

Whitepaper Semi-openingen

SOFTWARE VOOR **GEBOUW EN INSTALLATIE**

Floor Tolman
oktober 2025



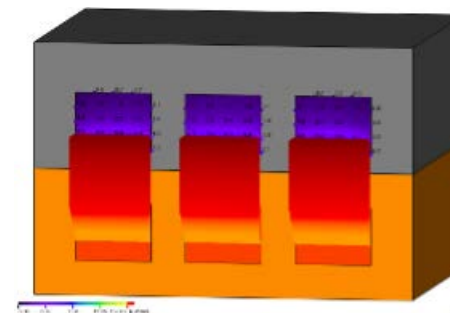
Brandoverslagberekening met semi-openingen

Brandveiligheid is een cruciale pijler in het ontwerp en constructie van de moderne gebouwde omgeving. Een complexe en vaak onderschatte uitdaging binnen de brandveiligheid is de beheersing van brandoverslag via semi-openingen. Semi-openingen, zoals ventilatieroosters en raamkozijnen, vervullen vaak een essentiële functie, zoals ventilatie, energie-efficiëntie en esthetiek, ze komen dus in vrijwel ieder gebouw voor. Tegelijkertijd kunnen zij in geval van brand een kwetsbaar punt vormen in de verspreiding van vuur en rook, de semi-openingen zijn dus een belangrijk aandachtspunt bij de bepaling van brandoverslag.

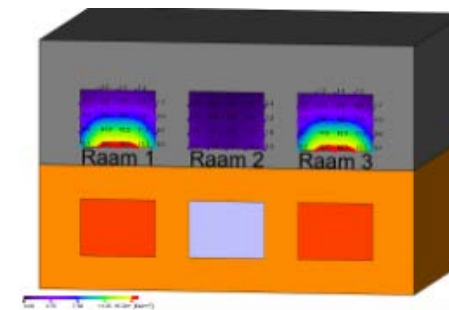
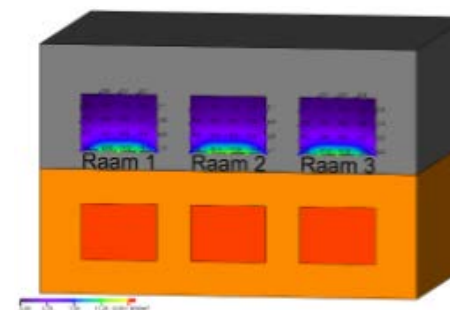
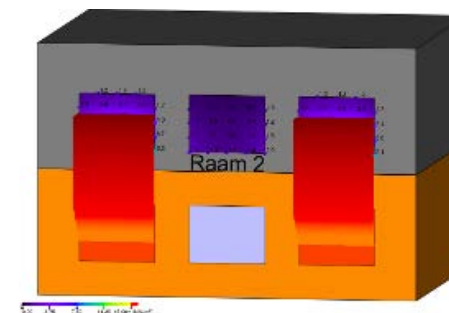
Brandoverslag met semi-openingen

Bij het rekenen aan brandoverslag is het van groot belang om alle ruimtes inclusief de openingen op de juiste manier te modelleren, met afmetingen, hoogte en locatie zoals deze in werkelijkheid zijn. Daarnaast is het ook belangrijk om te weten welk materiaal er wordt toegepast in de gevelopening. De materiaalsoort bepaalt volgens de NEN 6068:2020 namelijk of we te maken hebben met een opening (brandwerendheid < 5 minuten) of een semi-opening (brandwerendheid 5-30 minuten). Als we te maken hebben met een semi-opening, moet deze opening in de brandoverslagberekening doorgerekend worden als een opening en als een dicht deel. Dit heeft een grote invloed op de resultaten (zie figuren rechts, hierin is het middelste raam van het onderste brandcompartiment uitgevoerd als een semi-opening).

Semi-opening open



Semi-opening dicht



De meest ongunstige uitkomst is maatgevend. Stel dat er brandoverslag optreedt (stralingsintensiteit >15 kW/m²) wanneer de semi-opening als dicht deel wordt doorgerekend, terwijl er geen brandoverslag optreedt wanneer de semi-opening als opening wordt doorgerekend. In deze berekening is de situatie waarin de semi-opening als dicht deel wordt doorgerekend maatgevend. Dit betekent dus dat er maatregelen noodzakelijk zijn om brandoverslag te voorkomen.

