

BOUWBESLUIT BEREKENINGEN

Projectnaam : Familie [REDACTED]
Projectnummer : 2999
Bestandsnaam : 2999-BB01
Datum : 11-10-2021
Datum wijziging A :
Datum wijziging B :
Behandeld door : JF

**Behoort bij besluit W2021/321
van het college van Kaag en
Braassem d.d. 15-02-2022**

Inhoud

- Gebruiksfuncties, gebruiks- en verblijfsoppervlaktes

- Daglichttoetredingsberekening

- Spuiventilatieberekening

- Ventilatiebalansberekening

GEBRUIKSFUNCTIES, GEBRUIKS- EN VERBLIJFSOPPERVLAKTES

Bouwbesluit hoofdstuk 4, afdeling 4.1 stelt dat een te bouwen bouwwerk een verblijfsgebied heeft waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in één of meer verblijfsruimten kunnen plaats vinden. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied. Een verblijfsgebied heeft een oppervlakte van minimaal 5 m², een minimale breedte van 1,8 m¹ en een minimale hoogte van 2,6 m¹. Een verblijfsruimte heeft een minimale breedte van 1,8 m¹ en een minimale hoogte van 2,6 m¹. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie dient aangemerkt te worden als verblijfsgebied. De gebruiksoppervlakte (GO) wordt bepaald volgens NEN 2580.

WOONFUNCTIE

Ruimte nummer	Benoeming ruimte	Functie ruimte	Gebruiks-oppervlakte (GO)	Verblijfsgebied (VG) = Gebruiksgebied
Begane grond				
1	woonkamer	verblijfsruimte		40,40 m ²
2	woonkeuken	verblijfsruimte		30,00 m ²
3	hal	verkeersruimte		0,00 m ²
4	mk	meterruimte		0,00 m ²
5	toilet	toilet ruimte		0,00 m ²
6	bijkeuken	functieruimte		0,00 m ²
		Totaal GO begane grond	108,15 m²	
1e Verdieping				
20	slaapkamer	verblijfsruimte		15,50 m ²
21	slaapkamer	verblijfsruimte		15,50 m ²
23	badkamer	badruimte		0,00 m ²
26	overloop	verkeersruimte		0,00 m ²
27	berging	functieruimte		0,00 m ²
		Totaal GO 1e verdieping	76,07 m²	
		Totaal GO	184,22 m²	101,40 m²
Verhouding verblijfsgebied / gebruiksoppervlakte uitgedrukt in %. Minimum percentage verblijfsgebied = 55 % van de gebruiksoppervlakte.				
Verbljfsgebied (VG) m ² 101,40 / Gebruiksoppervlakte (GO) m ² 184,22 = Verhouding VG / GO % 55,04 voldoet				

DAGLICHTTOETREDINGSBEREKENING (volgens NEN 2057)

Bouwbesluit hoofdstuk 3, afdeling 3.11 stelt dat een te bouwen bouwwerk zodanig is dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

Voor een verblijfsgebied geldt dat de equivalente daglichtoppervlakte niet kleiner mag zijn dan 10% van de vloeroppervlakte van dat verblijfsgebied. Voor een verblijfsruimte geldt dat de equivalente daglichtoppervlakte niet kleiner mag zijn dan 0,5m².

Formule: $A_e = A_d \times C_b \times C_u \times C_{lta}$

WOONFUNCTIE

VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerin waarde (Cb)	Uitw. factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
1	woonkamer			9	=	1,37	m² x 0,77	1,0	1,0	1,05 m²	
				10	=	1,37	m² x 0,77	1,0	1,0	1,05 m²	
				11	=	3,19	m² x 0,78	1,0	1,0	2,49 m²	
				12	=	1,37	m² x 0,77	1,0	1,0	1,05 m²	
				1	=	1,37	m² x 0,77	1,0	1,0	1,05 m²	
				2	=	1,37	m² x 0,77	1,0	1,0	1,05 m²	
		Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal									7,74 m² >
VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerin waarde (Cb)	Uitw. factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
2	woonkeuken			7	=	1,07	m² x 0,77	1,0	1,0	0,82 m²	
				8	=	3,19	m² x 0,78	1,0	1,0	2,49 m²	
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal									3,31 m² >	3,00 m² voldoet	
VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerin waarde (Cb)	Uitw. factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
20	slaapkamer			17	=	5,50	m² x 0,78	1,0	1,0	4,29 m²	
				18	=	1,19	m² x 0,75	1,0	1,0	0,89 m²	
				19	=	1,19	m² x 0,75	1,0	1,0	0,89 m²	
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal									6,07 m² >	1,55 m² voldoet	
VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerin waarde (Cb)	Uitw. factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
21	slaapkamer			14	=	1,19	m² x 0,75	1,0	1,0	0,89 m²	
				15	=	1,19	m² x 0,75	1,0	1,0	0,89 m²	
				16	=	5,50	m² x 0,78	1,0	1,0	4,29 m²	
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal									6,07 m² >	1,55 m² voldoet	

SPIUVENTILATIEBEREKENING (volgens NEN 1087)

Bouwbesluit hoofdstuk 3, afdeling 3.7 stelt dat een te bouwen bouwwerk een voorziening heeft voor het zo nodig snel afvoeren van verontreinigde binnenlucht.

