

**Project** : Appartementen Stationsstraat 45- 50 Waalwijk

**Opdrachtgever** : OTENTIQ Vastgoed Ontwikkeling B.V.

**Projectnummer** : m220604aa

**Referentie** : Nm220604aaA2.jjbo\_01

**Datum** : 20-01-2023

**Uitgevoerd door** : Dhr. ir. J.J. Botterweg

---

**Onderwerp** : **Brandoverslag**

---

In opdracht van OTENTIQ Vastgoed Ontwikkeling B.V. is voor het project “Appartementen Stationsstraat 45-50” te Waalwijk, een brandoverslagberekening uitgevoerd. De overige brandveiligheidsvoorzieningen worden in deze rapportage niet beoordeeld.

Doel van het onderzoek is om te bepalen of het plan qua brandoverslag voldoet aan de eisen conform de NEN 6068:2020.

In onderhavige notitie zijn de brandoverslagtrajecten binnen het plan beoordeeld.

Voor de beoordeling van de verticale brandoverslag is de maatvoeringen van de gevelopeningen conform de ter beschikking gestelde tekeningen van *van Reeve Architectenbureau* d.d 09-12-2022 als uitgangspunt gehanteerd.

# 1 MODELLERING BRANDOVERSLAG

Om te kunnen beoordelen in hoeverre brandoverslag kan optreden vanuit een brandcompartiment naar een ander aangrenzend brandcompartiment, zijn berekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal dat is gebaseerd op de NEN 6068:2020.

Pintegraal rekent op basis van de brand- en vlamgegevens de straling van de afzonderlijke gevelopeningen van de brandende brandruimte, en telt de bijdragen van deze gevelopeningen bij elkaar op. De straling van de vlammen en de straling vanuit de brandruimte via die gevelopening worden berekend. De berekeningen worden uitgevoerd met een nauwkeurigheid die ruim voldoet aan de eisen die in de NEN 6068:2020 worden gesteld. Indien de berekende stralingsintensiteit minder bedraagt dan  $15 \text{ kW/m}^2$ , wordt de situatie door het programma als veilig beoordeeld.

## 1.1 Volledige brand/gereduceerde brand

Voor de berekening zijn de hoogte van het gebouw en de afmetingen van de brandruimte van belang. De oppervlakte van de brandruimte mag slechts worden gereduceerd indien de brandruimte groter is dan  $50 \text{ m}^2$ . Voor gebouwen met een hoogste vloer van een gebruiksgebied hoger dan 20 m boven meetniveau is de reductie van de oppervlakte niet toegestaan.

Het woongebouw is lager dan 20 m en het vloeroppervlak van de brandruimten is groter dan  $50 \text{ m}^2$ , waardoor is gerekend is met een gereduceerde brand.

De brandoverslagberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. De grenswaarde voor de stralingsflux bedraagt  $15 \text{ kW/m}^2$ . In hoofdstuk 3 volgen de resultaten van de maatgevende situaties.

## 1.2 Modelleren van de gevelopeningen

Indien het kozijn van aluminium of kunststof is, dient de grootte van de gevelopening\* gelijk te worden gesteld aan het oppervlak van glas en kozijn. Conform de tekeningen worden de gevelopeningen uitgevoerd als aluminium kozijnen. Derhalve is de grootte van de gevelopeningen gelijk gesteld aan het oppervlak van het glas met kozijn.

