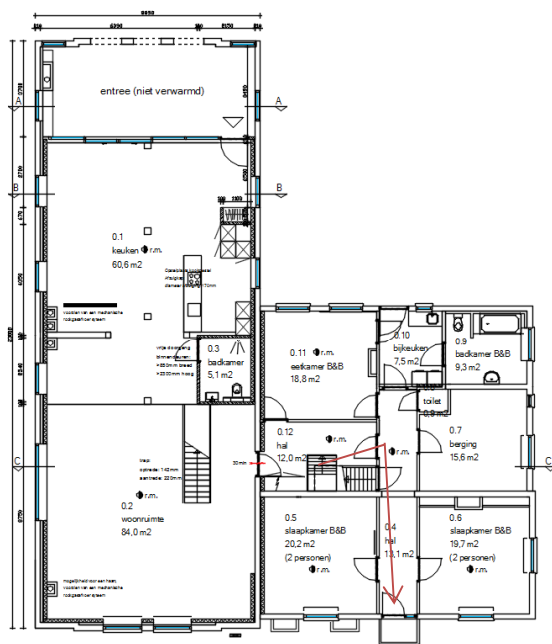
## Uitgangspunten

Voor deze toetsing aan het bouwbesluit zijn de volgende tekeningen gebruikt:

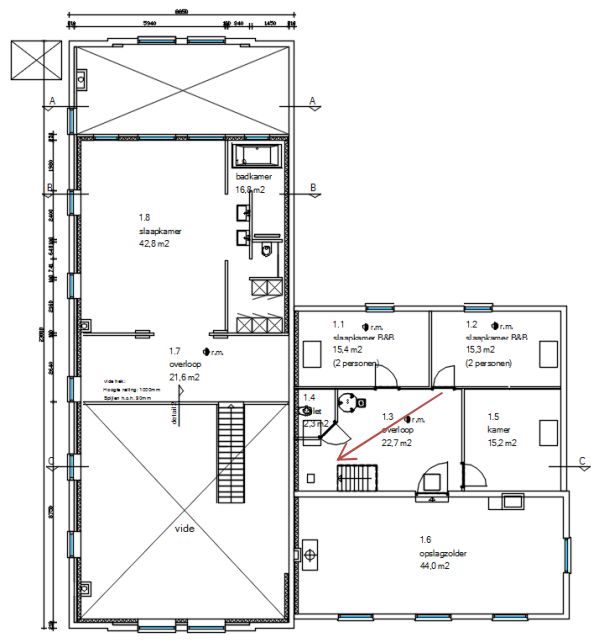
- DO 01 bestaande situatie d.d. 21-2-2016
- DO 02 gewijzigde situatie d.d. 3-2-2017

## Vluchtroute

De langste vluchtroute is 17 m1 < 30 m1 **voldoet**



Begane grond



Eerste verdieping

## Brandveiligheid

Compartimentering:

De woonfunctie ligt in een brandcompartiment < 1000 m<sup>2</sup>. Wegens veiligheid is er tussen het oorspronkelijke woonhuis en het oude schoolgebouw een brandcompartiment aanwezig van 30 min.

## Algemene voorschriften

- Afd. 2.3: Trappen en balustrades conform bouwbesluit; Trap: maximale optrede 185mm, minimale aantrede 220mm, minimale ruimte boven trap 2300mm. Vloerafscheiding: 1000mm +vloerpeil, spijlafstand balustrade h.o.h. 100mm;
- Afd. 2.25: Inbraakwerendheid kozijnen conform klasse 2 NEN 5096;
- Afd. 3.1: Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie verschil geluidbelasting gevel en 35 dB(A); De binnenwanden bezitten allen een karakteristieke isolatie-index van 20 dB(A);
- Afd. 3.2: Geluidwering installatie < 30 dB(A);
- Afd. 3.3: Ico en Ilu;k tussen verblijfsruimten > -20 dB(A)
- Afd. 4.3: Vrije doorgang binnenkozijnen 850x2300mm
- Afd. 4.12: Meterruimte conform NEN 2768
- Afd. 5.1: Uitwendige scheidingsconstructie van verblijfsgebied, toiletruimte, badruimte heeft een warmteweerstand van min. 2,5m<sup>2</sup>K/W volgens NEN 1068;
- Afd. 3.10: Ventilatie:
- Verblijfsgebied: 0,9dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> met minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s;
  - Verblijfsruimte: 0,7dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> met minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s
  - Verblijfsruimte met opstelplaats voor kooktoestel: min. 21 dm<sup>3</sup>/s
  - Badruimte al of niet met toilet: 14 dm<sup>3</sup>/s
  - Toiletruimte: 7 dm<sup>3</sup>/s
  - Meterkast: min. 2 dm<sup>3</sup>/s
  - Garage: 3,0 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>