De uitwendige scheidingsconstructie van verblijfsgebieden en verblijfsruimten hebben beweegbare onderdelen (bijvoorbeeld ramen en deuren) voor het snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

Voor een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte geldt een spuiventilatie capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte.

Voor een niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied geldt een spuiventilatie capaciteit van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte.

Het beweegbaar onderdeel ten behoeve van de spuiventilatie moet, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie, op een afstand van ten minste 2 meter van de perceelsgrens liggen.

Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt de afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt de afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

v = 0,1 m/s bij spuiventilatie die tot stand komt via één of meer spuicomponenten in slechts één gevel / v = 0,4 m/s bij spuiventilatie die tot stand komt via spuicomponenten in twee niet aan elkaar grenzende gevels.

Formule: $q_v = A_{\text{netto}} \times v \times 1000$

WOONFUNCTIE

VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte spuiventilatie (An)	Vermenigvuldigings factor (J)		Subtotaal (qv)	Luchtsnelheid (V)	Vereist 6 l/s x VG
1	woonkamer	9	=	0,00	l/s x	0,00	= 0,00	l/s	
		10	=	0,00	l/s x	0,00	= 0,00	l/s	
VG	40,40 m ²	11	=	2,51	l/s x	1,00	= 2,51	l/s	
		12	=	0,00	l/s x	0,00	= 0,00	l/s	
		1	=	0,00	l/s x	0,00	= 0,00	l/s	
		2	=	1,19	l/s x	1,00	= 1,19	l/s	
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal			3,70	l/s x	0,10 m/s
				Spuiventilatie capaciteit qv per m ²					= 370,00 l/s > 242,40 l/s voldoet
									= 9,16 l/s per m ² > 6,00 l/s voldoet
VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte spuiventilatie (An)	Vermenigvuldigings factor (J)		Subtotaal (qv)	Luchtsnelheid (V)	Vereist 6 l/s x VG
2	woonkeuken	7	=	0,00	l/s x	0,00	= 0,00	l/s	
		8	=	2,51	l/s x	1,00	= 2,51	l/s	
VG	30,00 m ²			Spuiventilatie capaciteit qv totaal			2,51	l/s x	0,10 m/s
				Spuiventilatie capaciteit qv per m ²					= 251,00 l/s > 180,00 l/s voldoet
									= 8,37 l/s per m ² > 6,00 l/s voldoet
VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte spuiventilatie (An)	Vermenigvuldigings factor (J)		Subtotaal (qv)	Luchtsnelheid (V)	Vereist 6 l/s x VG
20	slaapkamer	17	=	2,16	l/s x	1,00	= 2,16	l/s	
		18	=	1,37	l/s x	1,00	= 1,37	l/s	
VG	15,50 m ²	19	=	1,37	l/s x	1,00	= 1,37	l/s	
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal			4,90	l/s x	0,10 m/s
				Spuiventilatie capaciteit qv per m ²					= 490,00 l/s > 93,00 l/s voldoet
									= 31,61 l/s per m ² > 6,00 l/s voldoet
VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte spuiventilatie (An)	Vermenigvuldigings factor (J)		Subtotaal (qv)	Luchtsnelheid (V)	Vereist 6 l/s x VG
21	slaapkamer	14	=	1,37	l/s x	1,00	= 1,37	l/s	
		15	=	1,37	l/s x	1,00	= 1,37	l/s	
VG	15,50 m ²	16	=	2,16	l/s x	1,00	= 2,16	l/s	
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal			4,90	l/s x	0,10 m/s
				Spuiventilatie capaciteit qv per m ²					= 490,00 l/s > 93,00 l/s voldoet
									= 31,61 l/s per m ² > 6,00 l/s voldoet

