

BOUWBESLUIT BEREKENINGEN

Projectnaam : de heer R. Spoor en mevrouw L. Schipper
Projectnummer : 2298
Datum : 26-6-2019
Datum wijziging A :
Datum wijziging B :

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 plaatsvinden.

Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m² aan niet gemeenschappelijk verblijfsgebied. Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte 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		53,10 m²
2	woonkeuken	verblijfsruimte		31,40 m²
3	hal	verkeersruimte		0,00 m²
4	mk	meterruimte		0,00 m²
5	toilet	toiletruimte		0,00 m²
			Totaal GO begane grond	104,59 m²
1e Verdieping				
20	slaapkamer	verblijfsruimte		14,00 m²
21	slaapkamer	verblijfsruimte		14,00 m²
22	slaapkamer	verblijfsruimte		14,00 m²
23	badkamer	badruimte		0,00 m²
26	overloop	verkeersruimte		0,00 m²
27	inloopkast	functieruimte		0,00 m²
29	toilet	toiletruimte		0,00 m²
30	werkkamer	verblijfsruimte		9,40 m²
			Totaal GO 1e verdieping	98,15 m²
2e Verdieping				
31	slaapkamer	verblijfsruimte		10,60 m²
32	WTW ruimte	technische ruimte		0,00 m²
33	slaapkamer	verblijfsruimte		9,40 m²
34	overloop	verkeersruimte		0,00 m²
35	badkamer	badruimte		0,00 m²
			Totaal GO 2e verdieping	60,23 m²
			Totaal GO	262,97 m²
OVERIGE FUNCTIE				
Ruimte nummer	Benoeming ruimte	Functie ruimte	Gebruiks-oppervlakte (GO)	Verblijfsgebied (VG) = Gebruiksgebied
7	berging	functieruimte		0,00 m²
10	toilet	toiletruimte		0,00 m²
Verhouding verblijfsgebied / gebruiksoppervlakte uitgedrukt in %.				
Minimum percentage verblijfsgebied = 55 % van de gebruiksoppervlakte.				
Verblijfsgebied (VG)		Gebruiksoppervlakte (GO)		Verhouding VG / GO
m²		m²	%	
155,90	/	262,97	= 59,28	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 0,5 m².

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)		Belemmerings waarde (Cb)		Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG				
1 + 2	woonkamer + woonkeuken			1	=	1,36	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,02	m²			
				2	=	1,36	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,02	m²			
				4	=	1,36	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,02	m²			
				5	=	1,36	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,02	m²			
				6	=	1,36	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,02	m²			
				7	=	2,86	m²	x	0,75	1,0	1,0	2,15	m²			
										1,0	1,0					
				9	=	2,28	m²	x	0,75	1,0	1,0	1,71	m²			
				10	=	2,86	m²	x	0,75	1,0	1,0	2,15	m²			
				14	=	1,05	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,79	m²			
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal											11,90	m²	>	8,45	m²	<u>voldoet</u>
VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerings waarde (Cb)		Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG				
20	slaapkamer			15	=	1,30	m²		0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
				16	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
				26	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal											2,94	m²	>	1,40	m²	<u>voldoet</u>
VR=VG nummer	Benoeming ruimte			Kozijn nummer	Oppervlakte doorlaat (Ad)		Belemmerings waarde (Cb)		Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG				
21	slaapkamer			18	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
				19	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
				20	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98	m²			
Equivalente daglichtoppervlakte Ae totaal											2,94	m²	>	1,40	m²	<u>voldoet</u>