## Begrippen woonfunctie

### Bouwbesluit:

Verblijfsgebied: gedeelte van een gebruiksfunctie met ten minste een verblijfsruimte, bestaande uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen aan elkaar grenzende ruimten, anders dan een toiletruimte, een badruimte, een technische ruimte of een verkeersruimte.

Minimale afmetingen VG woonfunctie: oppervlakte 24 m<sup>2</sup>, breedte x lengte: 3,3 m x 3,3 m, minimale breedte 1,80 m, minimale hoogte boven vloer 2,60 m.

VG: minimaal **55%** GO.

Verblijfsruimte: ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Oppervlakte min. 5 m<sup>2</sup>, breedte x lengte: 3,3 m x 3,3 m, minimale breedte 1,80 m, minimale hoogte boven vloer 2,60 m.

Verkeersruimte: ruimte anders dan een ruimte in een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte, bestemd voor het bereiken van een andere ruimte.

Zolderruimte: Is een zolder toegepast, dan zijn er ook verschillende situaties te onderscheiden. Is de zolderruimte niet voor mensen toegankelijk, dan zal die ruimte niet worden meegerekend bij de bepaling van de gebruiksoppervlakte. Er is in die situatie geen sprake van een vloer als bedoeld in deze norm. In de situatie dat de zolder slechts geschikt is voor incidenteel gebruik, bijvoorbeeld om via een luik dat slechts met een huishoudladder kan worden verwijderd, enige goederen op te bergen, dan behoeft de vloer van de zolder evenmin te worden meegerekend bij de bepaling van de gebruiksoppervlakte. Is de ruimte echter voor mensen toegankelijk, bijvoorbeeld via een vlizotrap, dan zal een gedeelte van die zolder deel uitmaken van de gebruiksoppervlakte.

Gebruiksoppervlakte: de gebruiksoppervlakte van een ruimte of van een groep van ruimten is de oppervlakte, gemeten op vloerniveau, tussen de opgaande scheidingsconstructies die de desbetreffende ruimte of groep van ruimten omhullen:  $GO = \Sigma A - B + C$

A = oppervlakte gemeten op vloerniveau binnen de scheidingsconstructie die de groepen van niet-gemeenschappelijke ruimten van een gebruiksfunctie omhult.

B = de oppervlakte die buiten beschouwing moet blijven:

- Trappgat, liftschacht of vide indien groter dan 4 m<sup>2</sup>;
- Dragende binnenwand;
- Afzonderlijke bouwconstructie, niet zijnde een trap, indien groter dan 0,5 m<sup>2</sup>;
- Leidingschacht, indien groter dan 0,5 m<sup>2</sup>;
- Afzonderlijke nis of uitsparing < 0,5 m<sup>2</sup>;
- Oppervlakte waarboven de netto-hoogte kleiner is dan 1,5 m, uitgezonderd een trap en/of hellingbaan.

C = het evenredig deel van de oppervlakte gemeten op vloerniveau van de gemeenschappelijke ruimten waarop de groep(en) van niet-gemeenschappelijke ruimten van een gebruiksfunctie is respectievelijk zijn aangewezen. C wordt op zich zelf weer bepaald uit (A - B) voor de groep van gemeenschappelijke ruimten.

