

Projectnummer: 15017

Project: Joure 12 woningen

Betreft: bnr. 02\_type A

Onderdeel: Berekening gebruiksoppervlakte, verblijfsgebieden en verblijfsruimten

---

### Woonfunctie

Gebruiksoppervlak	Begane grond	72,60 m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>72,60 m<sup>2</sup></b>

Verblijfsgebieden	VG 01	44,60 m <sup>2</sup>
	VG 02	13,50 m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>58,10 m<sup>2</sup></b>

Minimaal benodigd	55% van	72,60	39,93 m <sup>2</sup>
Aanwezig VG			58,10 m <sup>2</sup>
Krijtstrepen ivm daglicht			0,00 m <sup>2</sup>
Te rekenen VG			58,10 m <sup>2</sup>
			<b>Accoord</b>

Verblijfsruimten	VR 01	32,70 m <sup>2</sup>
	VR 02	13,50 m <sup>2</sup>
	VR 03	10,80 m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>57,00 m<sup>2</sup></b>

Buitenberging	Berging	8,30 m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>8,30 m<sup>2</sup></b>

Minimaal benodigde buitenberging	5,00 m <sup>2</sup>
Aanwezig buitenberging	8,30 m <sup>2</sup>
	<b>Accoord</b>

Buitenruimte	terras	12,50 m <sup>2</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>12,50 m<sup>2</sup></b>

Minimaal benodigde buitenruimte	4,00 m <sup>2</sup>
Aanwezig buitenruimte	12,50 m <sup>2</sup>
	<b>Accoord</b>

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Berekening daglichttoetreding

Functionele omschrijving	Prestatie-eis	Bepalingsmethode	Brondocument
Toetreding van daglicht en uitzicht naar buiten	Equivalente daglichtoppervlakte van tenminste 10% van het vloeroppervlak van het verblijfsgebied en minimaal 0,50 m <sup>2</sup> per verblijfsruimte,	NEN 2057	BB 3.74
	Equivalente daglichtoppervlakte mag zich in de inwendige scheidingsconstructie bevinden (onder voorwaarden).	NEN 2057	BB 3.74

Verblijfsgebieden	Benodigd daglicht	Aanwezig daglicht $A_e = A_d \times C_b \times C_u$													
		kozijn	$\alpha$ (°)	$\beta$ (°)	$\varepsilon$ (°)	$A_d$ (m <sup>2</sup> )	$\times$	$C_b$ (-)	$\times$	$C_u$ (-)	$\times$	$C_{lta}$ (-)	=	$A_e$ (m <sup>2</sup> )	
VG 01	44,60m <sup>2</sup>	4,46 m <sup>2</sup>	merk B	20°	29°		1,50 m <sup>2</sup>	$\times$	0,75	$\times$	1,00	$\times$	1,00	=	1,13 m <sup>2</sup>
			merk D	20°	22°		1,97 m <sup>2</sup>	$\times$	0,77	$\times$	1,00	$\times$	1,00	=	1,52 m <sup>2</sup>
			merk E	20°	29°		4,55 m <sup>2</sup>	$\times$	0,75	$\times$	1,00	$\times$	1,00	=	3,41 m <sup>2</sup>
			Krijtstrepen												0,00 m <sup>2</sup>
													<b>Ae;totaal Ae;totaal =</b>	<b>6,06 m<sup>2</sup></b>	

Verblijfsgebieden	Benodigd daglicht	Aanwezig daglicht $A_e = A_d \times C_b \times C_u$													
		kozijn	$\alpha$ (°)	$\beta$ (°)	$\varepsilon$ (°)	$A_d$ (m <sup>2</sup> )	$\times$	$C_b$ (-)	$\times$	$C_u$ (-)	$\times$	$C_{lta}$ (-)	=	$A_e$ (m <sup>2</sup> )	
VG 02	13,50m <sup>2</sup>	1,35 m <sup>2</sup>	Merk D	20°	22°		1,97 m <sup>2</sup>	$\times$	0,77	$\times$	1,00	$\times$	1,00	=	1,52 m <sup>2</sup>
			Krijtstrepen												0,00 m <sup>2</sup>
														<b>Ae;totaal Ae;totaal =</b>	<b>1,52 m<sup>2</sup></b>

**N.B.:** Voor de daglichtberekening is de meest ongunstigste woning (bnr 02 heeft de meeste belemmeringen) gekozen. Hiermee is aangetoond dat ook de overige bnr's voldoen.