VR=VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte doorlaat (Ad)			Belemmerings waarde (Cb)	Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
22	slaapkamer	21	=	1,07	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,80 m²	
		22	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98 m²	
		Equivalentente daglichtoppervlakte Ae totaal								1,78 m²	> 1,40 m² <u>voldoet</u>
VR=VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte doorlaat (Ad)			Belemmerings waarde (Cb)	Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
30	werkkamer	23	=	1,30	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,98 m²	
		Equivalentente daglichtoppervlakte Ae totaal								0,98 m²	> 0,94 m² <u>voldoet</u>
VR=VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte doorlaat (Ad)			Belemmerings waarde (Cb)	Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
31	slaapkamer	27	=	0,68	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,51 m²	
		32	=	0,73	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,55 m²	
		Equivalentente daglichtoppervlakte Ae totaal								1,06 m²	> 1,06 m² <u>voldoet</u>
VR=VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer		Oppervlakte doorlaat (Ad)			Belemmerings waarde (Cb)	Uitw. reductie factor (Cu)	Reductie factor (Clta)	Sub totaal (Ae)	Vereist = 10% x m² VG
33	slaapkamer	28	=	0,68	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,51 m²	
		29	=	0,73	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,55 m²	
		30	=	0,73	m²	x	0,75	1,0	1,0	0,55 m²	
		Equivalentente daglichtoppervlakte Ae totaal								1,61 m²	> 0,94 m² <u>voldoet</u>

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 spui ventilatie capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte. Voor een niet-gemeenschappelijke verblijfsgebied geldt een spui ventilatie capaciteit van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte. Het beweegbaar onderdeel ten behoeve van de spui ventilatie 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.

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

WOONFUNCTIE

VG nummer	Benoeming ruimte	Kozijn nummer	Oppervlakte spuiventilatie (An)		Vermenigvuldigings factor (J)		Subtotaal (qv)		Luchtsnelheid (V)		Vereist 6 l/s x VG				
1 + 2	woonkamer + woonkeuken 84,50 m²	1	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
VG		2	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		4	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		5	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		6	=	1,12	l/s x	1,00	=	1,12	l/s						
		7	=	5,10	l/s x	1,00	=	5,10	l/s						
		9	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		10	=	5,10	l/s x	1,00	=	5,10	l/s						
		14	=	1,22	l/s x	1,00	=	1,22	l/s						
		Spuiventilatie capaciteit qv totaal						12,54	l/s	x	0,10	m/s	= 1254,00 l/s	> 507,00 l/s	voldoet
		Spuiventilatie capaciteit qv per m²										s	= 14,84 l/s per m²	> 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 14,00 m²	15	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
VG		16	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		26	=	1,48	l/s x	1,00	=	1,48	l/s						
Spuiventilatie capaciteit qv totaal						1,48	l/s	x	0,10	m/s	= 148,00 l/s	> 84,00 l/s	voldoet		
Spuiventilatie capaciteit qv per m²										s	= 10,57 l/s per m²	> 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 14,00 m²	18	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
VG		19	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s						
		20	=	1,48	l/s x	1,00	=	1,48	l/s						
Spuiventilatie capaciteit qv totaal						1,48	l/s	x	0,10	m/s	= 148,00 l/s	> 84,00 l/s	voldoet		
Spuiventilatie capaciteit qv per m²										s	= 10,57 l/s per m²	> 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	
22	slaapkamer	21	=	2,09	l/s x	1,00	=	2,09	l/s			
VG	14,00 m²	22	=	0,00	l/s x	0,00	=	0,00	l/s			
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal				2,09	l/s x	0,10	m/s	= 209,00 l/s > 84,00 l/s voldoet
				Spuiventilatie capaciteit qv per m²							s	= 14,93 l/s per m² > 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	
30	werkkamer	23	=	1,48	l/s x	1,00	=	1,48	l/s			
VG	9,40 m²											
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal				1,48	l/s x	0,10	m/s	= 148,00 l/s > 56,40 l/s voldoet
				Spuiventilatie capaciteit qv per m²							s	= 15,74 l/s per m² > 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	
31	slaapkamer	27	=	1,08	l/s x	1,00	=	1,08	l/s			
VG	10,60 m²	32	=	0,91	l/s x	1,00	=	0,91	l/s			
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal				1,99	l/s x	0,10	m/s	= 199,00 l/s > 63,60 l/s voldoet
				Spuiventilatie capaciteit qv per m²							s	= 18,77 l/s per m² > 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	
33	slaapkamer	28	=	1,08	l/s x	1,00	=	1,08	l/s			
VG	9,40 m²	29	=	0,91	l/s x	1,00	=	0,91	l/s			
		30	=	0,91	l/s x	1,00	=	0,91	l/s			
				Spuiventilatie capaciteit qv totaal				2,90	l/s x	0,10	m/s	= 290,00 l/s > 56,40 l/s voldoet
				Spuiventilatie capaciteit qv per m²							s	= 30,85 l/s per m² > 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 2e 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)	Luchtvolumestroom qv (m³/h)	Toevoer mechanisch (m³/h)	Afvoer mechanisch (m³/h)	Overstroom naar ruimte	Hoeveelheid overstroom (m³/h)
31	slaapkamer	verblijfsruimte	10,6	9,5	34,2	50,4	1	75,6	0	34,2	34,2			
32	WTW ruimte	technische ruimte												
33	slaapkamer	verblijfsruimte	9,4	8,5	30,6	50,4	1	75,6	0	30,6	30,6			
34	overloop	verkeersruimte												
35	badkamer	badruimte		14,0	50,4	50,4	0	75,6	1	50,4		50,4		
Ventilatiebalans 2e verdieping											64,8	50,4		

