



NOORLANDER
Bouwkundig Advies- en Tekenbureau

Berekeningen bouwbesluit

Project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem
Opdrachtgever: PCU-bv
Datum: concept
Gewijzigd

onderwerp: **Bedrijfsgebouw**

Verblijfsgebied en Verblijfsruimte

Project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem
Opdrachtgever: PCU-bv
Datum: concept

onderwerp: **Bedrijfsgebouw**

Aanwezigheid verblijfsgebied

Vereist voor **kantoorfunctie** (bouwbesluit 2012 art. 4.2):
Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Vereist voor **industriefunctie** (bouwbesluit 2012 art. 4.2):
Geen eis

Gebruiksfunctie	ruimtenr.	ruimtebenaming	GBO (m²)	GBO (m²) gezamenlijk	percentage	gemeenschappelijk naar rato	GBO (m²) totaal	Verblijfsgebied	VG m²	VG m² na krijtstreep	VG totaal m²	Aandeel verblijfsgebied	55% eis
Kantoorfunctie	002	Techniek	2,51	127,99	20,54%	11,23	139,22	VG1	20,73	n.v.t.	80,63	57,9%	✓
	007	Kantine	20,73										
	008	Werkkast	3,69										
	101	Circulatie	24,74										
	102H	Toilet heren	1,65										
	102D	Toilet dames	1,65										
	103	Kantoorruimte	22,29					VG2	22,29				
	104	Kantoorruimte	22,21					VG2	22,21				
	105	Vergaderruimte	15,4					VG3	15,4				
	106	Server	6,96										
	107	Archief	6,16										
Industriefunctie	005	Kleedruimte	10,39	495,09	79,46%	43,42	538,51	VG1	150,25		150,25		n.v.t.
	006	Douche	2,5										
	009	Sluis	4,3										
	010	Drogers	7,8										
	011	Half-fabricaten	14,16										
	012	Werkplaats	10,31										
	013	Productie	150,25										
	014	Magazijn	295,38										
Gemeenschappelijk	001	Entree	37,03	54,65									
	003	Meterkast	1,1										
	004H	Toilet heren	1,47										
	004D	Toilet dames	1,47										
	108	Technische ruimte	13,58										

Daglichtberekening conform NEN 2057

Project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem
Opdrachtgever: PCU-bv
Datum: concept

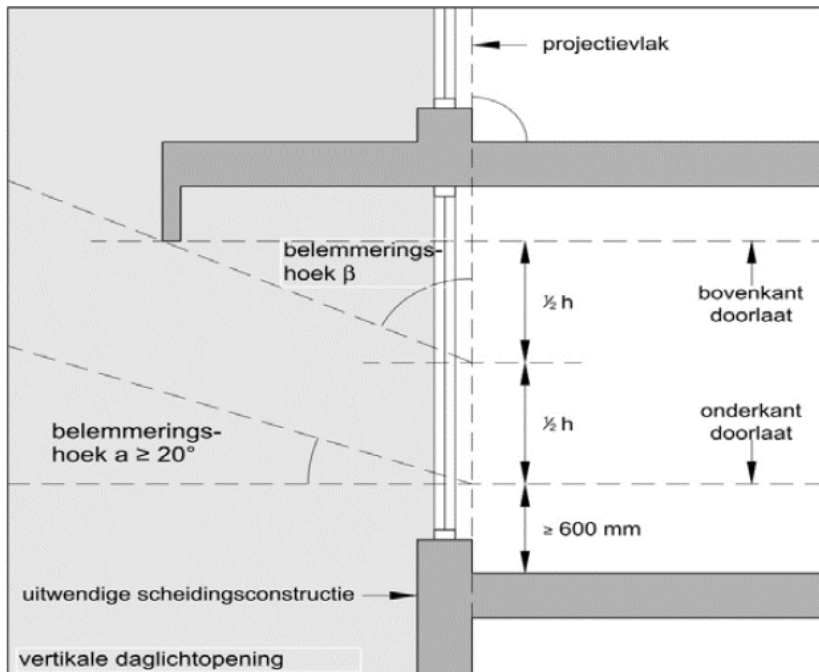
onderwerp: **Bedrijfsgebouw**

De equivalente daglichtoppervlakte van de doorlaat wordt met de volgende formule berekend:

$$A_e = \sum A_{e,i} = \sum A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA}$$

Waarin:

- $A_{e,i}$ = equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i (m²)
- $A_{d,i}$ = de oppervlakte van doorlaat i (in twee decimalen in m²)
- $C_{b,i}$ = belemmeringsfactor van doorlaat i
- $C_{u,i}$ = uitwendige reductiefactor van doorlaat i
(alleen van belang bij een daglichtopening in een uitwendige scheidingsconstructie)
- C_{LTA} = lichttoetredingsfactor (LTA) van het lichtdoorlatend materiaal gedeeld door 0,60
(voor materialen met $LTA \geq 0,6$ is deze factor gelijk aan 1)