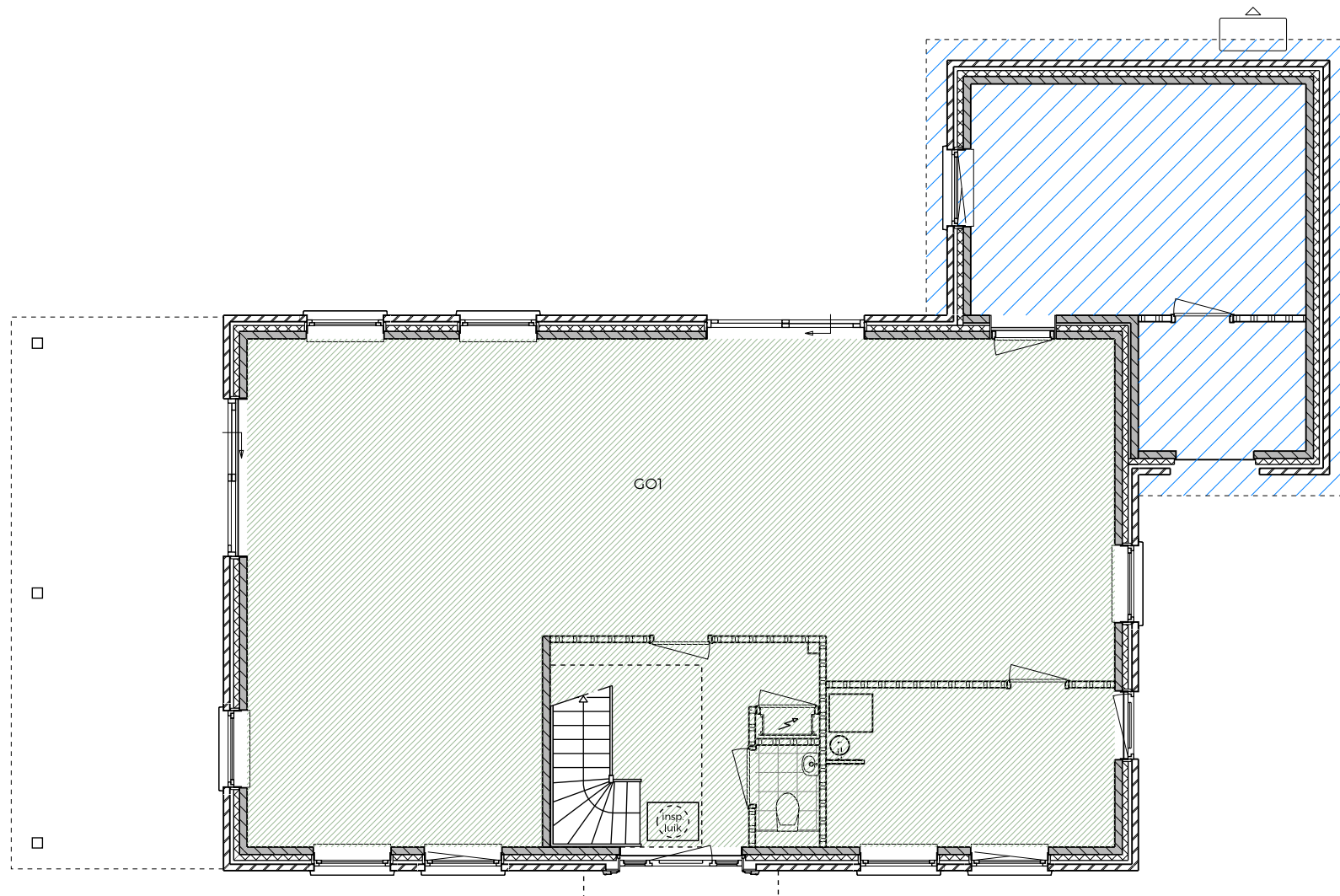
VENTILATIEBALANSBEREKENING WTW

Bouwbesluit hoofdstuk 3, afdeling 3.7 stelt dat een te bouwen bouwwerk een zodanige voorziening voor luchtverversing heeft in een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte, waardoor het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige binnenluchtkwaliteit voldoende wordt beperkt.
Aan een woonfunctie stelt het Bouwbesluit in artikel 3.29 en 3.32 de volgende eisen:

Ruimte	Eis (volgens NEN 1087)
Verblijfsgebied	≥ 0,9 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s (=25,2 m³/h)
Verblijfsruimte	≥ 0,7 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s (=25,2 m³/h)
Toiletruimte	≥ 7,0 dm³/s (=25,2 m³/h)
Badruimte	≥ 14,0 dm³/s (=50,4 m³/h)
Opstelplaats kooktoestel	≥ 21,0 dm³/s (=75,6 m³/h)
Opstelplaats gasmeter	≥ 1 dm³/s per m² met een minimum van 2 dm³/s (=7,2 m³/h)
Stallingruimte ≤ 50 m²	≥ 3,0 dm³/s per m² (=10,8 m³/h)