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Luchtverversing

Functionele omschrijving	Prestatie-eis	Bepalingsmethode	Brondocument
Beperking van het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht.	Verblijfsgebied: Toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 0,9 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak van het verblijfsgebied, met een minimum van 7,0 dm <sup>3</sup> /s.	NEN 1087	BB 3.29
	Verblijfsgebied: 50% van de toevoer naar in de woning gelegen verblijfsgebieden dient rechtstreeks van buiten plaats te vinden.	NEN 1087	BB 3.34
	Verblijfsruimte: Toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 7,0 dm <sup>3</sup> /s.	NEN 1087	BB 3.29
	Verblijfsgebied of verblijfsruimte met opstelplaats voor een kooktoestel: Toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 21,0 dm <sup>3</sup> /s met afvoer rechtstreeks naar buiten.	NEN 1087	BB 3.29 BB 3.34
	Toiletruimte: Toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 7,0 dm <sup>3</sup> /s met afvoer rechtstreeks naar buiten.	NEN 1087	BB 3.29 BB 3.34
	Badruimte: Toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 14,0 dm <sup>3</sup> /s met afvoer rechtstreeks naar buiten.	NEN 1087	BB 3.29 BB 3.34
	Verblijfsgebied: Spuicapaciteit van tenminste 6,0 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak.	NEN 1087	BB 3.42
	Verblijfsruimte: Spuicapaciteit van tenminste 3,0 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak.	NEN 1087	BB 3.42
	Gemeenschappelijke verkeersruimte: Voorzieningen voor toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 0,5 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> vloeroppervlak.	NEN 1087	BB 3.32

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Luchtverversing

	Meterruimte: Voorzieningen voor toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 2,00 dm <sup>3</sup> /s.	NEN 1087	BB 3.32
	Ruimte t.b.v. opslag van afval: Voorzieningen voor toevoer verse lucht en afvoer binnenlucht van tenminste 10,0 dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> .	NEN 1087	BB 3.32
	Gemeenschappelijke verkeersruimte: Toevoer en afvoer moet rechtstreeks van en naar buiten.		BB 3.34
	Ruimte t.b.v. opslag van afval: Toevoer en afvoer moet rechtstreeks van en naar buiten.		BB 3.34

Ruimte	Ventilatiecapaciteit per m <sup>2</sup> vloeroppervlak (dm <sup>3</sup> /s)	Minimale ventilatiecapaciteit (dm <sup>3</sup> /s)
Verblijfsgebied	0,9	7,0
Verblijfsgebied met opstelplaats kooktoestel	0,9	21,0
Verblijfsruimte	0,9	7,0
Toiletruimte	-	7,0
Badruimte	-	14,0
Meterruimte	-	2,0
Ruimte tbv opslag afval	-	10,0
Bergruimte *	-	14,0
Opstelplaats WA *	-	14,0

\* Geen bouwbesluit eis, maar G.I.W.