Gebruiksfunctie: Kantoorfunctie

eis (art.3.75 daglichtopp.) : 2,5% van de vloeroppervlakte van betreffende verblijfsgebied
verblijfsruimte min. 0,5m² eq. Daglichtoppervlakte

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Oppervlakte	Opp. krijtstreep	Kozijnmerk	A _{glas}	α	β	C _b	C _u	A _e (m²)	A _e min. (m²)	Voldoet	krijtstreep
VG1	VR1	20,73									0,51825	✓	
				B	2,3	20	15	0,79	1	1,817	0,5	✓	
				B	2,3	20	15	0,79	1	1,817			
				D	2,49	20	15	0,79	1	1,9671			
										5,6011			
VG2	VR2	44,94									1,1235	✓	
				G	2,47	20	24	0,77	1	1,9019	0,5	✓	
				G	2,47	20	24	0,77	1	1,9019			
				H	2,65	20	24	0,77	1	2,0405			
				H	2,65	20	24	0,77	1	2,0405			
				J	2,15	20	24	0,77	1	1,6555			
VG3	VR3	15,4									0,385	✓	
				E	0,88	20	26	0,76	1	0,6688	0,5	✓	
										0,6688			

Berekening luchtverversing conform NEN 1087

Project: Nieuwbouw bedrijfspand te Zelhem
Opdrachtgever: PCU-bv
Datum: concept

onderwerp: **Bedrijfsgebouw**

Inleiding

Vereist voor kantoor- en industrie functie (bouwbesluit 2012 afd. 3.6 art. 3.29):

3. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 6,5 dm³/s per persoon.
4. Een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm³/s, bepaald volgens NEN 1087

Opmerking: in deze ventilatieberekening is gerekend met de **volledige** oppervlaktes van verblijfsruimtes en niet met de oppervlaktes verkregen door toepassing van de krijtstreepmethode.

Berekening doorlaat onder binnendeur:

Voor een lucht volumestroom van 1 dm³/s is een doorlaat nodig van 12 cm². Dit kunnen we afleiden uit de NPR1088. Deze norm geeft aan dat er gerekend mag worden met een luchtsnelheid van 0,83 m/s voor een overstroomvoorziening in een binnendeur. Met de formule $q_v = A \times V$ kan eenvoudig de benodigde doorlaat oppervlakte worden uitgerekend voor 1 dm³/s lucht volumestroom:

$$1 \text{ dm}^3/\text{s} = A \times 0,83 \text{ m/s}$$

$$A = 0,12 \text{ dm}^2 \text{ of } 12 \text{ cm}^2.$$

Berekening luchtverversing

Kantoorfunctie

VR1 (kantine)

Opp. Verblijfsruimte	20,73 m ²
Aantal personen	8
Eis bouwbesluit	6,5 dm ³ /s per persoon
Vereiste capaciteit	52,00 dm ³ /s

Ventilatietoevoer	Ventilatieafvoer
mechanisch 52,00 dm ³ /s	mechanisch 52,00 dm ³ /s

VR2 (kantoorruimte)

Opp. Verblijfsruimte	44,94 m ²
Aantal personen	4
Eis bouwbesluit	6,5 dm ³ /s per persoon
Vereiste capaciteit	26,00 dm ³ /s

Ventilatietoevoer	Ventilatieafvoer
mechanisch 26,00 dm ³ /s	mechanisch 26,00 dm ³ /s

VR3 (vergaderruimte)

Opp. Verblijfsruimte	15,4 m ²
Aantal personen	6
Eis bouwbesluit	6,5 dm ³ /s per persoon
Vereiste capaciteit	39,00 dm ³ /s

Ventilatietoevoer	Ventilatieafvoer
mechanisch 39,00 dm ³ /s	mechanisch 39,00 dm ³ /s

Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer (minimaal)

VR1	52,00 dm ³ /s
VR2	26,00 dm ³ /s
VR3	39,00 dm ³ /s

Afvoer (minimaal)

VR1	52,00 dm ³ /s
VR2	26,00 dm ³ /s
VR3	39,00 dm ³ /s
Toilet	7 dm ³ /s
Badruimte	14 dm ³ /s

Industriefunctie

VR1 (Productie)

Opp. Verblijfsruimte	158,55 m ²
Aantal personen	4
Eis bouwbesluit	6,5 dm ³ /s per persoon
Vereiste capaciteit	26,00 dm ³ /s

Ventilatietoevoer

mechanisch

26,00 dm³/s

Ventilatieafvoer

mechanisch

26,00 dm³/s

Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer (minimaal)

VR1	26,00 dm ³ /s
-----	--------------------------

Afvoer (minimaal)

VR1	26,00 dm ³ /s
-----	--------------------------