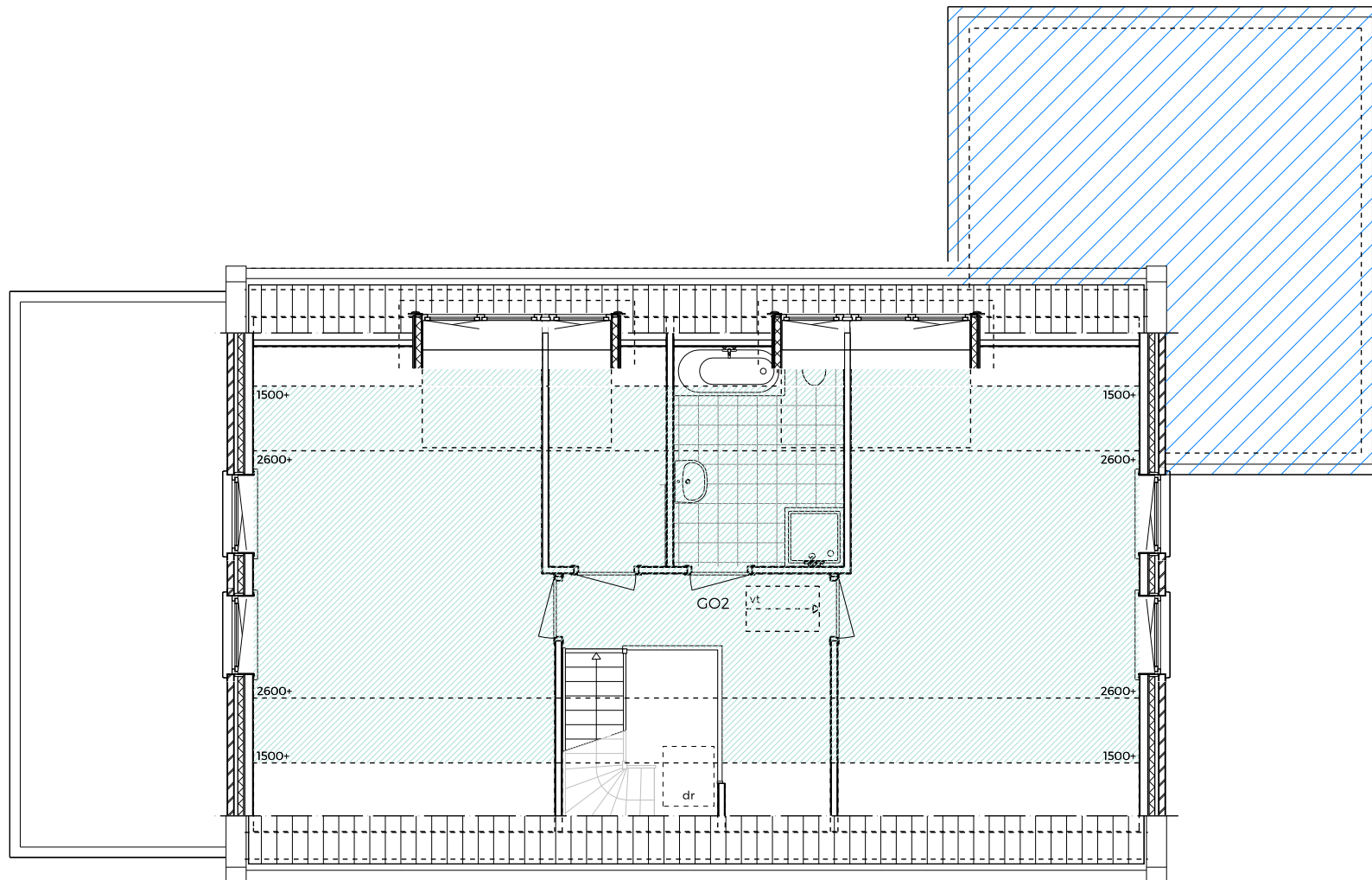
WOONFUNCTIE 1e verdieping																
Ruimte nummer	Benoeming ruimte	Functie ruimte	Oppervlakte ruimte (m²)	Vereiste ventilatie (dm³/s)	Vereiste ventilatie (m³/h)	Capaciteit toevoer-ventiel (m³/h)	Aantal toevoer-ventielen (st)	Capaciteit afvoer-ventiel (m³/h)	Aantal afvoer-ventielen (st)	Luchtvolume-stroom qv (m³/h)	Toevoer mech. (m³/h)	Afvoer mech. (m³/h)	Overstroom naar ruimte	Hoeveelheid overstroom (m³/h)		
20	slaapkamer	verblijfsruimte	15,5	14,0	50,4	50,4	1	75,6	0	50,4	50,4 50,4	50,4	naar 26	50,4		
21	slaapkamer	verblijfsruimte	15,5	14,0	50,4	50,4	1	75,6	0	50,4			naar 26	50,4		
23	badkamer	badruimte	0,0	14,0	50,4	50,4	0	75,6	1	50,4			van 26	-50,4		
26	overloop	verkeersruimte	0,0	14,0	50,4	50,4	0	75,6	0	50,4						
27	berging	functieruimte		7,0	25,2	50,4	0	75,6	0	25,2						
Ventilatiebalans 1e verdieping											100,8	50,4		50,4		
BEGANE GROND																
Ruimte nummer	Benoeming ruimte	Functie ruimte	Oppervlakte ruimte (m²)	Vereiste ventilatie (dm³/s)	Vereiste ventilatie (m³/h)	Capaciteit toevoer-ventiel (m³/h)	Aantal toevoer-ventielen (st)	Capaciteit afvoer-ventiel (m³/h)	Aantal afvoer-ventielen (st)	Luchtvolume-stroom qv (m³/h)	Toevoer mech. (m³/h)	Afvoer mech. (m³/h)	Overstroom naar ruimte	Hoeveelheid overstroom (m³/h)		
1	woonkamer	verblijfsruimte	40,4	36,4	131,0	55,4	2	75,6	1	131,0	105,8 48,6	75,6 78,8	naar 2	50,4		
2	woonkeuken	verblijfsruimte	30,0	27,0	97,2	50,4	1	75,6	2	97,2			van 2	30,2		
3	hal	verkeersruimte	0,0	2,0	7,0	50,4	0	75,6	1	25,2			naar 1 en 5	25,2		
4	mk	meterruimte											doorstroom			
5	toilet	toiletruimte											van 3	-25,2		
6	bijkeuken	functieruimte		7,0	25,2	50,4	0	75,6	1	25,2				-25,2		
Ventilatiebalans beganegrond											154,4	204,8		25,2		
Ventilatiebalans woonfunctie											255,2	255,2	voldoet			