*\* gevelopening = deel van de gevel dat niet als gesloten mag worden verondersteld omdat de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie onvoldoende is.*

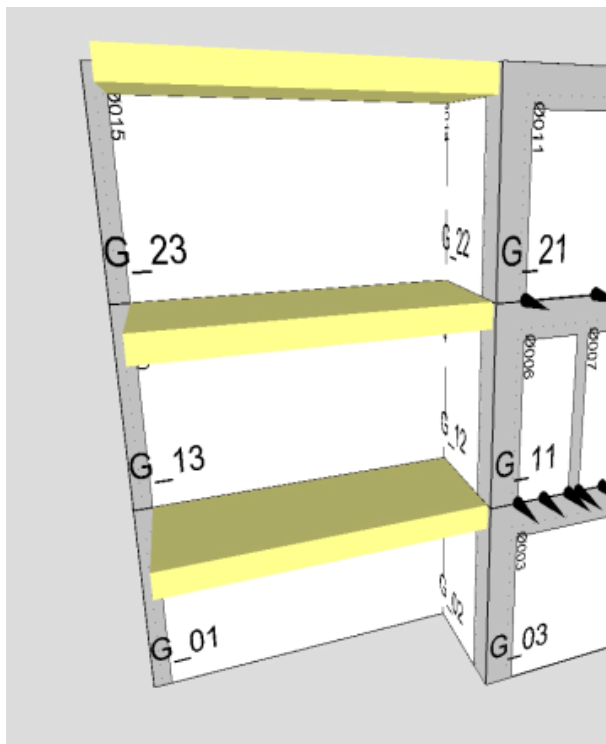
Indien van het aangenomen kozijntype wordt afgeweken dienen de brandoverslagberekeningen te worden herzien.

### 1.3 Verticale brandoverslag

Gezien de aanwezige borstwering van ca. 0,56 m tussen de verschillende brandcompartimenten (appartementen) is er kans dat verticale brandoverslag kan plaatsvinden.

### 1.4 Modellerings van de gevelopeningen

In de gevels zijn op de beganegrond en 1<sup>e</sup> verdieping gevelopeningen aanwezig. Ter plaatse van deze gevelopeningen is er mogelijk sprake van brandoverslag. In dezelfde gevel bevinden zich ook loggia's hierbij dienen de vloeren van de loggia's ten minste 30 minuten brandwerend te zijn in verband met verticale brandoverslag.



*Figuur 2.3: Loggia brandwerend uitgevoerd.*

In het kader van de beoordeling van de brandoverslag zijn de volgende maatgevende situaties onderzocht:

- **Situatie 1:** Verticale brandoverslag van appartement type B naar de bovengelige appartementen type B en B';

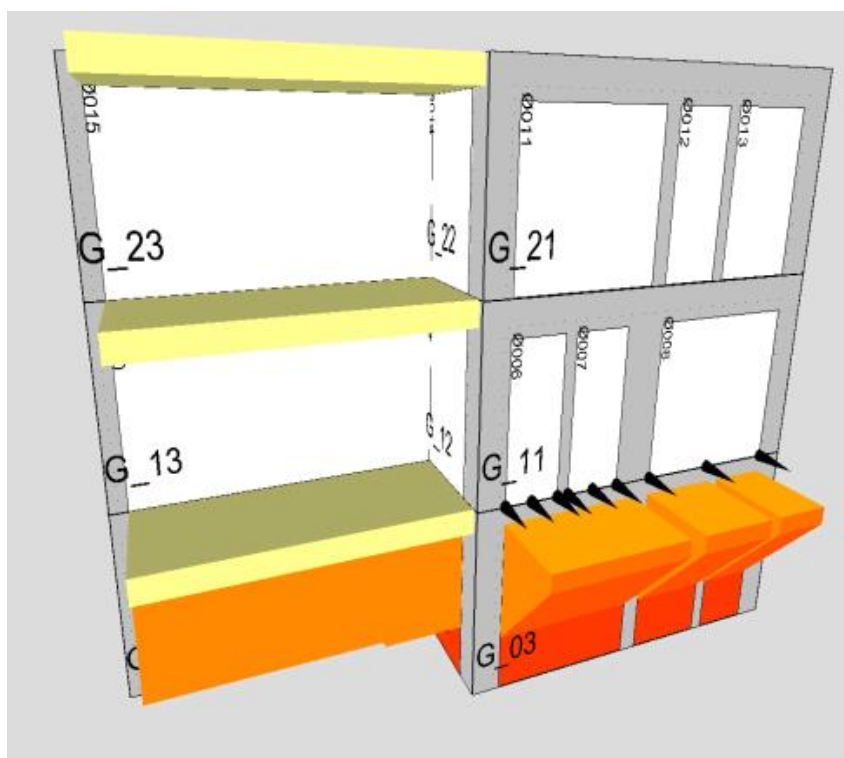
## 2 RESULTATEN BRANDOVERSLAG

In het programma Pintegraal worden de observatiepunten middels kegels weergegeven. Indien de kegels zwart zijn gekleurd, wordt voldaan aan de vereiste stralingsflux van maximaal 15 kW/m<sup>2</sup>. Indien de kegels **rood** zijn gekleurd is er een overschrijding van deze vereiste stralingsflux.

### 2.1 Brandoverslag

In figuur 3.1 is een overzicht opgenomen van de observatiepunten van de berekening (zwarte kegels) ter plaatse van de gevelopeningen van de appartementen. Betreft de beoordeling van de verticale brandoverslag vanuit deze gevelopeningen richting de bovengelegen gevelopeningen.

In de berekeningen is elk appartement beschouwd als één brandruimte.



*Figuur 3.1: weergave gevelopeningen en observatiepunten.*

*Figuur 3.2: weergave gevelopeningen en observatiepunten.*

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage I. Uit de zwarte kegels in figuur 3.1 en de berekeningsresultaten blijkt dat de eis van maximaal 15 kW/m<sup>2</sup> niet wordt overschreden. De stralingsflux bedraagt maximaal 3,2 kW/m<sup>2</sup>. Bij veranderingen in het gevelbeeld of de gevelopeningen dienen de brandoverslagberekenen te worden herzien.

## 2.2 Brandgedrag gevel

Vanwege het feit dat het gebouw meerdere brandcompartimenten bevat mag de gevelconstructie niet in belangrijke mate bijdragen aan de brandvoortplanting over de gevel en dient conform de NEN 6068:2016 derhalve te voldoen aan brandklasse B bepaald conform de NEN-EN 13501-1. Branduitbreiding via de spouw mag niet plaats vinden. Middels toepassing van traditioneel metselwerk is het aannemelijk dat wordt voldaan aan voornoemde eisen. Voor afwijkende gevelconstructies dient middels een attest / kwaliteitsverklaring te worden aangetoond dat aan voornoemde eisen kan worden voldaan.

Een deur, raam, kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel dient te voldoen aan brandklasse D (bepaald volgens NEN-EN 13501-1).

### 3 CONCLUSIE

Iedere woonfunctie wordt uitgevoerd als een afzonderlijk brandcompartiment. In het kader van de beoordeling van de brandoverslag is het brandoverslagtraject van de woningen gelegen op de begane grond naar de woningen gelegen op de 1<sup>ste</sup> en 2<sup>e</sup> verdieping berekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal. Dit programma is gebaseerd op de NEN 6068, welke in het Bouwbesluit is aangewezen bij het toetsen van brandoverslag.

De berekeningsresultaten van de brandoverslagberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Uit de resultaten blijkt dat de eis van maximaal 15 kW/m<sup>2</sup> niet wordt overschreden. De stralingsflux bedraagt maximaal 3,2 kW/m<sup>2</sup>.

Indien er veranderingen in het gevelbeeld of de gevelopeningen worden doorgevoerd dienen de brandoverslagberekenen te worden herzien.

## **BIJLAGE I**

### Brandoverslagberekening

BRANDSCENARIO'S																
Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling		Tf	R	Deff	Hn	Opp
	BC2	Ø012	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,2	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC2	Ø013	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,2	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC2	Ø012	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC2	Ø013	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC1	Ø007	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC1	Ø007	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	3,0	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC2	Ø011	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,9	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC1	Ø006	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,9	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC1	Ø007	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,9	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC1	Ø008	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,7	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC1	Ø008	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,7	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC2	Ø012	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,5	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC1	Ø006	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,5	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC2	Ø011	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	2,4	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC2	Ø013	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,9	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC2	Ø011	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,8	Ok		938,0	0,70	18,53	3,90	119,0
	BC1	Ø008	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,7	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0
	BC1	Ø006	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	NEN6068_2020	1,6	Ok		927,0	0,70	18,53	0,80	119,0



BRANDRUIIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC1	2,62	Ja	0,00	brandruimte	60	0,38		G_03 G_04 G_05 G_06 G_07 G_08 G_09 G_10 G_01 G_02
BC2	2,62	Ja	3,00	brandruimte	60	0,38		G_11 G_20 G_19 G_18 G_17 G_16 G_15 G_14 G_13 G_12
BC3	2,62	Ja	6,00	brandruimte	60	0,38		G_21 G_30 G_29 G_28 G_27 G_26 G_25 G_24 G_23 G_22

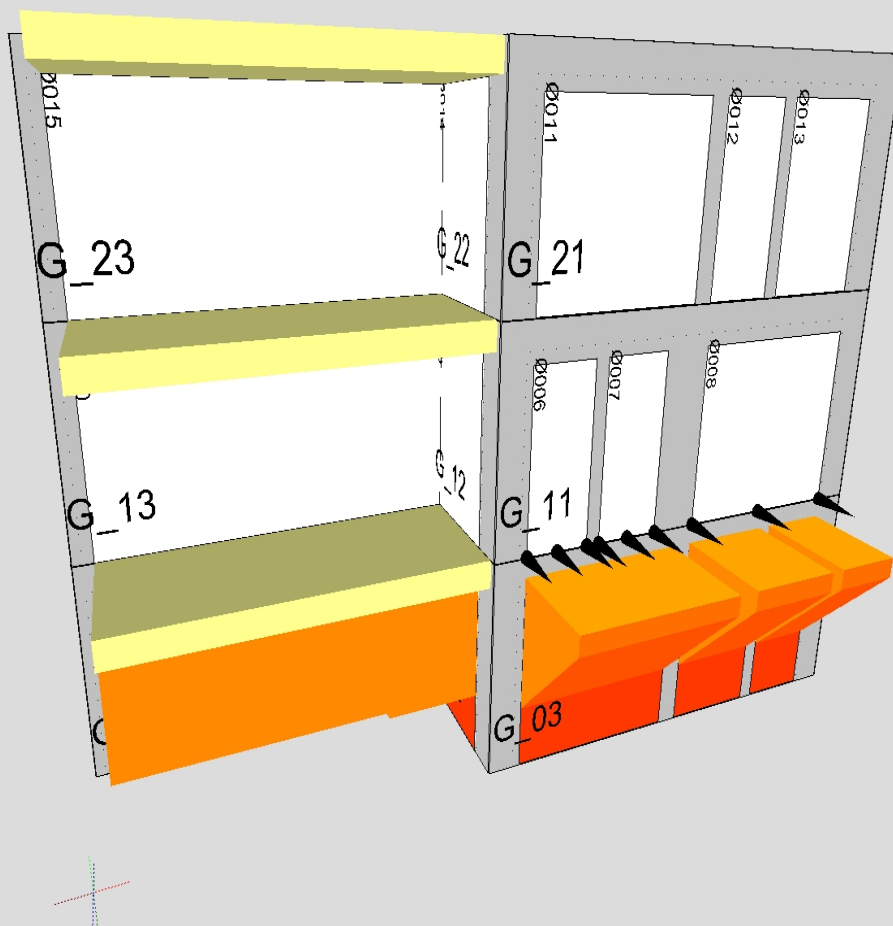
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G_01	,00	2,23	6,17	2,23	3,00	90,00	,00	,124
G_02	6,17	2,23	6,17	,00	3,00	90,00	,00	,432
G_03	6,17	,00	13,30	,00	3,00	90,00	,00	,500
G_04	13,30	,00	13,30	11,01	3,00	90,00	,00	,500
G_05	13,30	11,01	7,99	11,01	3,00	90,00	,00	,150
G_06	7,99	11,01	7,99	10,57	3,00	90,00	,00	,050
G_07	7,99	10,57	6,49	10,57	3,00	90,00	,00	,063
G_08	6,49	10,57	6,49	11,01	3,00	90,00	,00	,127
G_09	6,49	11,01	,00	11,01	3,00	90,00	,00	,150
G_10	,00	11,01	,00	2,23	3,00	90,00	,00	,150
G_11	6,17	,00	13,30	,00	3,00	90,00	3,00	,500
G_12	6,17	2,23	6,17	,00	3,00	90,00	3,00	,432
G_13	,00	2,23	6,17	2,23	3,00	90,00	3,00	,124
G_14	,00	11,01	,00	2,23	3,00	90,00	3,00	,150
G_15	6,49	11,01	,00	11,01	3,00	90,00	3,00	,150
G_16	6,49	10,57	6,49	11,01	3,00	90,00	3,00	,127
G_17	7,99	10,57	6,49	10,57	3,00	90,00	3,00	,063
G_18	7,99	11,01	7,99	10,57	3,00	90,00	3,00	,050
G_19	13,30	11,01	7,99	11,01	3,00	90,00	3,00	,150
G_20	13,30	,00	13,30	11,01	3,00	90,00	3,00	,500
G_21	6,17	,00	13,30	,00	3,00	90,00	6,00	,500
G_22	6,17	2,23	6,17	,00	3,00	90,00	6,00	,432
G_23	,00	2,23	6,17	2,23	3,00	90,00	6,00	,124
G_24	,00	11,01	,00	2,23	3,00	90,00	6,00	,150
G_25	6,49	11,01	,00	11,01	3,00	90,00	6,00	,150
G_26	6,49	10,57	6,49	11,01	3,00	90,00	6,00	,127
G_27	7,99	10,57	6,49	10,57	3,00	90,00	6,00	,063
G_28	7,99	11,01	7,99	10,57	3,00	90,00	6,00	,050
G_29	13,30	11,01	7,99	11,01	3,00	90,00	6,00	,150
G_30	13,30	,00	13,30	11,01	3,00	90,00	6,00	,500

