

68 huurappartementen Koningslaan

Brandoverslagberekeningen

Projectnr.:	0160194aa	
Project:	68 huurappartementen Koningslaan	
Onderwerp:	Brandoverslagberekeningen	
Nummer:	N0160194aaA0.jhh	
Status:	Definitief	
Datum:	19 juni 2017	
Gewijzigd:	23 november 2017	
Opdrachtgever:	Zaak van NN Ir. N. de Vries	
Omvang notitie:	2 pagina's en 1 bijlage	
Opgesteld door:	Jan Erik Huls	

Inleiding

Aan de Koningslaan in Rotterdam wordt een appartementengebouw gerealiseerd met 68 appartementen. Het plan betreft een galerijflat met een centraal trappenhuis en twee trappenhuisen op de uiteinden van de galerij. De meeste bouwlagen bestaan uit 10 woningen type A, de woningen grenzend aan het centrale trappenhuis is een afwijkend type (type B). de bovenste bouwlaag bestaat uit 8 groter appartementen (6 maal type C, 2 maal type D)

Tussen de appartementen op de verschillende bouwlagen zijn brandoverslagrisico's aanwezig, evenals tussen de appartementen type B horizontaal. Huls Bouwkostenmanagement heeft voor dit project deze brandoverslagberekeningen uitgevoerd. In deze notitie worden de berekende trajecten, de resultaten en de eventueel benodigde maatregelen beschreven.

De volgende trajecten zijn beoordeeld:

- Van appartement type A naar boven
- Van hoekappartement type A naar boven
- Van appartement type B naar boven en horizontaal

Toetskader

Als toetskader geldt het Bouwbesluit 2012. De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd volgens de NEN 6068+C1:2016 nl met het rekenprogramma P-Integraal versie V6.1c. Volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit 2012 gelden er prestatie-eisen ten aanzien van de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO). De WBDBO-eis bedraagt 60 minuten.

Voor een uitwendige scheidingsconstructie hoeft de WBDBO-eis niet per definitie te worden uitgevoerd in een puur bouwkundige brandwerendheid. Wanneer de warmtestralingsflux vanuit een niet-brandwerend geveldeel naar het observatievlak overal onder de 15 kW/m² (paragraaf 7.2.5 en 7.3.5 van NEN 6068) blijft, is het risico op brandoverslag voldoende laag en kunnen brandwerende voorzieningen achterwege blijven.

Uitgangspunten

Als uitgangspunt in de berekeningen geldt een WBDBO-eis van 60 minuten tussen brandcompartimenten. De hoogste vloer van een gebruiksgebied ligt lager dan 20 meter boven meetniveau. Op grond van paragraaf 6.6.2 van de NEN 6068 kan daarom met een gereduceerde brand worden gerekend.

NEN 6068 maakt onderscheid tussen open en semi-open geveldelen. Semi-openingen zijn volgens de NEN 6068 gevelopeningen van de brandruimte die niet brandwerend zijn, maar toch langer dan vijf



minuten intact zouden kunnen blijven. Omdat niet bekend is op welk moment deze openingen bezwijken, moeten volgens NEN 6068 twee situaties worden beschouwd:

- situatie 1: alle semi-openingen bezwijken binnen 5 minuten;
- situatie 2: alle semi-openingen blijven gedurende 30 minuten intact.

Beglazing heeft een brandwerendheid langer dan 5 minuten (semi-opening) indien één van beide glasvlakken van het dubbel glas is uitgevoerd als gelaagd glas met hars of PVB-folies (drie of meer lagen) of wanneer er triple glas wordt toegepast. In deze situatie zal dan het gehele gebouw van hetzelfde glastype zijn voorzien.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de documenten zoals opgenomen in de tekeningenlijst als genoemd in Tabel 1.

Tabel 1 Gebruikte gegevens

Nr.	Naam	Datum
104-201711-23-Doc	Tekeningenlijst	23 november 2017

Het gebouw is voorzien van aluminium kozijnen. Het kozijn rondom het glas is daarom geschematiseerd als deel van de gevelopening.

Een belangrijke toepassingsvoorwaarde van de bepalingsmethode volgens NEN 6068 (paragraaf 5.2.1) is dat materialen toegepast in de gevel, grenzend aan de buitenlucht, minimaal moeten voldoen aan brandvoortplantingsklasse B volgens de euroklassen bepaald volgens hoofdstuk 4 t/m 8, 10, 12.1 en 13 van NEN-EN 13501-1. De gevels waar vanuit de brandoverslag wordt beschouwd zijn volledig opgetrokken uit materialen (metselwerk) die aan deze eis voldoen.

Berekeningsresultaten

In onderstaande tabel (Tabel 2) is een samenvatting weergegeven van de berekeningsresultaten. De uitgebreide resultaten van alle meetpunten, inclusief de invoergegevens zijn weergegeven in bijlage 1. In de tabel is de maatgevende warmtestralingsflux weergegeven van elk mogelijk brandoverslagtraject.

Tabel 2 Berekeningsresultaten

Nr.	Van	Naar	Warmtestralingsflux (max)	
			[kW/m ²]	Voldoet
9	Type A midden	Boven	5,2	Ja
4	Type A hoek	Boven	11,5	Ja
4	Type B normaal	Boven	14,5	Ja
22	Type B normaal	Horizontaal naar type B	8,1	Ja

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de grenswaarde voor de stralingsflux van 15 kW/m² niet wordt overschreden. Dit betekent dat er brandwerende voorzieningen hoeven te worden getroffen om brandoverslag te voorkomen en het toepassen van extra brandwerende voorzieningen in de openingen dus niet nodig is.

Conclusie/brandwerende voorzieningen

Voor alle brandoverslagtrajecten geldt dat de grenswaarde voor de stralingsflux van 15 kW/m² nergens wordt overschreden voor de aanwezige woningtype (A-midden, A-hoek en B). Brandwerende voorzieningen zijn daarom niet nodig. Voor het gehele complex (beide gebouwen en alle appartementen) wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in artikel 2.84, berekend volgens NEN 6068+C1:2016 nl.

Zwolle, 23 november 2017

Huls Bouwkostenmanagement B.V.



K. J.H. Huls



Bijlage 1 Model en berekeningsresultaten

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
0	BC_A	o7	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,4	Ok
1	BC_A	o7	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
2	BC_A	o7	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
3	BC_A	o6	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
4	BC_A	o6	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
5	BC_A	o6	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,4	Ok
6	BC_A	o5	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,4	Ok
7	BC_A	o5	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,6	Ok
8	BC_A	o5	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,4	Ok
9	BC_A	o1b	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok
10	BC_A	o1b	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	1,1	Ok
11	BC_A	o1b	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,4	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_A	0,00	0,00	2,65	Ja	3,00		60	0,35		g1 g2 g3 g4

GEVELS

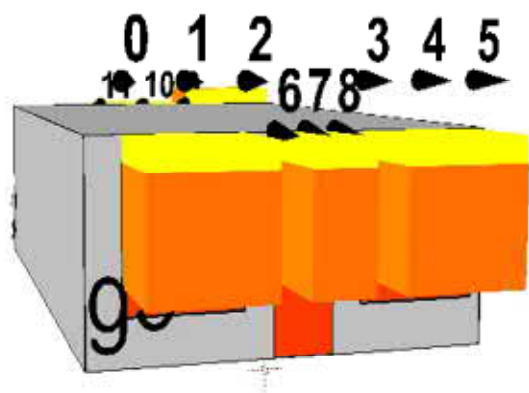
Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
g1	,00	,00	6,95	,00	3,00	90,00	3,00
g2	6,95	,00	6,95	11,80	3,00	90,00	3,00
g3	6,95	11,80	,00	11,80	3,00	90,00	3,00
g4	,00	11,80	,00	,00	3,00	90,00	3,00

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o1a	,00	3,00	2,33	2,65	,00	,00	Opgaand	g1	BC_A
o1b	2,33	3,00	2,33	2,65	,00	2,37	Opgaand	g1	BC_A
o7	,60	3,66	2,05	1,99	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_A
o5	3,15	3,00	1,05	2,65	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_A
o6	4,70	3,66	2,05	1,99	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_A

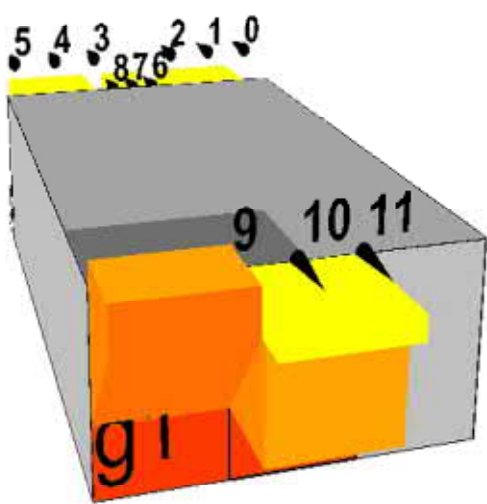
Type A_0001.jpg
Pintegraal V6.1_standandaard

0160194aa
Koningslaan Rotterdam
0160194aa
Type A_0001.jpg



Type A_0002.jpg
Pintegraal V6.1_standandaard

0160194aa
Koningslaan Rotterdam
0160194aa
Type A_0002.jpg



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
0	BC_A	o1b	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,0	Ok
1	BC_A	o1b	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	1,7	Ok
2	BC_A	o1b	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,8	Ok
3	BC_A	o3	Linksonder	1,16	3,00	0,00	0,0	6068_2016	11,5	Ok
4	BC_A	o3	Middenonder	1,16	3,00	0,00	0,0	6068_2016	4,5	Ok
5	BC_A	o3	Rechtsonder	1,16	3,00	0,00	0,0	6068_2016	1,5	Ok
6	BC_A	o5	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,1	Ok
7	BC_A	o5	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,1	Ok
8	BC_A	o5	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,1	Ok
9	BC_A	o6	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,0	Ok
10	BC_A	o6	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,0	Ok
11	BC_A	o6	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,0	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_A	0,00	0,00	2,65	Ja	3,00		60	0,35		g1 g2 g3 g4

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 0160194aa

Project : Koningslaan Rotterdam

Variant : Type A hoek

Bestand : \\fserver\data\Projecten\016\0160194aa\Brandoverslag\Type A hoek met 1 groot raam.NPR

Bestandsdatum : 23-11-2017 12:15:10

Print datum : 23-11-2017 12:15:35

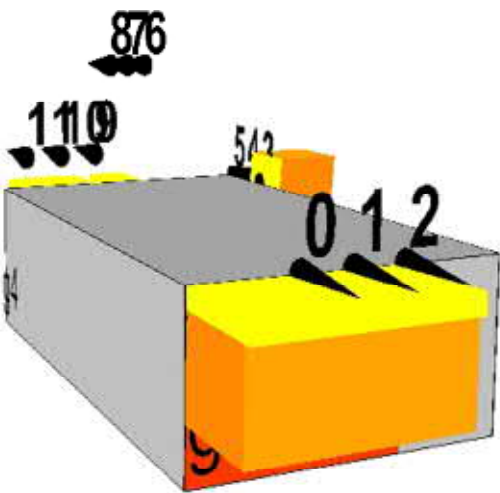
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
g1	,00	,00	6,95	,00	3,00	90,00	3,00
g2	6,95	,00	6,95	11,80	3,00	90,00	3,00
g3	6,95	11,80	,00	11,80	3,00	90,00	3,00
g4	,00	11,80	,00	,00	3,00	90,00	3,00

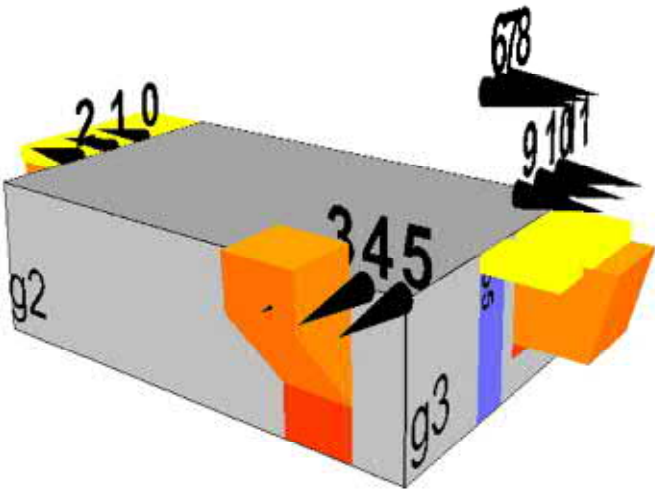
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o1a	,00	3,00	2,33	2,65	,00	2,37	Opgaand	g1	BC_A
o1b	2,33	3,00	2,33	2,65	,00	2,37	Opgaand	g1	BC_A
o3	8,83	3,00	1,72	2,65	,00	,00	Opgaand	g2	BC_A
o5	2,76	5,65	1,05	,00	2,65	1,79	Opgaand	g3	BC_A
o6	4,28	3,66	2,05	1,99	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_A

Type A hoek met 1 groot raam_0003.jpg
Pintegraal V6.1c_standandaard
0160194aa
Koningslaan Rotterdam
Type A hoek
Type A hoek met 1 groot raam_0003.jpg



Type A hoek met 1 groot raam_0004.jpg
Pintegraal V6.1c_standandaard
0160194aa
Koningslaan Rotterdam
Type A hoek
Type A hoek met 1 groot raam_0004.jpg



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
0	BC_B	o8	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
1	BC_B	o8	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	9,2	Ok
2	BC_B	o8	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	9,5	Ok
3	BC_B	o9	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	11,8	Ok
4	BC_B	o9	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	14,5	Ok
5	BC_B	o9	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	14,3	Ok
6	BC_B	o10	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	9,3	Ok
7	BC_B	o10	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	12,9	Ok
8	BC_B	o10	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	9,9	Ok
9	BC_B	o1b	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	4,4	Ok
10	BC_B	o1b	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	1,0	Ok
11	BC_B	o1b	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,3	Ok
12	BC_B	o7	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,4	Ok
13	BC_B	o7	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,6	Ok
14	BC_B	o7	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
15	BC_B	o5	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,2	Ok
16	BC_B	o5	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,3	Ok
17	BC_B	o5	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	2,2	Ok
18	BC_B	o6	Linksonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,7	Ok
19	BC_B	o6	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,6	Ok
20	BC_B	o6	Rechtsonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	0,4	Ok
21	BC_B	o10	Middenboven	0,00	0,00	-5,14	180,0	6068_2016	7,0	Ok
22	BC_B	o10	Middenmidden	0,00	0,00	-5,14	180,0	6068_2016	8,1	Ok
23	BC_B	o10	Middenonder	0,00	0,00	-5,14	180,0	6068_2016	6,8	Ok
24	BC_B	o8	Linksonder	-0,43	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,9	Ok
25	BC_B	o8	Linksmidden	-0,43	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
26	BC_B	o8	Linksboven	-0,43	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC_B	0,00	0,00	2,65	Ja	3,00		60	0,35		g1 g2 g3 g4 g5 g6 g7 g8

GEVELS

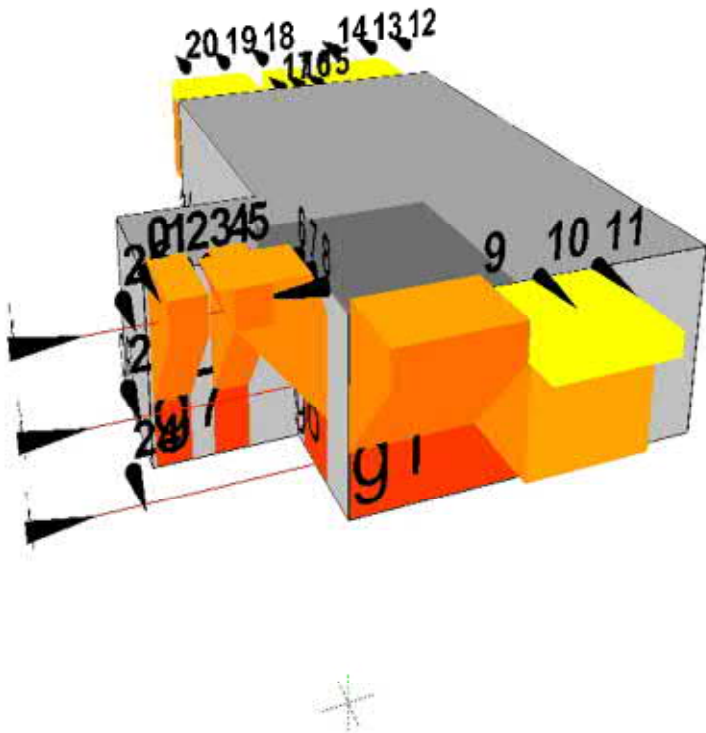
Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog
g1	,00	,00	6,95	,00	3,00	90,00	3,00
g2	6,95	,00	6,95	11,80	3,00	90,00	3,00
g3	6,95	11,80	,00	11,80	3,00	90,00	3,00
g4	,00	11,80	,00	5,12	3,00	90,00	3,00
g5	,00	5,12	-2,79	5,12	3,00	90,00	3,00
g6	-2,79	5,12	-2,79	2,59	3,00	90,00	3,00
g7	-2,79	2,59	,00	2,59	3,00	90,00	3,00
g8	,00	2,59	,00	,00	3,00	90,00	3,00

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
o1a	,00	3,00	2,33	2,65	,00	,00	Opgaand	g1	BC_B
o1b	2,33	3,00	2,33	2,65	,00	2,37	Opgaand	g1	BC_B
o7	,60	3,66	2,05	1,99	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_B
o5	3,15	3,00	1,05	2,65	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_B
o6	4,70	3,66	2,05	1,99	,00	1,79	Opgaand	g3	BC_B
o8	,06	3,00	,67	2,65	,00	,00	Opgaand	g7	BC_B
o9	1,15	3,00	,67	2,65	,00	,00	Opgaand	g7	BC_B
o10	,36	3,00	1,23	2,65	,00	,00	Opgaand	g8	BC_B

Type B_0001.jpg
Pintegraal V6.1_standaard

0160194aa
Koningslaan Rotterdam
Type B
Type B_0001.jpg



Type B_0002.jpg
Pintegraal V6.1_standaard

0160194aa
Koningslaan Rotterdam
Type B
Type B_0002.jpg