## Oppervlaktes en ruimtes

Nr.	Ruimtenaam	GO	VR	VG	Gebruiksfunctie	Bouwbesluitbenaming
0.1	keuken	60,6 m2	60,6 m2	1	woonfunctie	verblijfsruimte
0.2	woonruimte	84,0 m2	84,0 m2	1	woonfunctie	verblijfsruimte
0.3	badkamer	5,1 m2			woonfunctie	badruimte
0.4	hal		13,1 m2		woonfunctie	verkeersruimte
0.5	slaapkamer B&B	20,2 m2	20,2 m2	2	logiesfunctie	verblijfsruimte
0.6	slaapkamer B&B	19,7 m2			logiesfunctie	verblijfsruimte
0.7	berging	15,6 m2	15,6 m2	3	woonfunctie	overige gebruiksruimte
0.8	toilet		0,9 m2		woonfunctie	toiletruimte
0.9	badkamer B&B	9,3 m2			logiesfunctie	badruimte
0.10	bijkeuken	7,5 m2	7,5 m2	4	woonfunctie	verblijfsruimte
0.11	eetkamer	18,8 m2	18,8 m2	4	woonfunctie	verblijfsruimte
0.12	hal		12,0 m2		woonfunctie	verkeersruimte
1.1	slaapkamer B&B	15,4 m2	15,4 m2	5	logiesfunctie	verblijfsruimte
1.2	slaapkamer B&B	15,3 m2	15,3 m2	5	logiesfunctie	verblijfsruimte
1.3	overloop	22,7 m2			woonfunctie	verkeersruimte
1.4	toilet B&B	2,3 m2			logiesfunctie	toiletruimte
1.5	kamer	15,2 m2	15,2 m2	5	woonfunctie	verblijfsruimte
1.6	opslagzolder	44,0 m2			woonfunctie	overige gebruiksruimte
1.7	overloop	21,6 m2			woonfunctie	verkeersruimte
1.8	slaapkamer	42,8 m2	42,8 m2	6	woonfunctie	verblijfsruimte
1.9	badkamer	16,8 m2			woonfunctie	badruimte
			462,9 m2		295,4 m2	63,8% is verblijfsgebied > 55% <u>voldoet</u>

## Daglichtberekening

- equivalente daglichttoetreding in m2 per verblijfsgebied: 10% vloeroppervlakte
- equivalente daglichttoetreding in m2 per verblijfsruimte > 0,5 m<sup>2</sup>
- geen daglichtopen. inwendige scheidingsconstructie met VG, toilet-, bad, technische ruimte belemmeringen niet meerekenen op ander terrein en ramen binnen 2m1 erfscheiding

Voor alle verblijfsruimtes voor woonfunctie geldt een bouwbesluit eis van 10% van de vloeroppervlakte als minimale daglichttoetreding. De verblijfsruimtes met logiesfunctie zijn niet mee genomen in de berekening omdat voor deze functie geen daglicht eis word gesteld binnen het bouwbesluit.

VG 1		EQUIVALENTE DAGLICHTOPPERVLAKTE										
Ruimtenaam	m2	Kozijn	aantal	Overstek	$\alpha$	$\beta$	Cb	Cu	Ad	Ae	10% VG	Voldoet
keuken	60,6	A	7	nee	25	5	0,77	1	0,9	0,7		
woonkamer	84,9	B	1	nee	25	5	0,77	1	5	3,8		
		C	2	nee	25	5	0,77	1	1,3	1,0		
		D	2	nee	25	5	0,77	1	5,8	4,5		
<b>VG 1</b>		<b>145,5</b>				<b>Ae</b>		<b>19,5</b>		<b>&gt; 14,55</b>		<b>voldoet!</b>

VG 3		EQUIVALENTE DAGLICHTOPPERVLAKTE										
Ruimtenaam	m2	Kozijn	aantal	Overstek	$\alpha$	$\beta$	Cb	Cu	Ad	Ae	10% VG	Voldoet
berging	15,6	E	1	nee	25	5	0,77	1	2,2	1,7		
		F	1	nee	25	5	0,77	1	0,1	0,1		
<b>VG 3</b>		<b>15,6</b>				<b>Ae</b>		<b>1,8</b>		<b>&gt; 1,56</b>		<b>voldoet!</b>