Alle ruimten waarbij een overstroomvoorziening is aangegeven moeten een kier van 35 mm onder de deur hebben om overstromen van lucht mogelijk te maken.
Hierbij is rekening gehouden met een vloerafwerking van 15 mm. De netto kier is dan 20 mm waarmee voldoende lucht kan overstromen.
De benodigde ventilatielucht van de woonkeuken mag ten hoogste voor 50% via een niet gemeenschappelijk verblijfsgebied aangevoerd worden.



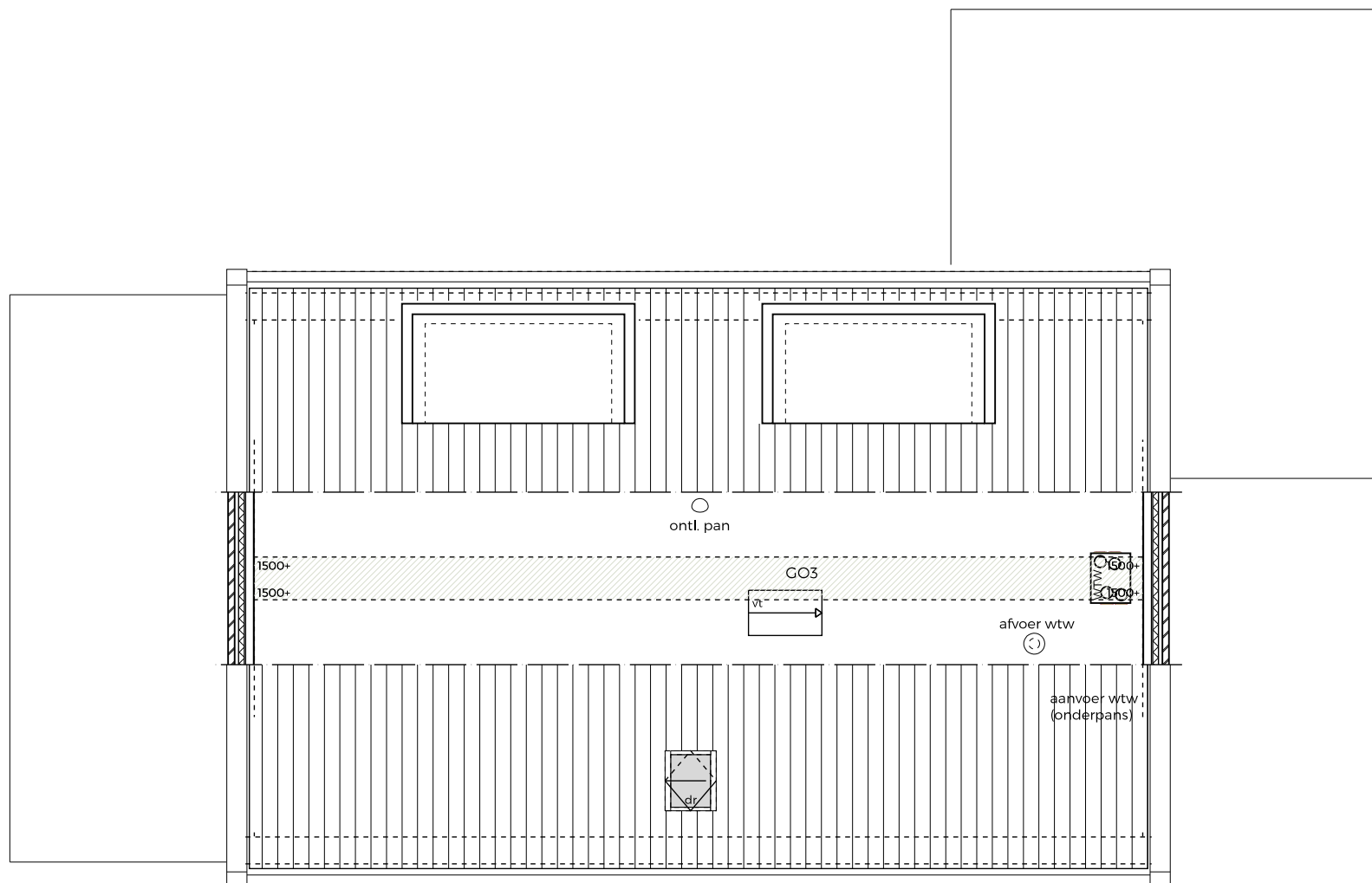
beganegrand, GebruiksOppervlakte

projectnaam	Familie [REDACTED]	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. Beganegrand, GO



