

Beoordeling brandoverslag

Omgevingsvergunning

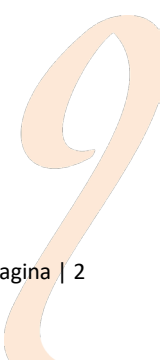
Project: Du Meelaan in Zoetermeer

Kenmerk: 2020112.wbo.drvd.a0

Datum: 26-5-2020

2020112.wbo.drvd.a0

Opdrachtgever	Venster Architecten Hanzeweg 15d 2803 MC Gouda T (0182) 37 29 83
Project	Du Meelaan in Zoetermeer
Projectnummer	2020112
Rapportnummer	2020112.wbo.drvd.a0
Datum	26-5-2020
Versie	Definitief
Uitgevoerd door	D.R. van Dongen
	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 Venster Architecten, is voor het project Du Meelaan in Zoetermeer 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 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.

In deze rapportage wordt aangetoond dat de Wbdbo tussen de (sub)brandcompartimenten met enkele te nemen maatregelen voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

Als in dit rapport wordt verwezen naar een artikel zonder verdere verwijzing, dan is dit naar het artikel van het Bouwbesluit 2012.

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen ontvangen d.d. 20-05-2020.

Etten-Leur, 26-5-2020

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 bepalingsmethode 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, gecombineerd met de NEN 6069.
De brandwerendheid is voldoende bij gebouwen lager dan 20 en bereikbaar voor de brandweer bij een eis van WBDBO 30/60 indien deze gelijk is aan ten minste 30 min, tenzij de wdbdo-eis 20 min is, dan is 20 min voldoende.
Is de gevel niet bereikbaar voor de brandweer geldt een eis van 60 minuten brandwerendheid bij een eis van WBDBO 60.
- LET OP: Uitgangspunt dient te zijn dat er geen branduitbreiding kan plaatsvinden via de spouw.
- 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 6.1p_standaard) 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.

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

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

De uitkomsten van de berekeningen en de invoergegevens zijn in de bijlagen opgenomen. De straling is steeds berekend voor het punt in het midden van de onderzijde van het bovenliggende raam (observatiepunt).

2.3. Samenvatting

Uit de verschillende berekeningen volgt dat de straling op één of meerdere observatiepunten bij de appartementen hoger is dan 15,0 kW/m². Hierdoor is er een kans op brandoverslag naar de bovengelegen woning.