**VG 4**
**EQUIVALENTE DAGLICHTOPPERVLAKTE**

Ruimtenaam	m2	Kozijn	aantal	Overstek	$\alpha$	$\beta$	Cb	Cu	Ad	Ae	10% VG	Voldoet
bijkeuken	7,5	G	1	nee	25	5	0,77	1	0,3	0,3		
		H	1	nee	25	5	0,77	1	0,5	0,4		
		I	1	nee	25	5	0,77	1	0,8	0,6		

**VG 4**
**7,5**
**Ae**
**1,3**
**>**
**0,75**
**voldoet!**
**VG 5**
**EQUIVALENTE DAGLICHTOPPERVLAKTE**

Ruimtenaam	m2	Kozijn	aantal	Overstek	$\alpha$	$\beta$	Cb	Cu	Ad	Ae	10% VG	Voldoet
kamer	15,2	J	2	nee	25	5	0,77	1	1,4	1,1		

**VG 5**
**15,2**
**Ae**
**2,2**
**>**
**1,52**
**voldoet!**

**VG 6**

**EQUIVALENTE DAGLICHTOPPERVLAKTE**

Ruimtenaam	m2	Kozijn	aantal	Overstek	$\alpha$	$\beta$	Cb	Cu	Ad	Ae	10% VG	Voldoet
------------	----	--------	--------	----------	----------	---------	----	----	----	----	--------	---------

slaapkamer	42,8	C	3	nee	25	5	0,77	1	1,3	1,0		
		K	2	nee	25	5	0,77	0,7	3,5	1,8		

**VG 3**

42,8

Ae

6,7

>

4,28

**voldoet!**

## Ventilatieberekening

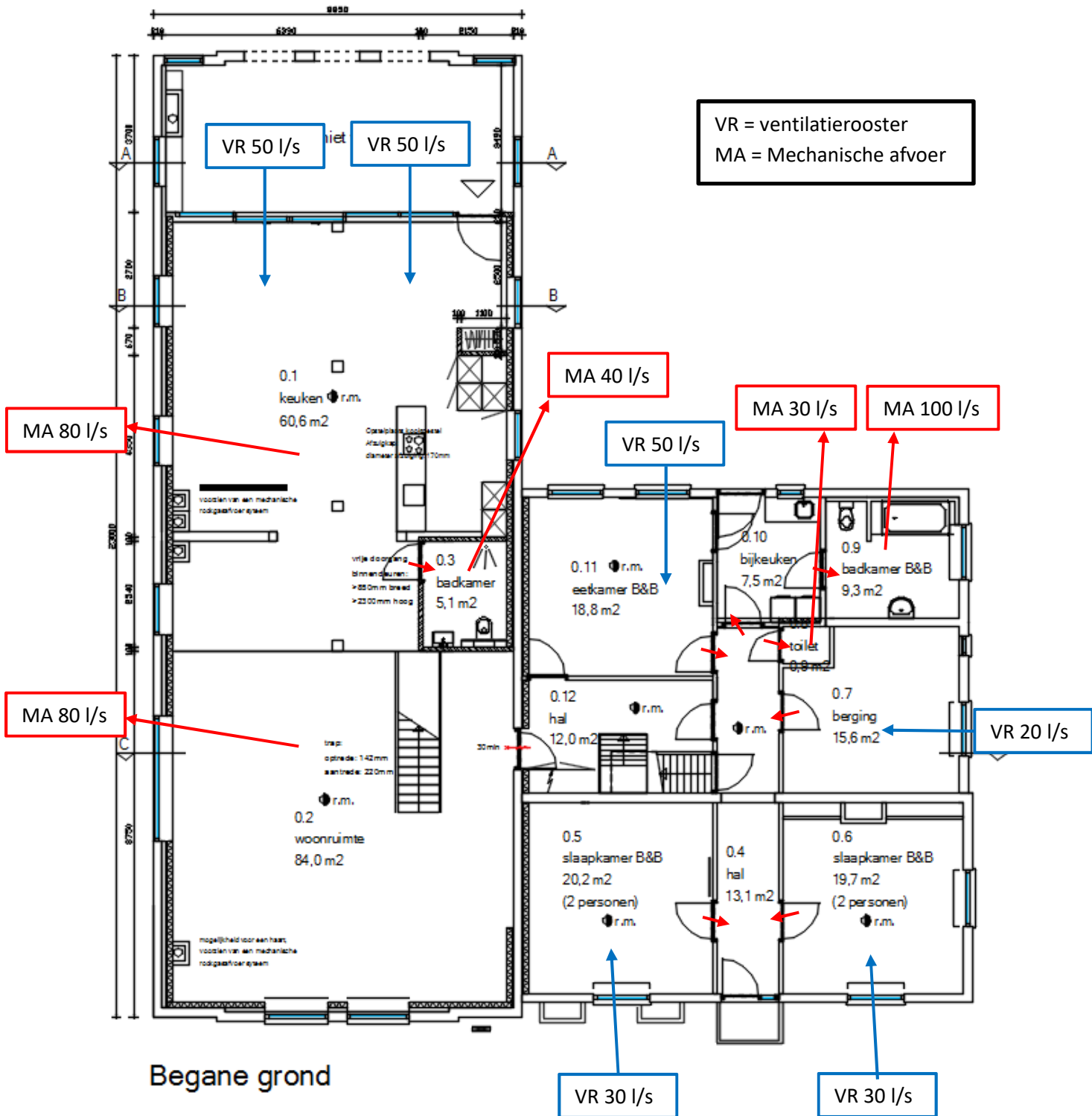
De woning heeft een ventilatievoorziening op basis van natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer, met ventilatieroosters in de kozijnen.