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)	Luchtvolumestroom qv (m³/h)	Toevoer mechanisch (m³/h)	Afvoer mechanisch (m³/h)	Overstroom naar ruimte	Hoeveelheid overstroom (m³/h)
20	slaapkamer	verblijfsruimte	14,0	12,6	45,4	50,4	1	75,6	0	45,4	45,4			
21	slaapkamer	verblijfsruimte	14,0	12,6	45,4	50,4	1	75,6	0	45,4	45,4			
22	slaapkamer	verblijfsruimte	14,0	12,6	45,4	50,4	1	75,6	0	45,4	45,4			
23	badkamer	badruimte		14,0	50,4	50,4	0	75,6	1	50,4		50,4		
26	overloop	verkeersruimte												
27	inloopkast	functieruimte												
29	toilet	toiletruimte		7,0	25,2	50,4	0	75,6	1	25,2		25,2		
30	werkkamer	verblijfsruimte	9,4	8,5	30,6	50,4	1	75,6	0	30,6	30,6			
Ventilatiebalans 1e verdieping											166,8	75,6		

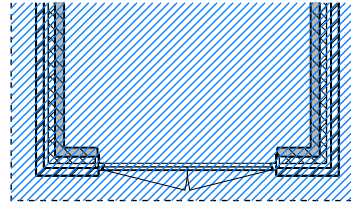
BEGANE GROND

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)	Luchtvolumestroom qv (m³/h)	Toevoer mechanisch (m³/h)	Afvoer mechanisch (m³/h)	Overstroom naar ruimte	Hoeveelheid overstroom (m³/h)
1	woonkamer	verblijfsruimte	53,1	47,8	172,1	50,4	2	75,6	2	172,1	91,7	96,5	naar 2	80,4
2	woonkeuken	verblijfsruimte	31,4	28,3	101,9	50,4	2	75,6	2	101,9	51,0	126,6	van 2	75,6
3	hal	verkeersruimte												
4	mk	meterruimte		2,0	7,2					7,2				
5	toilet	toiletruimte		7,0	25,2	50,4	0	75,6	1	25,2		25,2	naar 1 en 5	
7	berging	functieruimte											van 3 naar 3	7,2
10	toilet	toiletruimte		7,0	25,2	50,4	0	75,6	1	25,2		25,2		
Ventilatiebalans beganegrond pijpventilator											142,7	248,3 25,2		
Ventilatiebalans woonfunctie											374,3	374,3	voldoet	