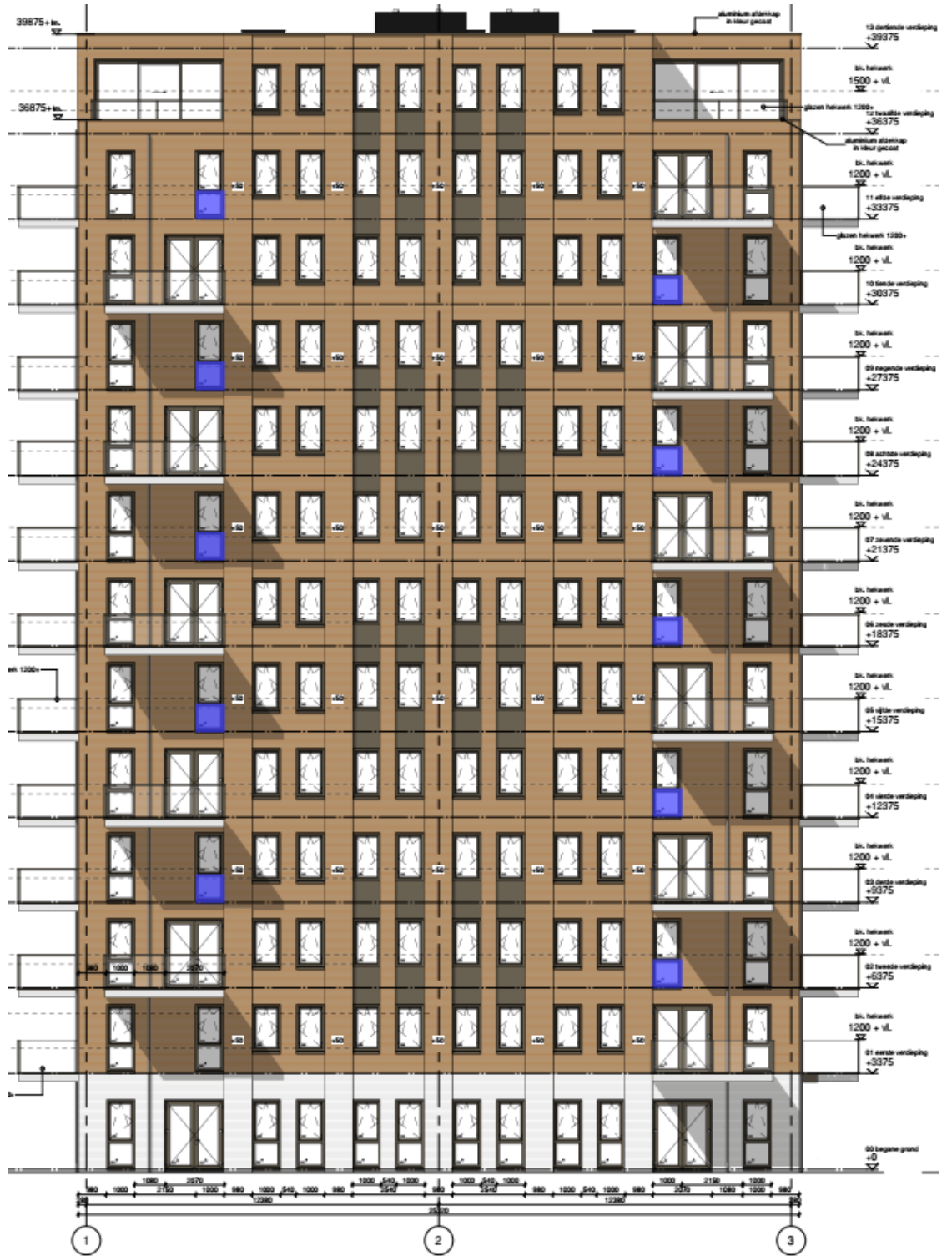
Om brandoverslag naar de bovengelegen woning te voorkomen dient de borstwering (tot ca. 80 cm + vloerpeil) van een aantal kozijnen volledig 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd (van buiten naar binnen).

In bijlage 1 is in figuren (met blauw) aangegeven bij welke kozijnen voorgenoemde maatregelen benodigd zijn.