Nr.	Ruimtenaam	GO	VR	VG	Eis ventilatie	Per	Minimale ventilatie
0.1	keuken	60,6 m2	60,6 m2	1	0,9 l/s	m2	55 l/s
0.2	woonruimte	84,0 m2	84,0 m2	1	0,9 l/s	m2	75 l/s
0.3	badkamer	5,1 m2			14 l/s	totaal	14 l/s
0.4	hal		13,1 m2		-	-	-
0.5	slaapkamer B&B	20,2 m2	20,2 m2	2	12 l/s	persoon	24 l/s
0.6	slaapkamer B&B	19,7 m2			12 l/s	persoon	24 l/s
0.7	berging	15,6 m2	15,6 m2	3	0,9 l/s	m2	15 l/s
0.8	toilet		0,9 m2		7 l/s	totaal	7 l/s
0.9	badkamer B&B	9,3 m2			21 l/s	totaal	21 l/s
0.10	bijkeuken	7,5 m2	7,5 m2	4	0,9 l/s	m2	7 l/s
0.11	eetkamer B&B	18,8 m2	18,8 m2	4	12 l/s	persoon	48 l/s
0.12	hal		12,0 m2		-	-	-
1.1	slaapkamer B&B	15,4 m2	15,4 m2	5	12 l/s	persoon	24 l/s
1.2	slaapkamer B&B	15,3 m2	15,3 m2	5	12 l/s	persoon	24 l/s
1.3	overloop	22,7 m2			-	-	-
1.4	toilet B&B	2,3 m2			7 l/s	totaal	7 l/s
1.5	kamer	15,2 m2	15,2 m2	5	0,9 l/s	m2	14 l/s
1.6	opslagzolder	44,0 m2			-	-	-
1.7	overloop	21,6 m2			-	-	-
1.8	slaapkamer	42,8 m2	42,8 m2	6	0,9 l/s	m2	39 l/s
1.9	badkamer	16,8 m2			21 l/s	totaal	21 l/s