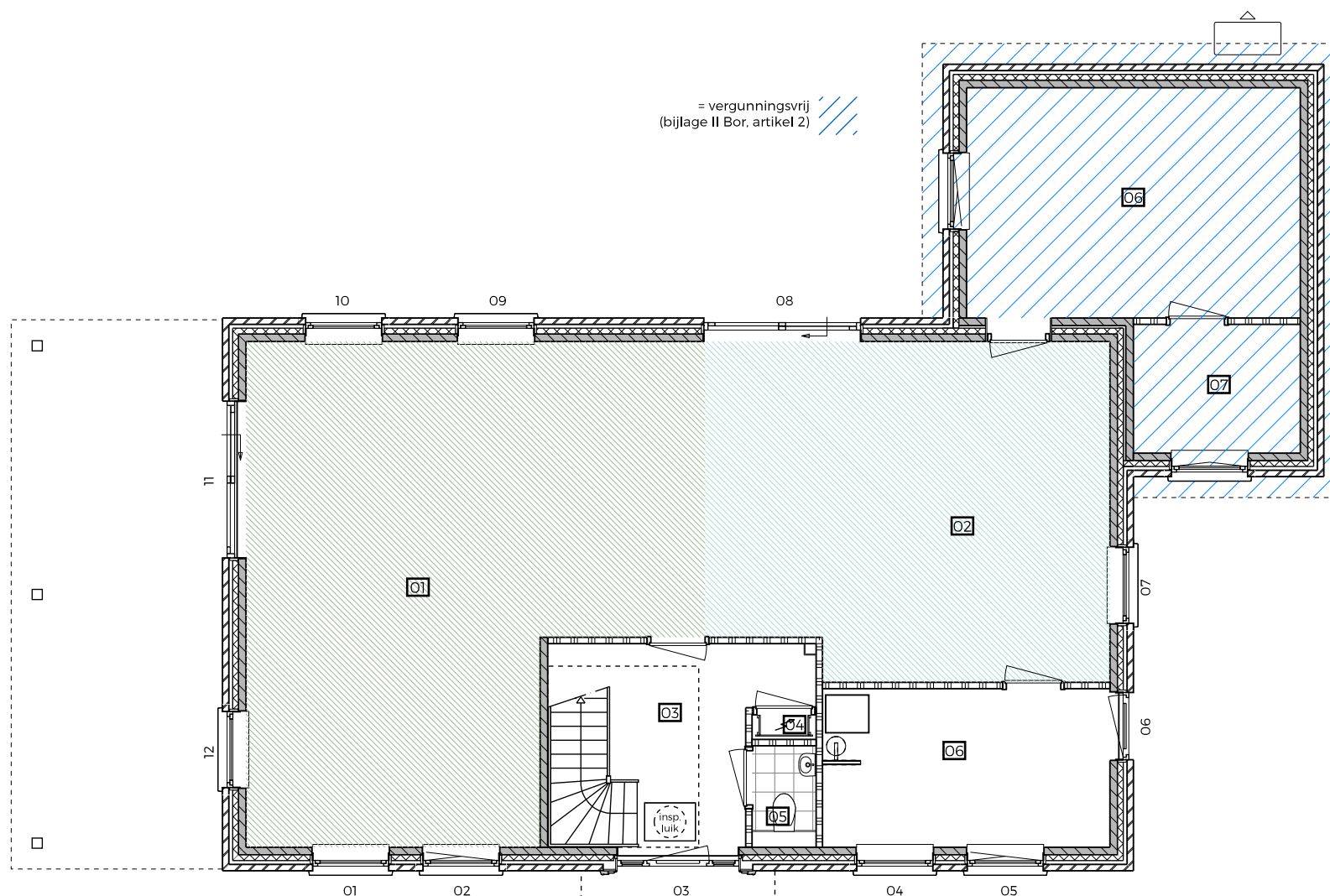
1e verdieping, GebruiksOppervlakte

projectnaam	Familie	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. 1e Verdieping, GO