Het maatgevende scenario kan bij horizontale brandoverslag anders zijn dan bij verticale brandoverslag. Het is belangrijk om hier rekening mee te houden. Voor beide trajecten moet het maatgevende scenario aangehouden worden.

Gewijzigde definitie semi-openingen

Er is een nieuwe Nederlandse Praktijkrichtlijn opgesteld welke een aanvulling is op de NEN 6068, namelijk de NPR 6668. Deze praktijkrichtlijn geeft een nadere toelichting op de NEN 6068:2024. In zowel de NEN 6068:2024 als de NPR wordt onder andere de semi-opening anders gedefinieerd. De nieuwe definitie is;

semi-opening
niet-beglaasd onderdeel van een gevel of dak dat niet voldoet aan de eisen voor dicht deel

figuur 1: definitie semi-openingen NEN 6068:2024

'Dicht deel' is hierbij een onderdeel van een gevel of dak met een voldoende brandwerendheid in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd (30 of 60 minuten).

Bovenstaande definitie van semi-openingen wijkt af van de definitie uit de NEN 6068:2020 die nu nog door het Bbl wordt aangewezen. De definitie uit de NEN 6068:2020 is:

Semi-openingen zijn onderdelen van een gevel of dak die geen dicht deel zijn en ook geen opening. Onderdelen met een aangenomen waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie betrokken op de vlamdichtheid van meer dan 5 min, zijn gevelopeningen met:

- (half) gehard glas;
- gelaagd glas bestaande uit drie of meer lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie);
- meervoudig glas waarbij meer dan één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas;
- meervoudig glas met een of meer glasvlakken die zijn uitgevoerd als gelaagd glas dat bestaat uit meer dan twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

figuur 2: definitie semi-openingen NEN 6068:2020

De nieuwe definitie brengt dus zeker veranderingen met zich mee. Waar voorheen onderscheid werd gemaakt tussen verschillende glassoorten, worden in de nieuwe versie van de NEN 6068 en de NPR alle glassoorten gelijkgetrokken en gezien als opening (openingen zijn delen van gevels of daken met een brandwerendheid van minder dan 5 minuten). Voorbeelden van geveldelen die volgens de nieuwe definitie nog steeds als semi-openingen gezien kunnen worden zijn onder andere: rolluiken, ventilatieroosters en zijwangen van een dakkapel.

Aanvullend wordt in de NPR 6668 benoemd dat houten en stalen kozijnen en draaiende delen, deurbladen en (niet-beglaasde) vlakvullingen binnen die kozijnen onderdeel zijn van het niet-beglaasde deel van een gevel of dak. Deze onderdelen vormen mogelijk een semi-opening. Het is dus van

belang om de kozijnen specifiek te bekijken en de mate van brandwerendheid te beoordelen zodat ze op de juiste manier meegenomen gaan worden in de brandoverslagberekeningen.

Wanneer de nieuwe NPR 6668 en NEN 6068:2024 aangewezen worden is nog niet duidelijk. Mogelijk is dit in januari of juli 2026. Tot die tijd is de NEN 6068:2020 nog aangewezen voor de brandoverslagberekeningen en geldt dus ook de definitie en omgang van semi-openingen uit dit document.