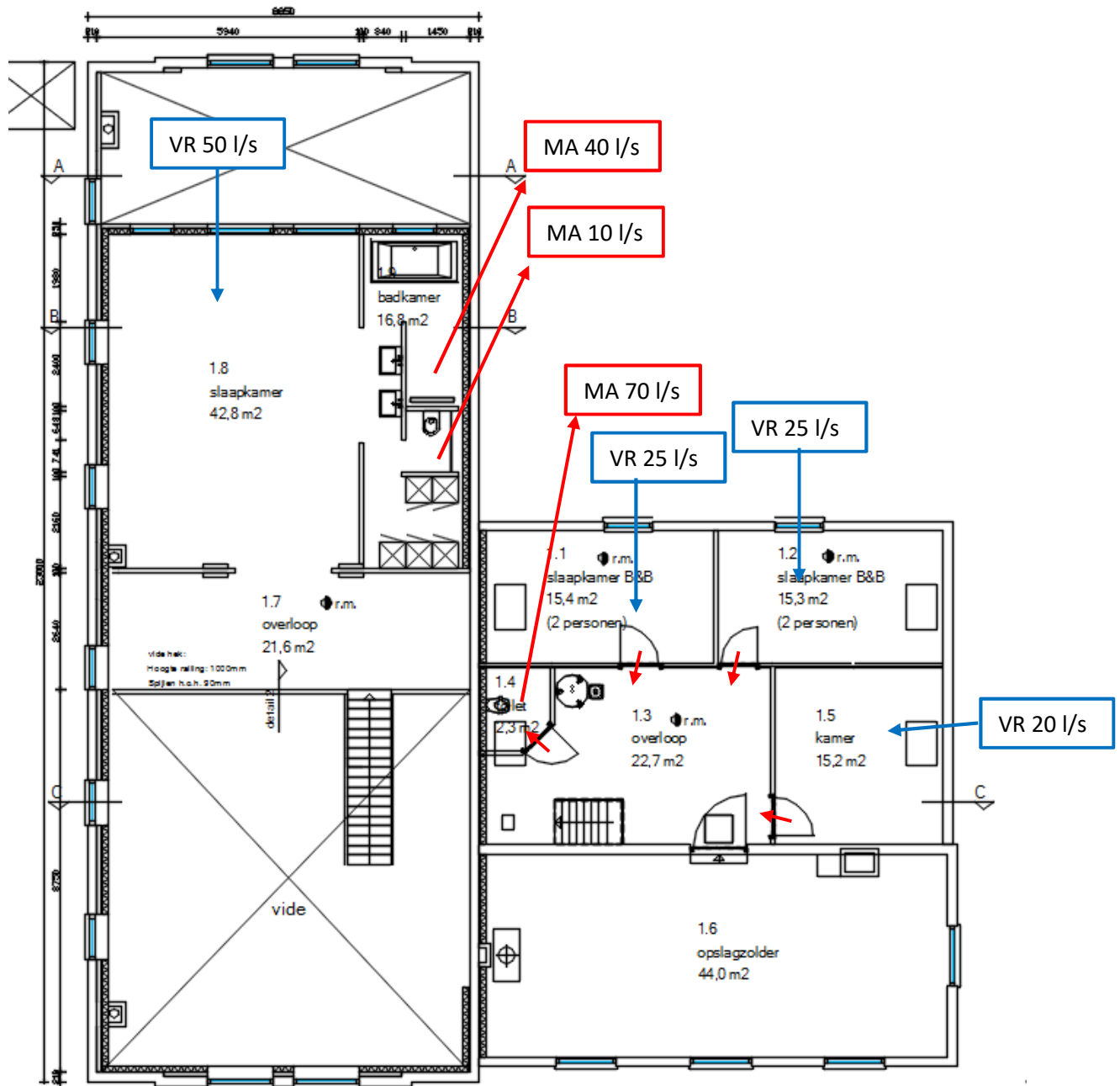
Zie ventilatie tekening: Hoeveelheid luchtverversing in l/s > eis totale ruimte in l/s

**Voldoet**

## Ventilatietekening BG



## Ventilatietekening verd.



Eerste verdieping