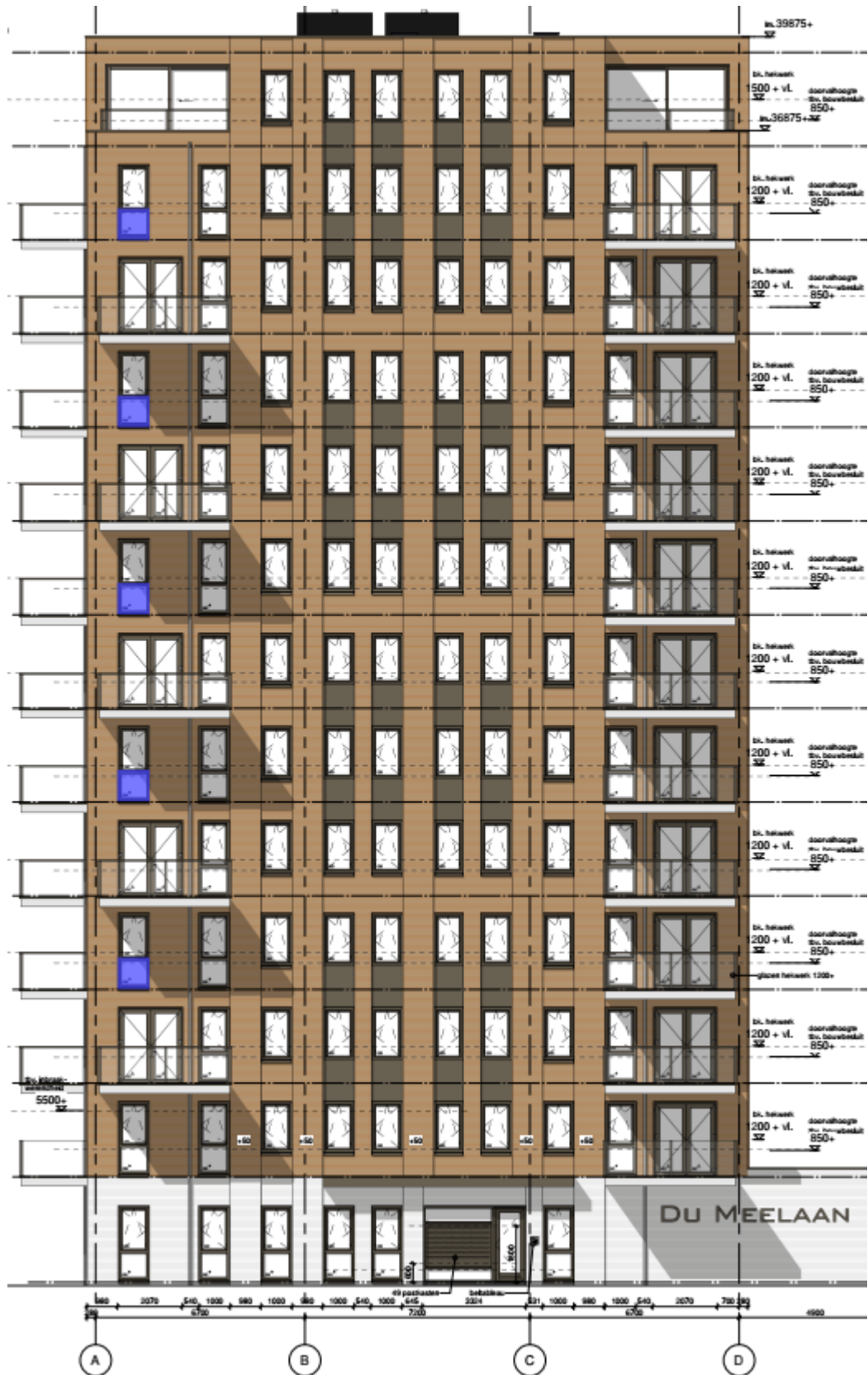
Bij de overige situaties is de stralingsintensiteit nergens hoger dan 15 kW/m² en dus is de weerstand tegen brandoverslag tussen de beschouwde brandcompartimenten ten minste gelijk aan 60 minuten (de beschouwde vuurbelasting).