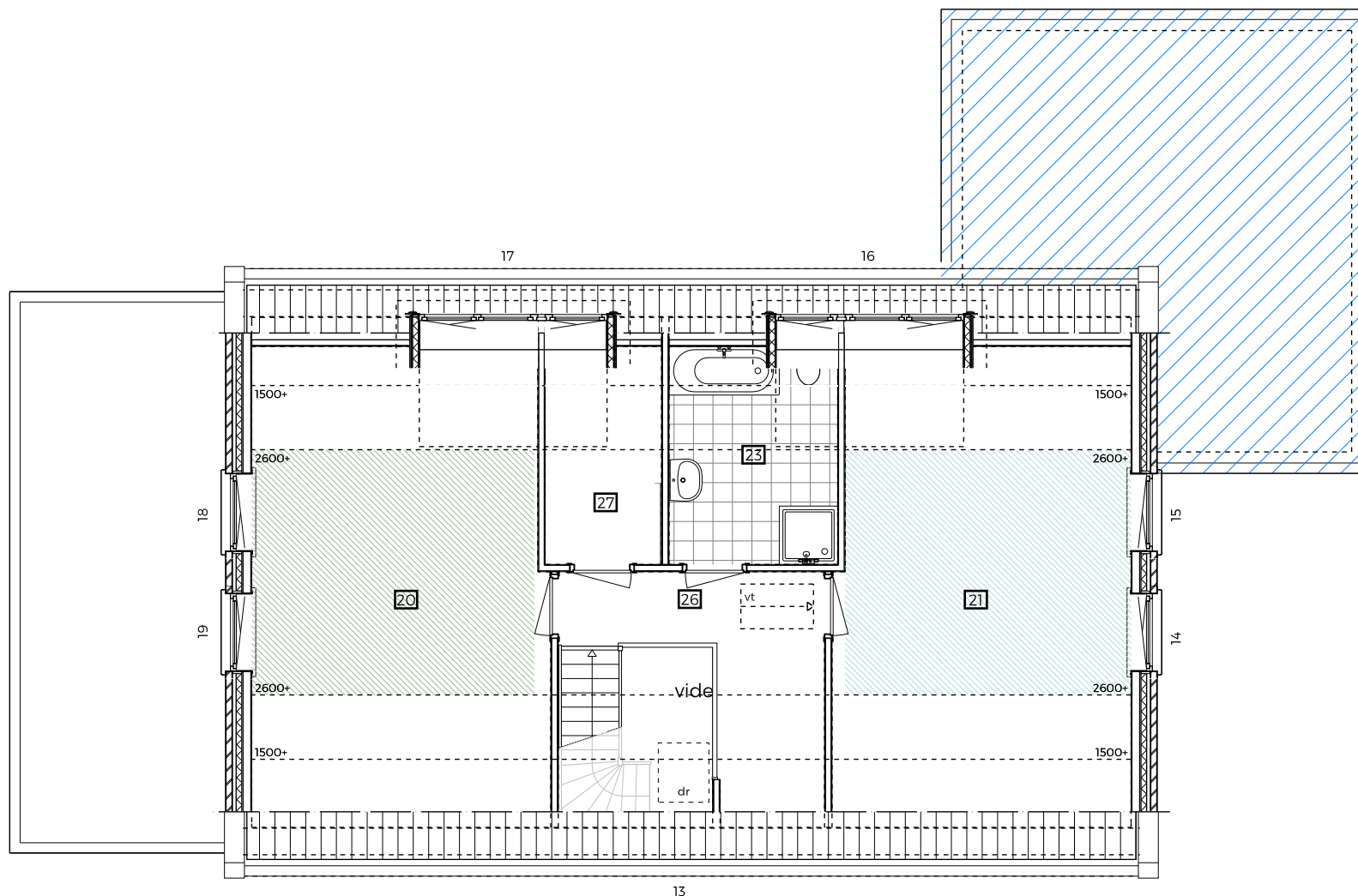
zolder, GebruiksOppervlakte

projectnaam	Familie	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. 2e Verdieping, GO