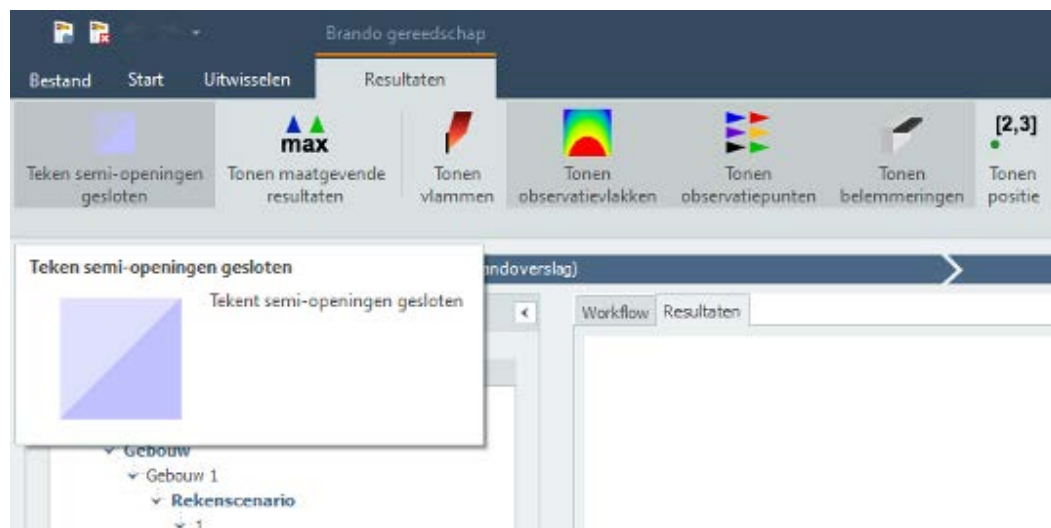
Gebouwprestatie is up-to-date met de laatste versies van de NEN6068:2020 en de 6068:2020+A1:2024. In de module Brandoverslag kun je dan ook gemakkelijk wisselen tussen de uitgaven.

Hoe reken je aan brandoverslag met semi-openingen?

Met de software Gebouwprestatie van DGMR Software kunt u brandoverslagberekeningen uitvoeren. Daarnaast bevat de software ook modules op het gebied van onder andere: daglicht, spuiventilatie en koellast.

Met Gebouwprestatie is het mogelijk om eenvoudig zelf een gebouw inclusief gevelopeningen uit te tekenen of een model in te laden via AutoCad of Sketch-up. Vervolgens kunt u in een paar simpele stappen een opening aanmerken als semi-opening. Bij een brandoverslagberekening berekent Gebouwprestatie vervolgens automatisch deze opening door als een opening en als een dicht deel.

Ook in de resultaten zijn beide doorerekende situaties makkelijk van elkaar te onderscheiden. Met één knop schakelt u over naar de berekening waarin de semi-opening als dicht deel (gesloten) is uitgevoerd.



figuur 3: semi-openingen in resultaten Gebouwprestatie als gesloten weergeven

Maatregelen bij brandoverslag

De brandoverslagberekening is uitgevoerd en helaas hebben we te maken met brandoverslag doordat er semi-openingen aanwezig zijn in een gevel. Er zijn maatregelen nodig die deze brandoverslag voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn: brandwerend glas toepassen, gevelopening verplaatsen/aanpassen of de brandcompartimentering aanpassen. Een maatregel welke wellicht ook een oplossing kan vormen is om alle gevelopeningen in hetzelfde materiaal uit te voeren. Deze maatregel is echter enkel toepasbaar op de 'oude' definitie van de semi-openingen en niet bij de nieuwe definitie waarbij alle beglaasde delen als opening worden gezien. Als je alle gevelopeningen uitvoert in hetzelfde materiaal als de semi-opening, worden alle gevelopeningen semi-openingen. Op deze manier zit er geen verschil meer in de gevelopeningen en kunnen alle semi-opening enkel als 'opening' doorerekend worden. In de situatie 'dicht' zijn alle gevelopeningen dichte delen, waardoor er dus geen brandoverslagtrajecten meer zijn.

Heeft u interesse in de module Brandoverslag van Gebouwprestatie? Lees meer op onze website of neem contact met ons op via software@dgmr.nl.



DGMR Software heeft ook een instructievideo gemaakt voor het gebruik van semi-openingen in Gebouwprestatie.



DGMR Software

Onze kracht ligt in de combinatie van intensieve ICT-kennis en kennis op het gebied van milieu, bouw, installatietechniek en duurzaamheid.

Wij maken graag regelgeving, rekenvoorschriften en normen toegankelijk door middel van hoogwaardige en gebruiksvriendelijke software.



DGMR Software B.V.
Casuariestraat 5
2511 VB Den Haag
088 3467 999
software@dgmr.nl

Inhoud
Floor Tolman
fto@dgmr.nl
088 346 77 37

WIJ BOUWEN DE BESTE BOUWSOFTWARE