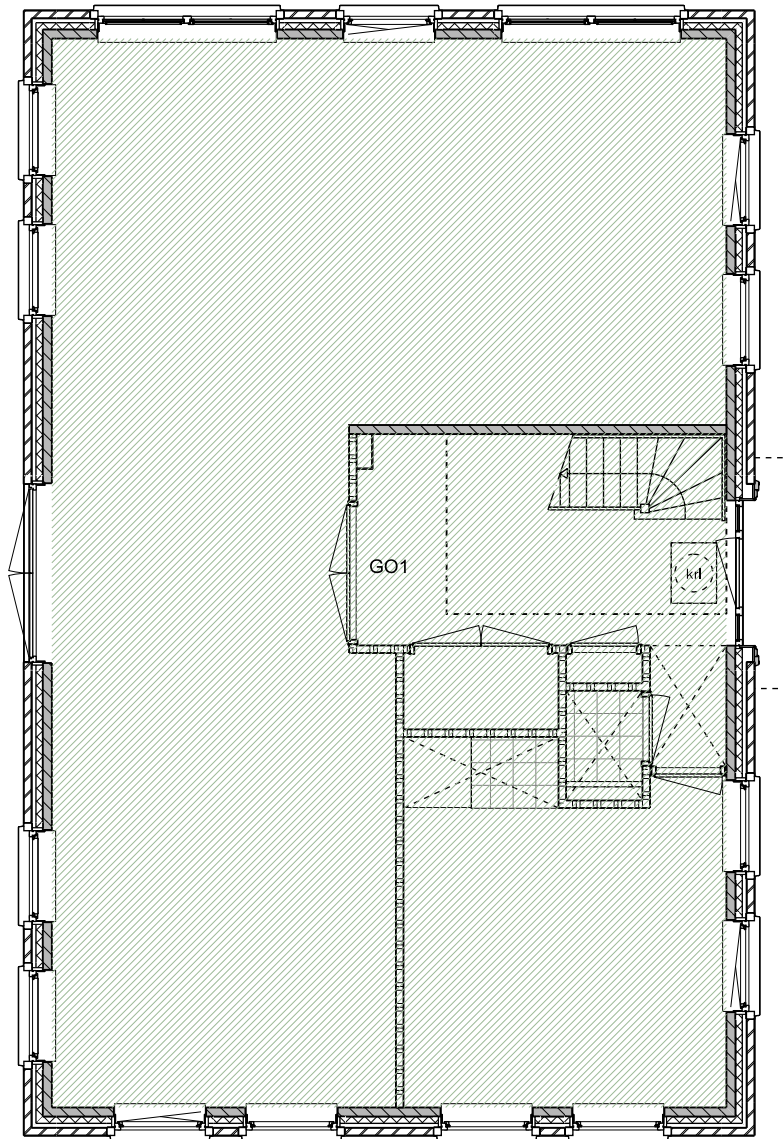
Alle ruimten waarbij een overstroomvoorziening is aangegeven moeten een kier van 35 mm onder de deur hebben om overstromen van lucht mogelijk te maken.

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.

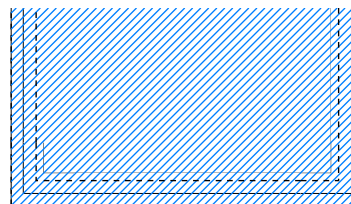
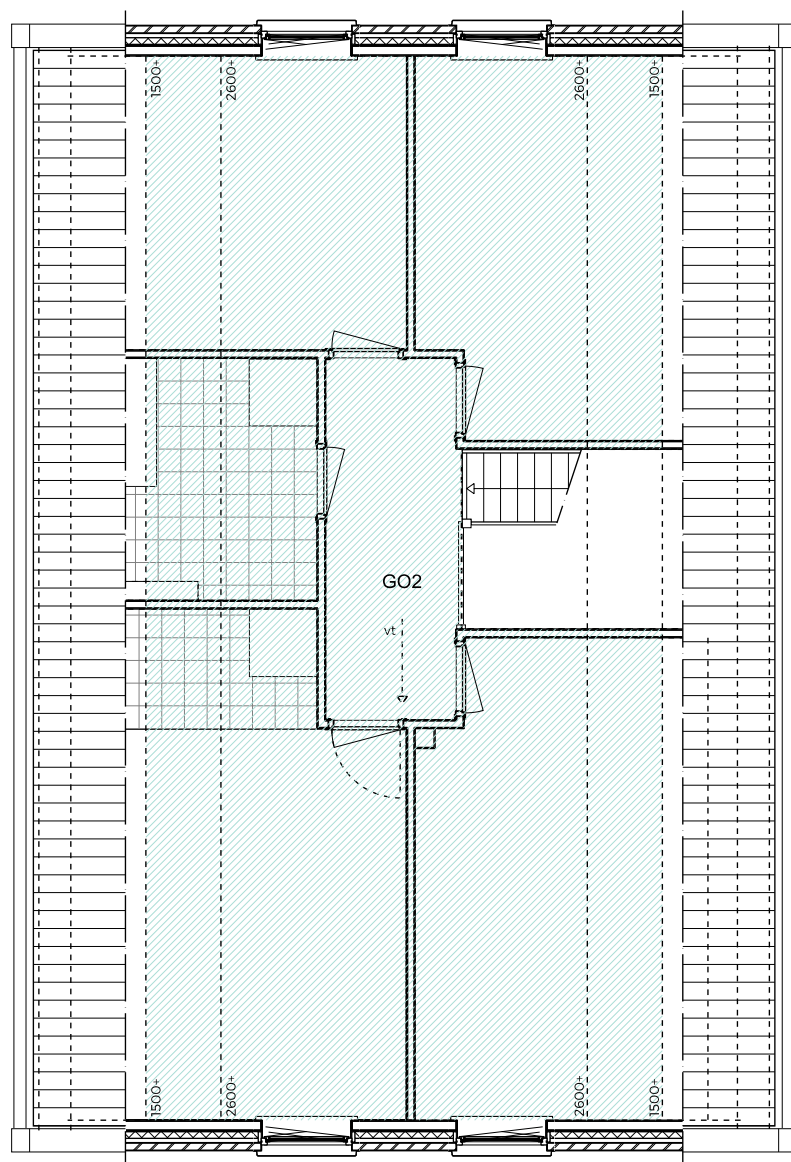