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Ventilatiebalans

Ruimte	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Ventilatie (dm <sup>3</sup> /s)	Min. ventilatie (dm <sup>3</sup> /s)	Aanvoer via (dm <sup>3</sup> /s)		Afvoer naar (dm <sup>3</sup> /s)	
VR 01 extra ivm VG	32,70 m <sup>2</sup>	29,43 dm <sup>3</sup> /s 0,99 dm <sup>3</sup> /s	21,00 dm <sup>3</sup> /s	gevel merk B gevel merk E VR 03	8,55 dm <sup>3</sup> /s 24,30 dm <sup>3</sup> /s 9,72 dm <sup>3</sup> /s	BER 0.08 VKR 0.01 mv	14,00 dm <sup>3</sup> /s 6,58 dm <sup>3</sup> /s 21,99 dm <sup>3</sup> /s
VR 02	13,50 m <sup>2</sup>	12,15 dm <sup>3</sup> /s	7,00 dm <sup>3</sup> /s	gevel merk D	14,42 dm <sup>3</sup> /s	BDR 0,07 VKR 0.01	14,00 dm <sup>3</sup> /s 0,42 dm <sup>3</sup> /s
VR 03	10,80 m <sup>2</sup>	9,72 dm <sup>3</sup> /s	7,00 dm <sup>3</sup> /s	gevel merk D	9,72 dm <sup>3</sup> /s	VR 01	9,72 dm <sup>3</sup> /s
VKR 0.01	5,90 m <sup>2</sup>			VR 01 VR 02 MK 0.01	6,58 dm <sup>3</sup> /s 0,42 dm <sup>3</sup> /s 2,00 dm <sup>3</sup> /s	TR 0.03 MK 0.01	7,00 dm <sup>3</sup> /s 2,00 dm <sup>3</sup> /s
TR 0.03	1,30 m <sup>2</sup>	7,00 dm <sup>3</sup> /s	7,00 dm <sup>3</sup> /s	VKR 0.01	7,00 dm <sup>3</sup> /s	mv	7,00 dm <sup>3</sup> /s
BK 0.07	4,80 m <sup>2</sup>	14,00 dm <sup>3</sup> /s	14,00 dm <sup>3</sup> /s	VR 02	14,00 dm <sup>3</sup> /s	mv	14,00 dm <sup>3</sup> /s
BER 0.08	8,30 m <sup>2</sup>	14,00 dm <sup>3</sup> /s	14,00 dm <sup>3</sup> /s	VR 01	14,00 dm <sup>3</sup> /s	mv	14,00 dm <sup>3</sup> /s
MK 0.01	0,30 m <sup>2</sup>	2,00 dm <sup>3</sup> /s	2,00 dm <sup>3</sup> /s	VKR 0.01	2,00 dm <sup>3</sup> /s	VKR 0.01	2,00 dm <sup>3</sup> /s
				check	112,71 dm <sup>3</sup> /s		112,71 dm <sup>3</sup> /s

Check VG

Verblijfsgebied	Oppervlakte	Ventilatie	Min. ventilatie	Ventilatie o.b.v. verblijfsruimten		Check VG versus VR	
VG 01	44,60 m <sup>2</sup>	40,14 dm <sup>3</sup> /s		VR 01 VR 03 extra ivm VG	29,43 dm <sup>3</sup> /s 9,72 dm <sup>3</sup> /s 0,99 dm <sup>3</sup> /s	0,00	WAAR
VG 02	13,50 m <sup>2</sup>	12,15 dm <sup>3</sup> /s		VR 02	12,15 dm <sup>3</sup> /s	0,00	WAAR

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Bepaling roostercapaciteit

Ruimte	Vereiste toevoer	Kozijn		Ventilatioerooster		Aanwezige capaciteit (dm <sup>3</sup> /s)	Benodigde rooster-capaciteit (dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup> )
		Kozijnmerk	Lente (m <sup>1</sup> )	Type rooster	Doorlaat (dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup> )		
VR 01	29,43 dm <sup>3</sup> /s	merk B	1,06 m <sup>1</sup>	MA21-ZR	20,6 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>	21,84 dm <sup>3</sup> /s	13,13 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>
		merk E	1,18 m <sup>1</sup>	MA21-ZR	20,6 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>	24,35 dm <sup>3</sup> /s	
			2,24 m <sup>1</sup>			46,19 dm <sup>3</sup> /s	
VR 02	12,15 dm <sup>3</sup> /s	merk D	0,70 m <sup>1</sup>	MA21-ZR	20,6 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>	14,42 dm <sup>3</sup> /s	17,36 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>
			0,70 m <sup>1</sup>			14,42 dm <sup>3</sup> /s	
VR 03	9,72 dm <sup>3</sup> /s	merk D	0,70 m <sup>1</sup>	MA21-ZR	20,6 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>	14,42 dm <sup>3</sup> /s	13,89 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>1</sup>
			0,70 m <sup>1</sup>			14,42 dm <sup>3</sup> /s	