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

Bijlage 1. Uitvoer brandoverslag

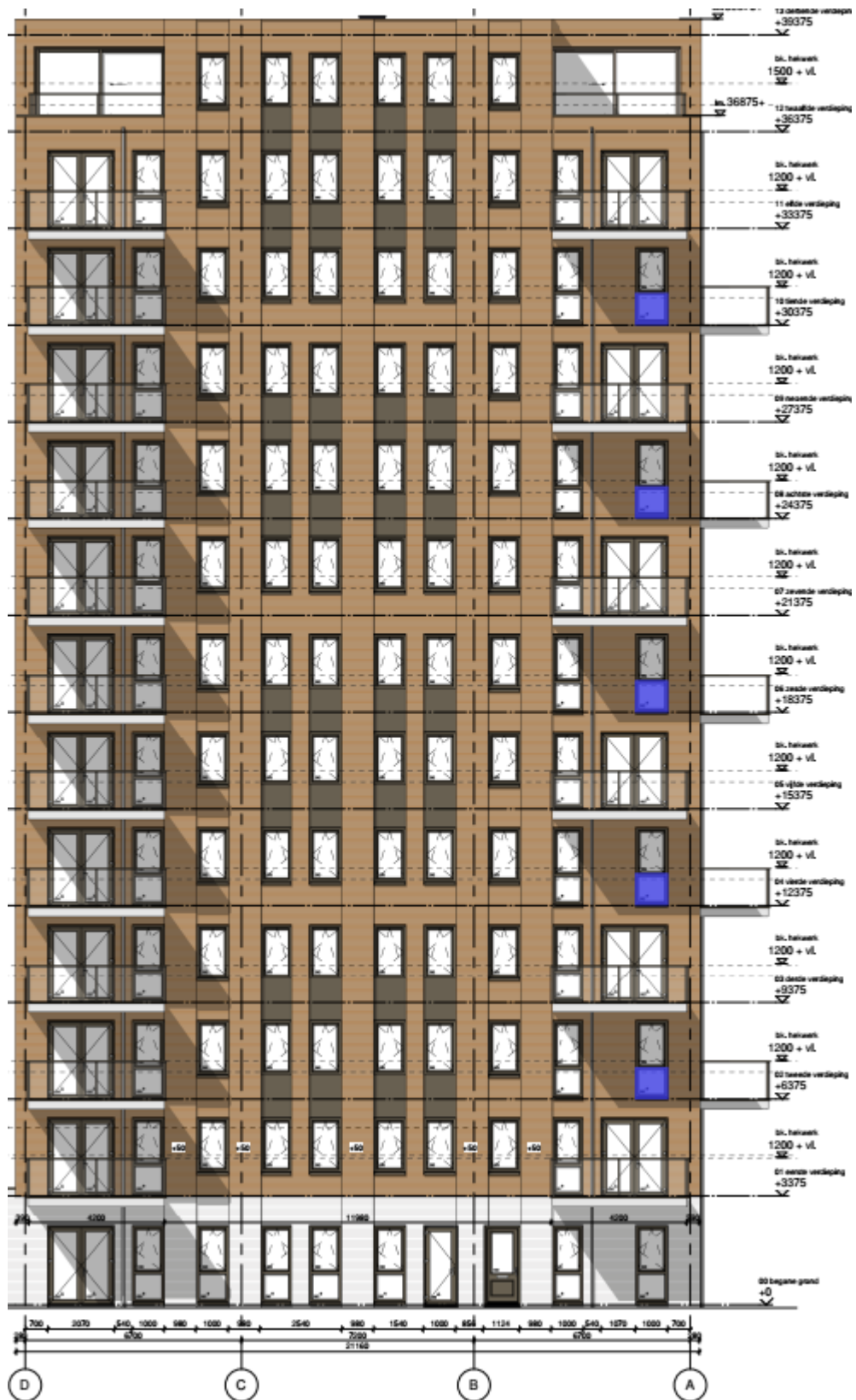


Voorgevel

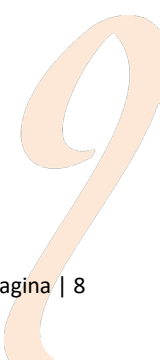


Rechter zijgevel





Linker zijgevel



BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
1	BC-E	to_27	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	3,2	Ok
2	BC-E	to_59	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,1	Ok
3	BC-E	to_58	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,3	Ok
4	BC-E	to_57	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,1	Ok
5	BC-E	to_54	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,0	Ok
6	BC-D	to_29	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,2	Ok
7	BC-D	to_32	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	3,3	Ok
8	BC-D	to_33	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,1	Ok
9	BC-D	to_34	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,6	Ok
10	BC-D	to_35	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,6	Ok
11	BC-D	to_36	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,5	Ok
12	BC-D	to_37	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,2	Ok
13	BC-C	to_38	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,9	Ok
14	BC-C	to_39	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,3	Ok
15	BC-C	to_40	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,5	Ok
16	BC-C	to_41	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,5	Ok
17	BC-C	to_44	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
18	BC-C	to_45	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
19	BC-C	to_46	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,1	Ok
20	BC-C	to_47	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	2,2	Ok
21	BC-C	to_48	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	1,8	Ok
22	BC-B	to_59	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,4	Ok
23	BC-B	to_58	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,0	Ok
24	BC-B	to_57	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
25	BC-B	to_54	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	12,9	Ok
26	BC-B	to_53	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
27	BC-B	to_52	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
28	BC-B	to_51	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
29	BC-B	to_50	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
30	BC-B	to_49	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
31	BC-A2s	to_60	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
32	BC-A2s	to_61	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
33	BC-A2s	to_62	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	7,1	Ok
34	BC-A2s	to_63	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	7,1	Ok
35	BC-A2s	to_64	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
36	BC-A2s	to_65	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	12,6	Ok