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
Ø001	,33	,00	5,84	2,62	,00	,00	Opgaand	G_01	BC1
Ø002	,00	,00	1,70	2,62	,00	,00	Opgaand	G_02	BC1
Ø003	,55	,01	2,85	2,44	,00	,00	Opgaand	G_03	BC1
Ø004	3,74	,01	1,53	2,44	,00	,00	Opgaand	G_03	BC1
Ø005	5,50	,01	1,09	2,44	,00	,00	Opgaand	G_03	BC1
Ø006	,55	3,01	1,09	2,44	,00	,00	Nee	G_11	BC2
Ø007	1,87	3,01	1,09	2,44	,00	,00	Nee	G_11	BC2
Ø008	3,74	3,01	2,85	2,44	,00	,00	Nee	G_11	BC2
Ø009	,00	3,00	1,70	2,62	,00	,00	Nee	G_12	BC2
Ø010	,33	3,00	5,84	2,62	,00	,00	Nee	G_13	BC2
Ø011	,55	6,01	2,85	2,44	,00	,00	Nee	G_21	BC3
Ø012	3,70	6,01	1,09	2,44	,00	,00	Nee	G_21	BC3
Ø013	5,02	6,01	1,53	2,44	,00	,00	Nee	G_21	BC3
Ø014	,00	6,00	1,70	2,62	,00	,00	Nee	G_22	BC3
Ø015	,33	6,00	5,84	2,62	,00	,00	Nee	G_23	BC3

Type B\_0004.jpg



Type B\_0005.jpg