MA21-ZR      Multi Air Classis ZR      20,6 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>1</sup>

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Doorstroomopeningen

Ruimte naar ruimte			Ventilatiestroom		Benodigde	Deurbreedte	Spleethoogte
			(dm <sup>3</sup> /s)	(cm <sup>2</sup> )	doorlaat	(mm)	(mm)
VR 01	naar	VKR 0.01	6,58 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	78,96 cm <sup>2</sup>	910 mm	9 mm
VR 01	naar	BER 0.08	14,00 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	168,00 cm <sup>2</sup>	910 mm	19 mm
VKR 0.01	naar	TR 0.03	7,00 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	84,00 cm <sup>2</sup>	910 mm	10 mm
VR 02	naar	VKR 0.01	0,42 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	5,04 cm <sup>2</sup>	910 mm	1 mm
VR 03	naar	VR 02	9,72 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	116,64 cm <sup>2</sup>	910 mm	13 mm
VR 02	naar	BK 0.07	14,00 dm <sup>3</sup> /s	x 12,0	168,00 cm <sup>2</sup>	930 mm	19 mm

P.S. Deur van de meterkast boven en onder voorzien van een spleet i.v.m. toe- en afvoer (min. 100 cm<sup>2</sup>/opening).

Bepaling van openingen in de binnenwanden.

Om de luchtstromen in de woning zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen dienen boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht. Berekening van de benodigde openingen: per dm<sup>3</sup> ventilatiehoeveelheid is 12,0 cm<sup>2</sup> doorlaat nodig.

Bij opdekdeuren met aanslag op doppen is een spleethoogte van 20mm voldoende. Er zal ook een luchtstroom plaatvinden rondom de deur i.v.m. de aanslag.

Projectnummer: 15017  
 Project: Joure 12 woningen  
 Betreft: bnr. 02\_type A  
 Onderdeel: Spuiventilatie

---

$$Q_v = A_{\text{netto}} * v * 1000$$

Uitgangspunt is dat de draaiende delen minimaal 90 graden kunnen worden geopend ( $I(\psi)=1,0$ ).

#### Toetsing verblijfsruimten

Ruimte	Oppervlakte	Benodigde capaciteit dm <sup>3</sup> /s	Anetto oppervlak (m <sup>2</sup> )	Luchtsnelheid <i>v</i> (m/s)		Gerealiseerde capaciteit dm <sup>3</sup> /s
	ruimte (m <sup>2</sup> )			Meer gevels per woning?		
VR 01	32,70 m <sup>2</sup>	98,10 dm <sup>3</sup> /s	0,53 m <sup>2</sup>	ja	0,4 m/s	210,40 dm <sup>3</sup> /s
VR 02	13,50 m <sup>2</sup>	40,50 dm <sup>3</sup> /s	0,79 m <sup>2</sup>	ja	0,4 m/s	314,00 dm <sup>3</sup> /s
VR 03	10,80 m <sup>2</sup>	32,40 dm <sup>3</sup> /s	0,79 m <sup>2</sup>	ja	0,4 m/s	316,00 dm <sup>3</sup> /s

#### Toetsing verblijfsgebied

Gebied	Oppervlakte	Benodigde capaciteit dm <sup>3</sup> /s	Anetto oppervlak (m <sup>2</sup> )	Luchtsnelheid <i>v</i> (m/s)		Gerealiseerde capaciteit dm <sup>3</sup> /s
	ruimte (m <sup>2</sup> )			Meer gevels?		
VG 01	44,60 m <sup>2</sup>	267,60 dm <sup>3</sup> /s	1,32 m <sup>2</sup>	ja	0,4 m/s	526,40 dm <sup>3</sup> /s
VG 02	13,50 m <sup>2</sup>	81,00 dm <sup>3</sup> /s	0,79 m <sup>2</sup>	ja	0,4 m/s	314,00 dm <sup>3</sup> /s