

Project: Wijntransport
Plaats: Songertweg 17 Horst
Datum: 12 juli 2021

Projectnr.:
Documentnr.: Vbl01.A

1.0 OPPERVLAKTEN

Bouwlaag	Totale Vloeroppervlak
Bedrijfshal	6.768 m ²

2.0 PERMANENTE VUURBELASTING

De permanente vuurbelasting (Q_{per}) is de vrijkomende vuurlast bij brand van de bouwconstructie. Denk aan draagbalken, wanden, dakconstructie, isolatie, kozijnen, enz. Zoals bevestigde tabellen laten zien is voor de nieuwbouw (onderste tabel) vrijwel het zelfde materiaal gebruikt als voor de bestaande bouw (bovenste tabel). In onderstaande berekening voegen we dan ook die bestaande en de nieuwbouw samen.

Conform het gestelde in de NEN 6060 hoeft nog maar 1/3 van de vuurlast van het dak en 2/3 van de gevel te worden meegenomen in de berekening

Bouwproducten dak / constructie:

		Vuurbelasting [MJ]
1) Dak bedrijfshal	• Sandwich dakplaat met Rockwool	0 MJ
	• PVC dakbedekking	1.188.540 MJ
subtotaal:		1.188.540 MJ
1/3 deel dak maar meenemen		396.180 MJ

Bouwconstructie:

Constructie	• Staal	0 MJ
	• Beton	0 MJ
subtotaal:		0 MJ

Bouwproducten wanden / vloeren:

2) Buitenwanden	• Sandwichpaneel geïsoleerd met Rockwool	0 MJ
	• Prefab betonelement	0 MJ
	• Overheaddeur	4.000 MJ
subtotaal:		4.000 MJ
2/3 deel gevel maar meenemen		2.666 MJ

De permanente vuurbelasting (Q_{per}) bedraagt: 398.846 MJ
19 MJ = 1 kg vuren hout.

De permanente vuurbelasting (Q_{per}) voor dit NEN 6060-compartiment bedraagt $Q_{per}/19$ /vloeroppervlakte: 3 kg vuren hout-equivalent/m²

- 1) Als dakbedekking ligt er PVC op, 4 mm dik. PVC heeft een soortelijk gewicht van 1.420 kg/m² en een verbrandingswaarde van 31 MJ/kg.
Totaal ligt er 6.768 m² x 0,004 = 27 m³ aan PVC op het dak.

Conform het gestelde in de NEN 6060 hoeft nog maar 1/3 van de vuurlast te worden meegenomen in de berekening

- 3) In de buitenwanden zitten 2 overheaddeuren. Een overheaddeur van 4 x 3,2 meter doet 660 MJ.
Naar rato hebben deze overheaddeuren een verbrandingswaarde van 1.000 MJ per stuk.

Conform het gestelde in de NEN 6060 hoeft nog maar 2/3 van de vuurlast van de gevel te worden meegenomen in de berekening

3.0 VARIABLELE VUURBELASTING

De variabele vuurbelasting (Q_{var}) is de vrijkomende vuurlast bij brand van de aanwezige goederen en materialen. Denk hierbij aan meubilair, computers, witgoed, gereedschap, enz. Kortom alle zaken niet horende bij de gebouwconstructie zelf.

De gebruikte waarden zijn merendeel afkomstig van het NIBRA. Maar ook eigen berekenings- en ervaringsgetallen van de vorige vuurlastberekening. Naast wijn zal er in de uitbreiding ook speciaal bier (in blik) worden opgeslagen in de verhouding 80% wijn en 20% bier. Qua verpakkingsmaterialen stellen we deze gelijk aan wijn.

Uitgangspunten berekening

Pallets:

Er zijn ca. 2,3 miljoen flessen wijn, 600 per pallet. Afgerond 4.000 pallets.

We gaan uit van een europallet. Deze heeft een verbrandingswaarde van 317 MJ/stuk 1.268.000 MJ

Karton:

2,3 miljoen flessen, 600 per pallet, 6 flessen per doos, 100 dozen per pallet. Afgerond 400.000 dozen

Aanname 50 gr/doos = 20.000 kg karton. Verbrandingswaarde is 17 MJ/kg 340.000 MJ

We doen een aanname dat er 10% aan karton ook nog in opslag en los in de hal aanwezig is.

34.000 MJ

Folie:

Er staan 4.000 pallets. Elke pallet is ingepakt met wikkelfolie. Als we uitgaan van 250 gr/pallet is er 1000 kg folie om de pallets aanwezig.

Wikkelfolie bestaat uit polyethyleen. Dit heeft een verbrandingswaarde van 43 MJ/kg 43.000 MJ

We doen een aanname dat er 20% aan folie ook nog in opslag en los in de hal aanwezig is.

8.600 MJ

Heftruck:

Er zijn 2 heftrucks aanwezig: waarde voor een heftruck via het NIBRA, 1.925 MJ/stuk

Palletwagens

Er zijn 5 electische palletswagens aanwezig. Als gelijkwaardigheid hanteren we de waarde van een heftruck, 1.900 MJ/stuk.

9.625 MJ

De variabele vuurbelasting (Q_{var}) bedraagt:

19 MJ = 1 kg vurenhout.

Totaal 1.707.075 MJ

10% marge 170.708 MJ

Totaal 1.877.783 MJ

De variabele vuurbelasting (Q_{var}) voor dit BvB-compartiment bedraagt $Q_{var}/19$ /vloeroppervlakte:

14 kg vurenhout-equivalent/m²

Berekening gemiddelde vuurbelasting

De variabele vuurbelasting (Q_{var}) bedraagt:

14 kg vurenhout-equivalent/m²

De permanente vuurbelasting (Q_{per}) bedraagt:

3 kg vurenhout-equivalent/m²

De gemiddelde vuurbelasting (Q) voor dit BvB-compartiment bedraagt:

17 kg vurenhout-equivalent/m²

4.0 MAATGEVENDE VUURBELASTING

De maatgevende vuurbelasting is de vuurbelasting op de meest ongunstigste 1.000 m².

Gezien de verdeling stellen we die gelijk aan de variabele vuurbelasting + een marge van 30%.

De maatgevende vuurbelasting ($Q_{m,var}$) voor dit BvB-compartiment bedraagt afgerond:

20 kg vurenhout-equivalent/m²

Berekening maatgevende vuurbelasting

De maatgevende variabele vuurbelasting ($Q_{m,var}$) bedraagt:

20 kg vurenhout-equivalent/m²

De permanente vuurbelasting (Q_{per}) volgens hoofdstuk 2.0 bedraagt:

3 kg vurenhout-equivalent/m²

De maatgevende vuurbelasting (Q_m) voor dit compartiment bedraagt:

23 kg vurenhout-equivalent/m²

5.0 RESULTATEN

Vuurbelasting

Gemiddelde variabele vuurbelasting (Q_{var})

14 kg vurenhout-equivalent/m²

Permanente vuurbelasting (Q_{per})

3 kg vurenhout-equivalent/m²

Gemiddelde vuurbelasting (Q)

17 kg vurenhout-equivalent/m²

Maatgevende variabele vuurbelasting ($Q_{m,var}$)

20 kg vurenhout-equivalent/m²

Permanente vuurbelasting (Q_{per})

3 kg vurenhout-equivalent/m²

Maatgevende vuurbelasting (Q_m)

23 kg vurenhout-equivalent/m²