vergunningsvrij
(artikel 2, bijlage II Bor)



beganeground, GebruiksOppervlakte

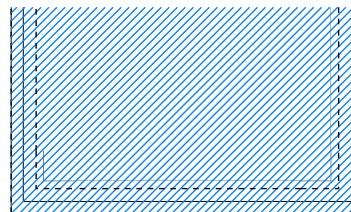
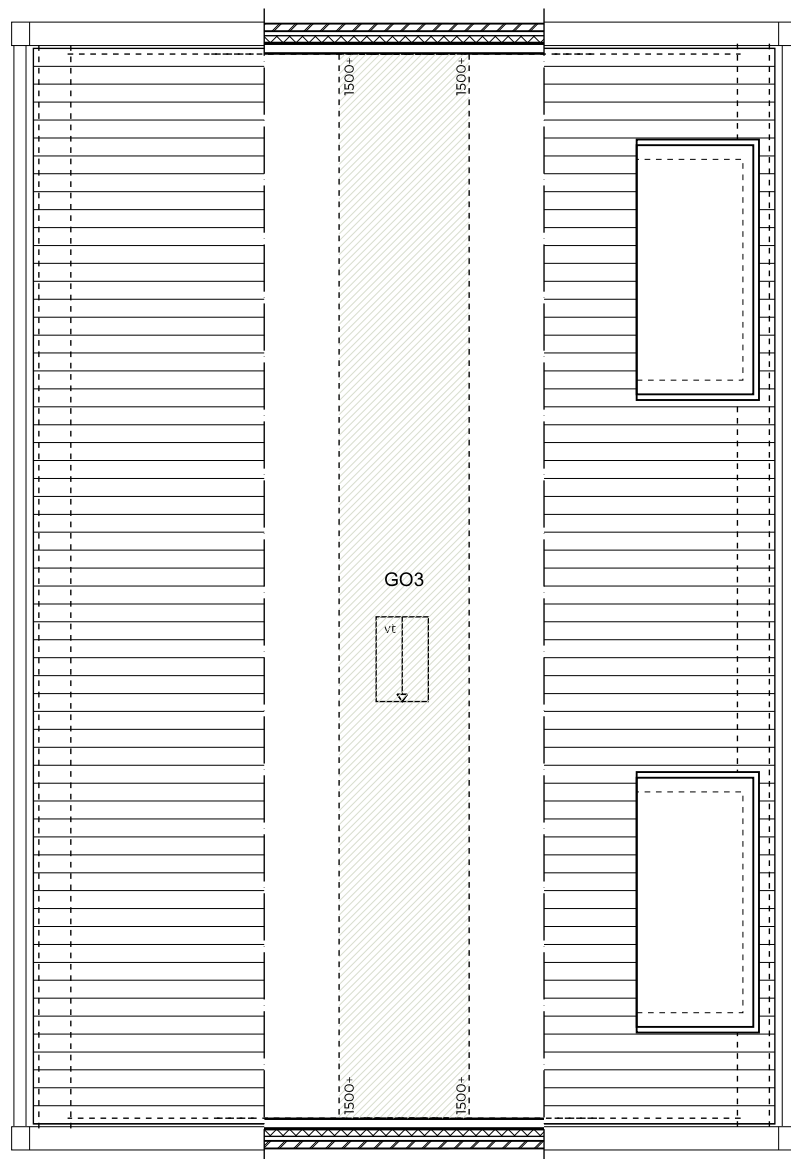
projectnaam	: de heer J. Braspennincx
projectnummer	: 2302
tekening	: Beganeground, GO
schaal	: 1:100
datum	: 26-06-2019
datum wijziging	:



vergunningsvrij
(artikel 2. bijlage II Bor)

1e verdieping, GebruiksOppervlakte

projectnaam	: de heer J. Braspenninx
projectnummer	: 2302
tekening	: 1e Verdieping, GO
schaal	: 1:100
datum	: 26-06-2019
datum wijziging	:

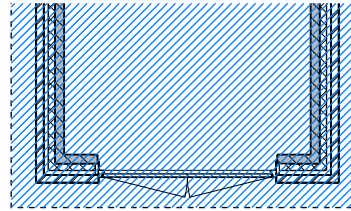
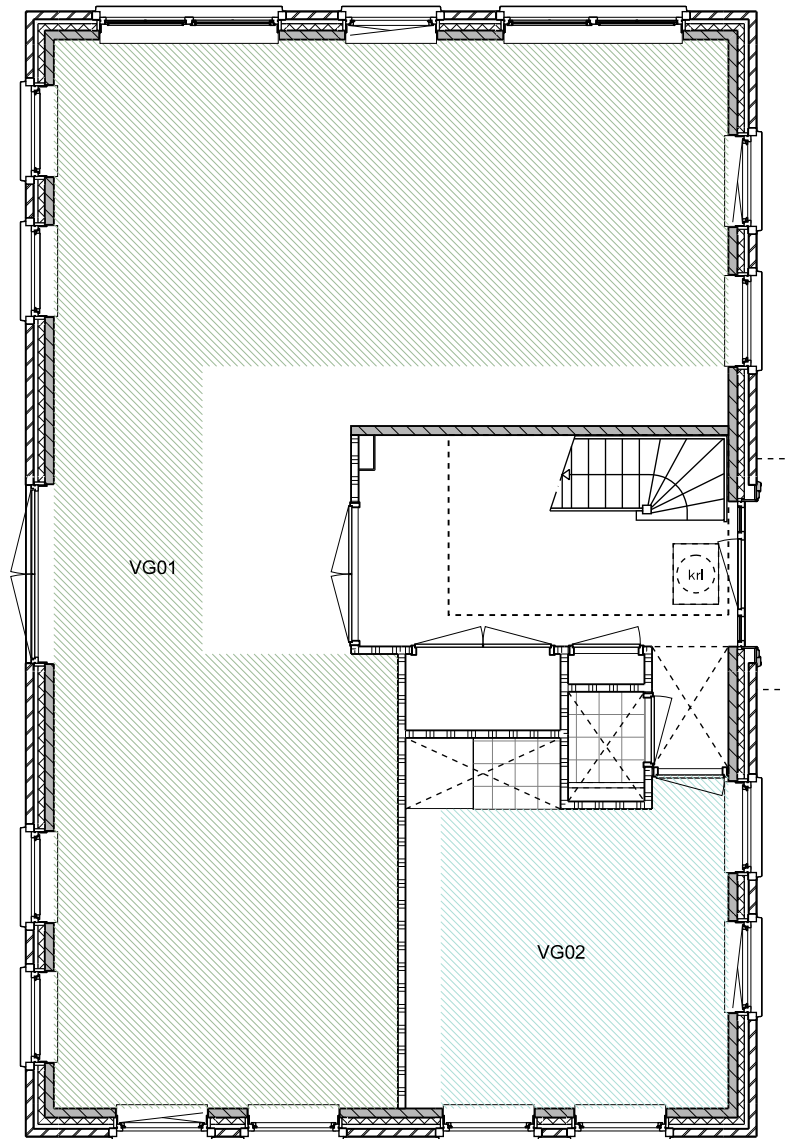


vergunningsvrij
(artikel 2. bijlage II Bor)



zolder, GebruiksOppervlakte **Overige Inpandige Ruimte**

projectnaam	: de heer J. Braspennincx
projectnummer	: 2302
tekening	: Zolder, GO
schaal	: 1:100
datum	: 26-06-2019
datum wijziging	:

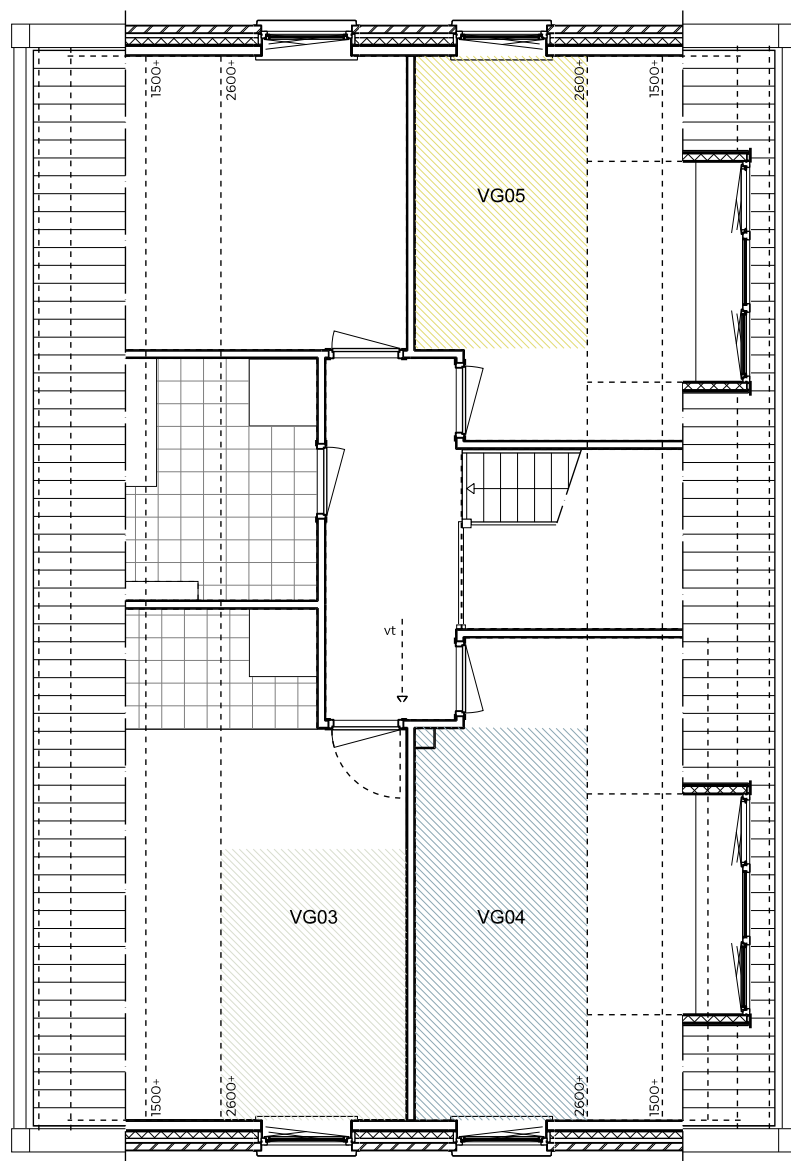


vergunningsvrij
(artikel 2. bijlage II Bor)



beganegrond, VerblijfsGebied

projectnaam	: de heer J. Braspennincx
projectnummer	: 2302
tekening	: Beganegrond, VG
schaal	: 1:100
datum	: 26-06-2019
datum wijziging	:



1e verdieping, VerblijfsGebied

projectnaam	: de heer J. Braspennincx
projectnummer	: 2302
tekening	: 1e Verdieping, VG
schaal	: 1:100
datum	: 26-06-2019
datum wijziging	: