

Beoordeling brandoverslag

Omgevingsvergunning

Project: Villa Trianon

Kenmerk: 2019004.wbo.drvd.a2

Datum: 2-9-2020



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit

Z2020-007070-V01

2019004.wbo.drvd.a2

Opdrachtgever	SoMa vastgoed B.V. Postbus 40 4880 AA Zundert T (076) 597 52 00
Project	Villa Trianon
Projectnummer	2019004
Rapportnummer	2019004.wbo.drvd.a2
Datum	2-9-2020
Versie	Definitief
Uitgevoerd door	D.R. van Dongen / J. Bek
Verificatie	M.P. Joosen
	Nex2us b.v. Grauwe Poldervoetpad 3 4876 AW ETTEN-LEUR T (076) 760 28 28 I www.nex2us.nl E info@nex2us.nl

1. Inleiding

In opdracht van SoMa Vastgoed BV, is voor het project Villa Trianon een onderzoek gedaan naar de kans op brandoverslag van de verschillende woningen naar de boven gelegen woningen en getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

Het doel van dit rapport is de kans op verticale en horizontale brandoverslag tussen de appartementen via de raampartijen in de gevels van het woongebouw inzichtelijk te maken. Uitgangspunt hierbij is dat de openingen in de gevels van de brandruimte en de openingen van de ruimten in de directe omgeving zonder brandwerendheid zijn uitgevoerd. Als er kans op brandoverslag is, moet worden onderzocht welke voorzieningen moeten worden getroffen ter voorkoming van brandoverslag.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen ontvangen d.d. 27-08-2020.

Etten-Leur, 2-9-2020

Nex2us



D.R. van Dongen

2. Brandoverslag

2.1. Wettelijk kader

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen brandcompartimenten.

Met branddoorslag wordt de uitbreiding van brand door (inwendige) scheidingsconstructies bedoeld, terwijl met brandoverslag de uitbreiding van brand via gevelopeningen via de buitenlucht door de straling van de brand (en uitslaande vlammen) wordt bedoeld.

De weerstand tegen branddoorslag geldt dus voor inwendige scheidingsconstructies en kan experimenteel worden bepaald met de zogenaamde 'brandwerendheidsproef' zoals omschreven in de NEN 6069. Voor relatief eenvoudige constructies kan de brandwerendheid ook rekenkundig worden vastgesteld met behulp van de betreffende normen.

Met de norm NEN 6068 is het mogelijk om de weerstand tegen brandoverslag door straling tussen brandcompartimenten via de buitenlucht te bepalen. Met behulp van deze rekenmethode is het mogelijk om het stralingsniveau op een bedreigde ruimte/gevelopening als gevolg van een brand te bepalen; het betreft warmtestraling vanuit de brandruimte en de warmtestraling van de uitslaande vlammen uit de gevelopeningen van de brandruimte.

De brandoverslag kan plaatsvinden binnen één gebouw naar een hoger gelegen brandcompartiment (brandoverslag omhoog), naar een naastgelegen brandcompartiment (brandoverslag opzij) of naar een brandcompartiment in een ander gebouw (brandoverslag tegenover). De brandoverslag naar een spiegelsymmetrisch gebouw is een bijzonder geval van brandoverslag naar een tegenoverliggend gebouw. In onderhavig plan zijn de meest kritische situaties berekend.

De WBDBO wordt bepaald volgens NEN 6068. De branddoorslagcomponent wordt op bouwkundige wijze gerealiseerd, de brandoverslagcomponent door middel van een berekening volgens NEN 6068. Volgens paragraaf 6.6.5 van deze norm is de weerstand tegen brandoverslag in minuten ten minste gelijk aan de getalwaarde van de beschouwde referentievuurbelasting (V_{ref}), indien de maximale waarde van de warmtestralingsflux op de openingsvlakken van de ontvangende ruimte(n) niet groter is dan 15 kW/m^2 .

NEN 6068 geeft voorwaarden met betrekking tot de bepalingmethode voor de weerstand tegen brandoverslag. Hieronder worden enkele voorwaarden genoemd die tevens van belang zijn voor de uitvoering van onderhavig plan:

- De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit en waarnaartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald mag niet in belangrijke mate bijdragen aan de brandvoortplanting over de gevel. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan als de buitenzijde voor ten minste 95 % bestaat uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan klasse B (NEN-EN 13501-1).
- Een deel van een gevel of dak moet worden beschouwd als opening, tenzij dit deel voldoende brandwerend is. De eisen aan de brandwerendheid van dichte delen zijn opgenomen in paragraaf 6.4.3 van deze norm. De brandwerendheid is voldoende indien deze gelijk is aan ten minste 30 min.
- Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn zoals bepaald in NEN 6063.
- Indien de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de constructieonderdelen waarmee het te beschouwen constructieonderdeel een onlosmakelijk geheel vormt, lager is dan de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het beschouwde constructieonderdeel is de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het te beschouwen constructieonderdeel ten hoogste gelijk aan die van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken.
- Balkonplaten en/of overstekken moeten een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken, uitgedrukt in minuten, bezitten die in getalwaarde ten minste gelijk zijn aan de eis aan de brandwerendheid aan dichte delen in gevels. Indien niet aan de voorwaarde voor brandwerendheid wordt voldaan, moet de balkonplaat als niet aanwezig worden beschouwd.

2.2. Berekening

De berekeningen voor de brandoverslag zijn uitgevoerd met het softwareprogramma 'Pintegraal' (versie 6.1) en is gebaseerd op de norm NEN 6068 (versie 2016).

Op basis van de invoergegevens (brandruimte, gevels, gevelopeningen) berekent het programma de condities in de brandruimte en de eigenschappen van de uitslaande vlammen. Op basis van deze gegevens kan de stralingsintensiteit in observatiepunten worden berekend.

Een rekenscenario bestaat uit de locatie van de brand, de bedreigde gevelopening alsmede de positie op gevelopening waar de stralingsintensiteit berekend moet worden.

Het programma rekent op basis van de brand- en vlamgegevens de straling van de afzonderlijke gevelopeningen van de brandende brandruimte, en telt de bijdragen van deze (brandende) 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 worden gesteld.

Voor de stralingsbijdrage van elke gevelopening wordt bepaald welk deel van de gevelopening en de uitslaande vlammen zichtbaar is, en welke (gedeeltelijk) worden geblokkeerd door andere gevels.

Bij de berekeningen wordt er geen rekening gehouden met het feit dat in bijzondere gevallen de vlam van de ene gevelopening de straling van een andere gevelopening(vlam) gedeeltelijk kan afschermen/absorberen; dit is een veilige benadering.

Scenario's

Voor de bepaling van de verschillende scenario's, is uitgegaan van de naar verwachting ongunstigste situatie. Gezien het repeterend karakter van de gevels van het gebouw kunnen de berekende situaties voor alle woningen in het woongebouw als representatief worden beschouwd.

De volgende scenario's zijn onderzocht:

Scenario	Van brandcompartiment	Naar brandcompartiment
1	Appartement (stramien 1-3 & A-C) BC1	Boven gelegen appartement
2	Appartement (stramien 1-2 & B-E) BC2	Boven gelegen appartement

Bij de berekeningen is, met een vuurbelasting van 60 kg vurenhout per m² vloeroppervlakte, uitgegaan van een 'worst-case scenario'.

Aangezien er constructie-onderdelen niet hoger dan 20m¹ boven het meetniveau zijn gelegen, is er, conform NEN 6068, gerekend met de 'gereduceerde brand'.

2.3. Conclusie

Uit de verschillende berekeningen volgt dat de stralingsintensiteit nergens hoger dan 15 kW/m² en dus is de weerstand tegen brandoverslag tussen de beschouwde brandcompartimenten ten minste gelijk aan 60 minuten (de beschouwde vuurbelasting) mits de in de *paragraaf 'regelgeving'* genoemde uitgangspunten worden gehanteerd.

In bijlage 1 zijn de berekeningen en afbeeldingen van de diversen brandscenario's opgenomen.

Bijlage 1. Uitvoer berekeningen brandoverslag

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1	BC1	to_0	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	12,2	Ok
2	BC1	to_2	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	10,0	Ok
3	BC1	to_3	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	12,9	Ok
4	BC1	to_4	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	8,5	Ok
5	BC1	to_5	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	8,8	Ok
6	BC1	to_6	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	10,6	Ok
7	BC1	to_7	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	12,8	Ok
8	BC1	to_8	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	9,4	Ok
9	BC1	to_9	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	9,6	Ok
10	BC1	to_10	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	10,3	Ok
11	BC1	to_11	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	12,7	Ok
12	BC2	to_12	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	8,2	Ok
13	BC2	to_13	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
14	BC2	to_15	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	7,2	Ok
15	BC2	to_16	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	9,1	Ok
16	BC2	to_17	Middenboven	0,00	0,39	0,00	0,0	6068_2016	7,1	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC1	14,19	6,09	2,75	Ja	0,00		60	0,39		tg_6 tg_7 tg_0 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5
BC2	3,07	9,79	2,75	Ja	0,00		60	0,39		tg_10 tg_11 tg_12 tg_13 tg_14 tg_15 tg_8 tg_9

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_0	-8,62	-7,80	-6,66	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_1	-6,66	-7,80	-6,66	-6,75	3,15	90,00	,00	,000
tg_2	-6,66	-6,75	-2,23	-6,75	3,15	90,00	,00	,000
tg_3	-2,23	-6,75	-2,23	2,29	3,15	90,00	,00	,000
tg_4	-2,23	2,29	5,57	2,29	3,15	90,00	,00	,000
tg_5	5,57	2,29	5,57	8,38	3,15	90,00	,00	,000
tg_6	5,57	8,38	-8,62	8,38	3,15	90,00	,00	,000
tg_7	-8,62	8,38	-8,62	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_8	9,54	1,99	-1,93	1,99	3,15	90,00	,00	,000
tg_9	-1,93	1,99	-1,93	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_10	-1,93	-7,80	1,14	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_11	1,14	-7,80	1,14	-6,75	3,15	90,00	,00	,000
tg_12	1,14	-6,75	5,87	-6,75	3,15	90,00	,00	,000
tg_13	5,87	-6,75	5,87	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_14	5,87	-7,80	9,54	-7,80	3,15	90,00	,00	,000
tg_15	9,54	-7,80	9,54	1,99	3,15	90,00	,00	,000

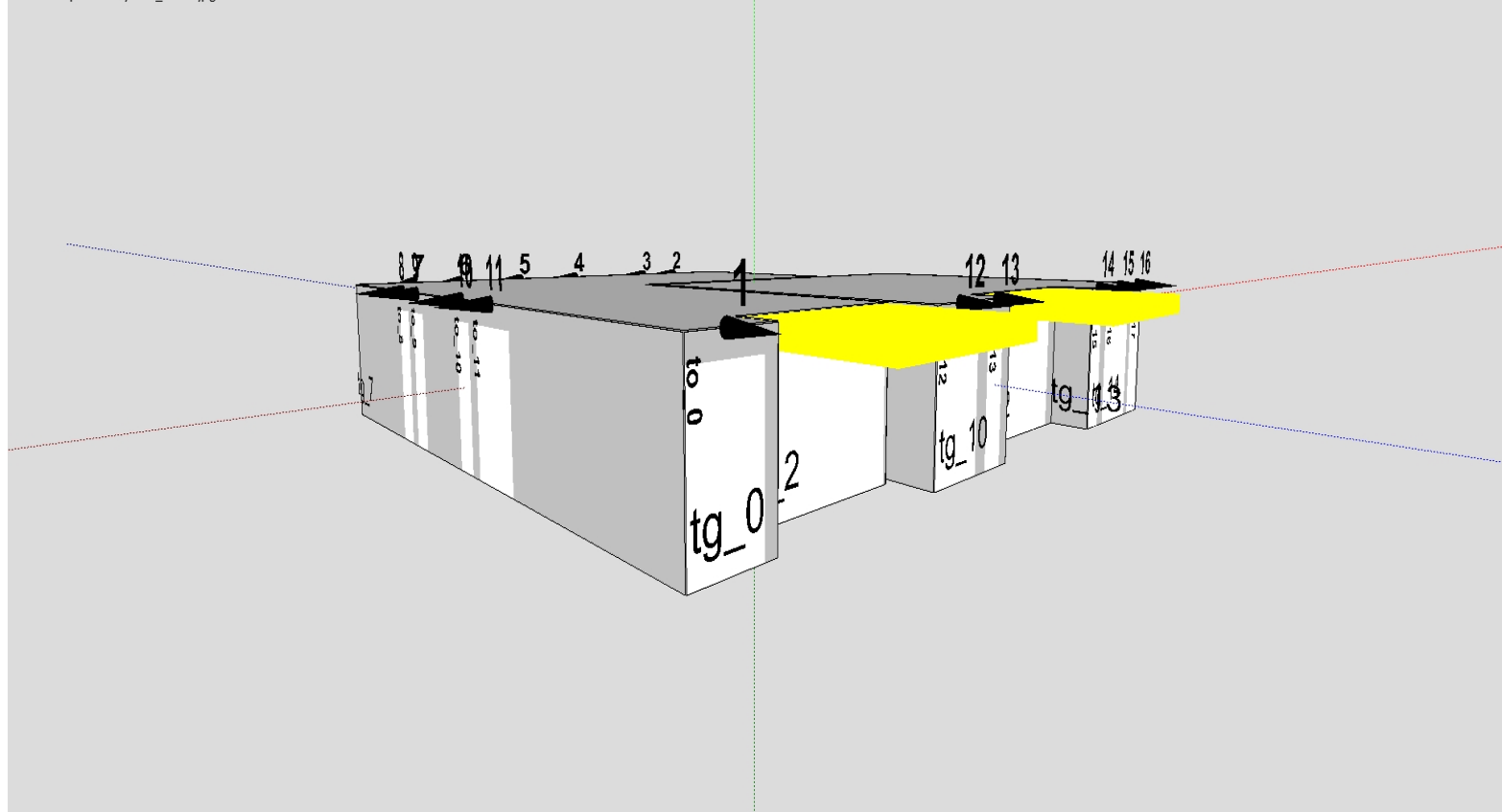
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	,00	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_0	BC1
to_1	,07	,00	4,26	2,75	,00	3,40	Opgaand	tg_2	BC1
to_2	1,80	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_3	2,82	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_4	6,40	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_5	8,58	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_6	10,72	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_7	11,74	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_6	BC1
to_8	3,86	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC1
to_9	4,89	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC1
to_10	7,72	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC1
to_11	8,75	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_7	BC1
to_12	,00	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_10	BC2
to_13	2,08	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_10	BC2
to_14	,07	,00	4,26	2,75	,00	3,40	Opgaand	tg_12	BC2
to_15	,00	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_14	BC2
to_16	1,02	,00	1,65	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_14	BC2
to_17	2,91	,00	,66	2,75	,00	,00	Opgaand	tg_14	BC2

2019004.pint.wbd.jb.a1_0001.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

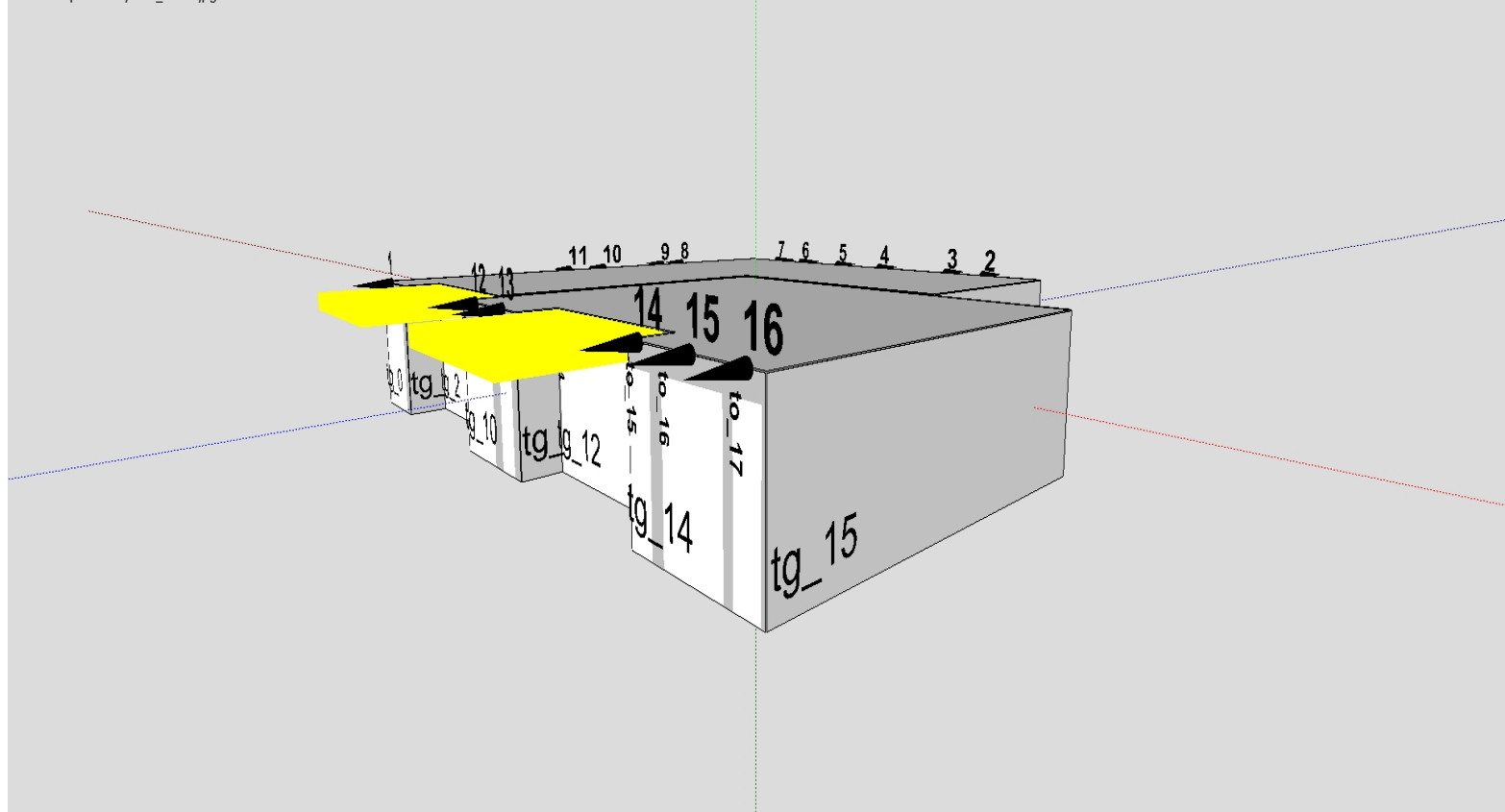
2019004
Villa Trianon
2019004
2019004.pint.wbd.jb.a1_0001.jpg



2019004.pint.wbd.jb.a1_0002.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