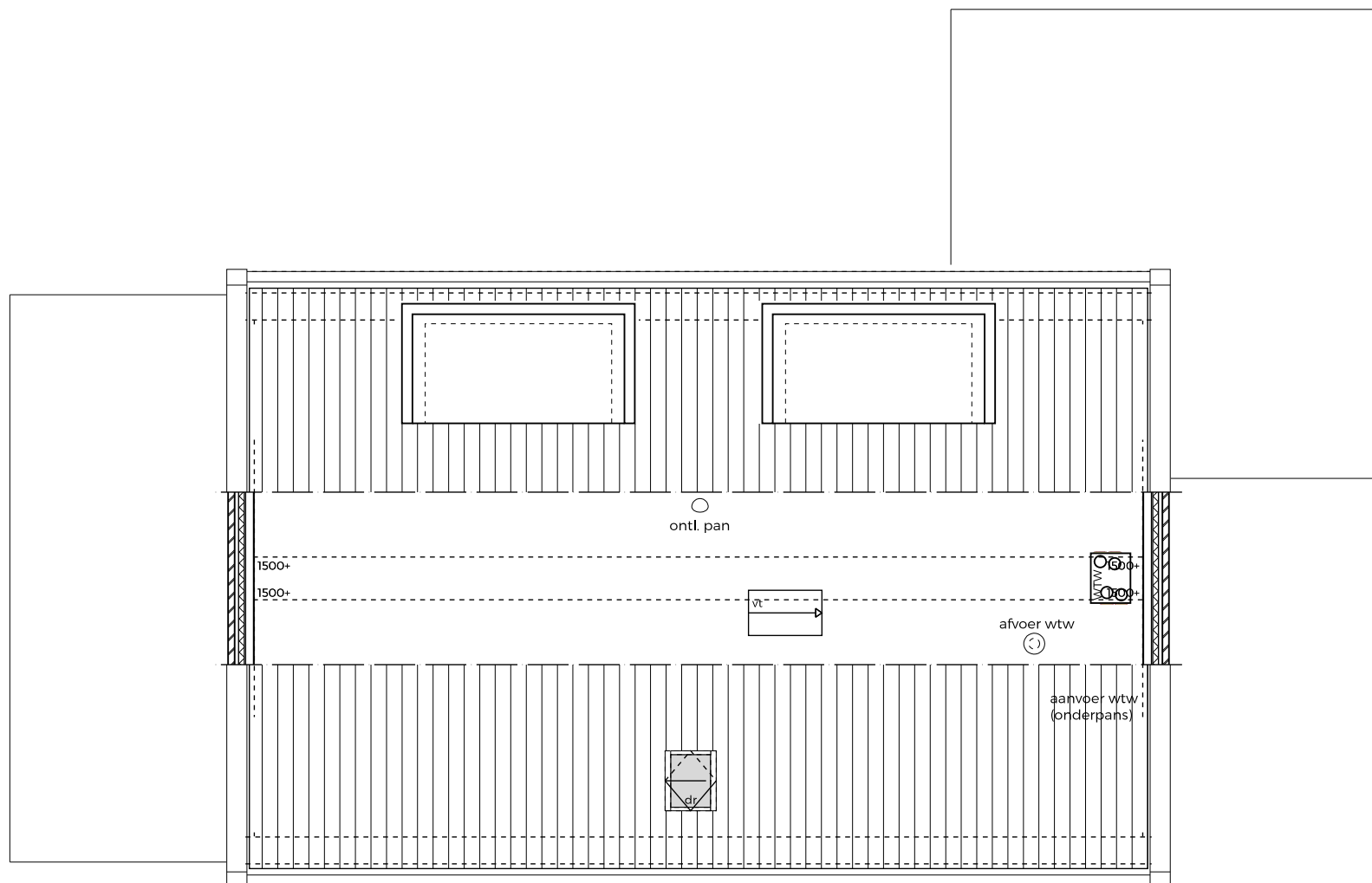
beganegrand, VerbljfsGebied

projectnaam	Familie	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. Beganegrand, VC



1e verdieping, VerblijfsGebied

projectnaam	Familie	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. 1e Verdieping, VG



zolder, VerblijfsGebied

projectnaam	Familie	
datum	11-10-2021	datum wijziging
schaal	1:100	formaat A4 297x210mm
projectnr.	2999	tek. 2e Verdieping, VC