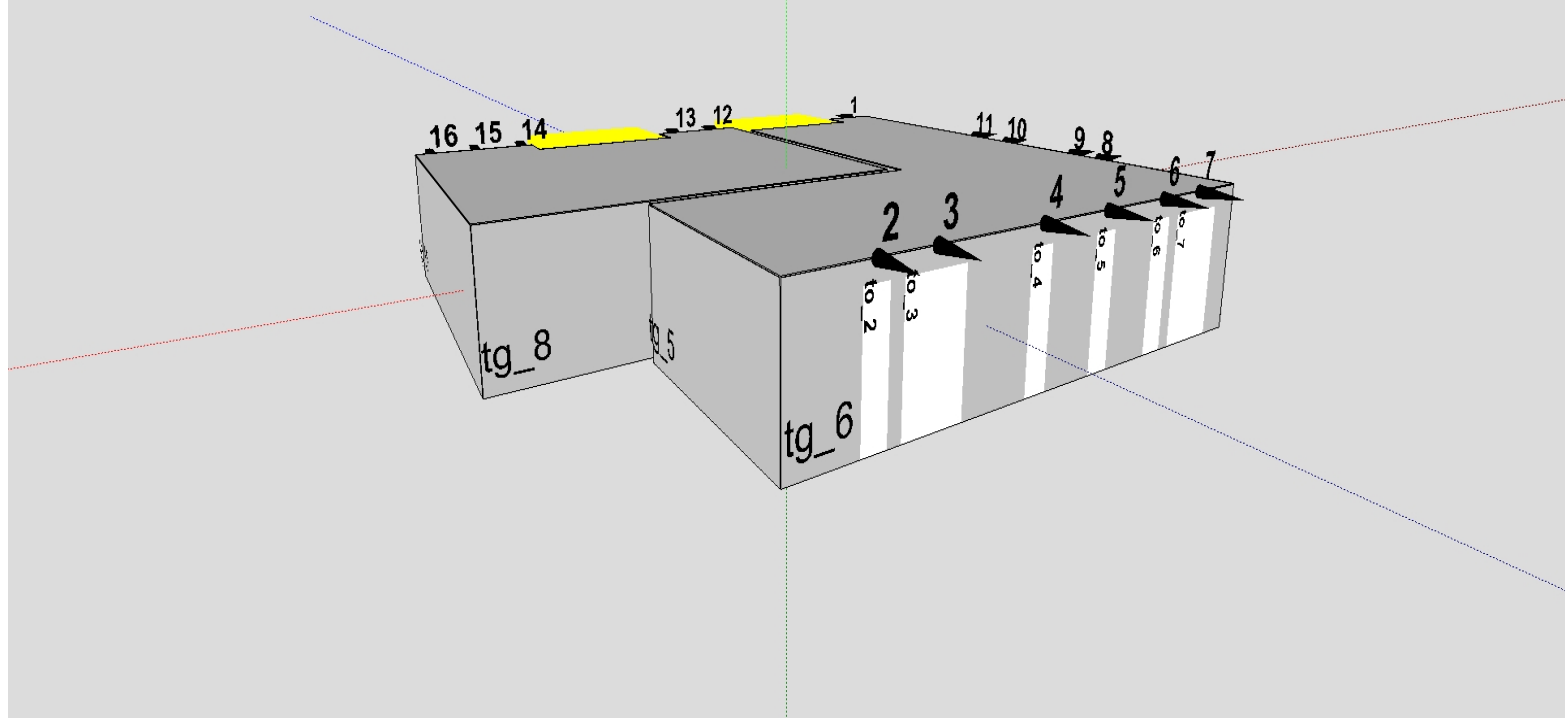
2019004
Villa Trianon
2019004
2019004.pint.wbd.jb.a1_0002.jpg



2019004.pint.wbd.jb.a1_0003.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

2019004
Villa Trianon
2019004
2019004.pint.wbd.jb.a1_0003.jpg



2019004.pint.wbd.jb.a1_0004.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

2019004
Villa Trianon
2019004
2019004.pint.wbd.jb.a1_0004.jpg