37	BC-A2s	to_68	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
38	BC-A2s	to_69	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	7,3	Ok
39	BC-A2s	to_70	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
40	BC-A1	to_31	Middenonder	0,00	3,90	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
41	BC-A1	to_30	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	14,4	Ok
42	BC-A1	to_29	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
43	BC-A1	to_28	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
44	BC-A1	to_27	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,4	Ok
45	BC-A1	to_34	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,2	Ok
46	BC-A1	to_35	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,3	Ok
47	BC-A1	to_36	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,1	Ok
48	BC-A1	to_37	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
49	BC-A1s	to_60	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
50	BC-A1s	to_61	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,5	Ok
51	BC-A1s	to_62	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,8	Ok
52	BC-A1s	to_63	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,6	Ok
53	BC-A1s	to_66	Middenonder	0,00	3,90	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
54	BC-A1s	to_67	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	14,9	Ok
55	BC-A1s	to_68	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,5	Ok
56	BC-A1s	to_69	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,6	Ok
57	BC-A1s	to_70	Middenonder	0,00	3,00	0,00	0,0	6068_2016	7,1	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC-C	12,15	10,05	3,00	Nee	0,00		60	0,38		tg_0 tg_1 tg_2 tg_3 tg_4 tg_5
BC-D	6,38	12,15	3,00	Nee	0,00		60	0,38		tg_6 tg_7 tg_8 tg_9
BC-E	7,63	5,07	3,00	Nee	0,00		60	0,38		tg_10 tg_11 tg_12 tg_13 tg_14 tg_15 tg_16 tg_17 tg_18 tg_19
BC-A1	13,57	12,15	2,62	Nee	3,38		60	0,38		tg_20 tg_21 tg_22 tg_23 tg_24 tg_25 tg_26 tg_27 tg_28 tg_29
BC-A2s	6,37	12,15	2,62	Nee	3,38		60	0,38		tg_32 tg_30 tg_31 tg_33 tg_34 tg_35 tg_36 tg_37 tg_38 tg_39
BC-B	12,15	9,95	2,62	Nee	3,38		60	0,38		tg_40 tg_41 tg_42 tg_43 tg_44 tg_45
BC-A1s	12,15	10,05	2,62	Nee	6,38		60	0,38		tg_46 tg_47 tg_48 tg_49 tg_50 tg_51 tg_52 tg_53 tg_54 tg_55

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_0	-27,84	-14,35	-15,69	-14,35	3,38	90,00	,00	,000
tg_1	-15,69	-14,35	-15,69	-4,30	3,38	90,00	,00	,000
tg_2	-15,69	-4,30	-23,76	-4,30	3,38	90,00	,00	,000
tg_3	-23,76	-4,30	-23,76	-7,97	3,38	90,00	,00	,000
tg_4	-23,76	-7,97	-27,84	-7,97	3,38	90,00	,00	,000
tg_5	-27,84	-7,97	-27,84	-14,35	3,38	90,00	,00	,000
tg_6	-28,09	-14,35	-28,09	-7,97	3,38	90,00	,00	,000
tg_7	-28,09	-7,97	-40,24	-7,97	3,38	90,00	,00	,000
tg_8	-40,24	-7,97	-40,24	-14,35	3,38	90,00	,00	,000
tg_9	-40,24	-14,35	-28,09	-14,35	3,38	90,00	,00	,000
tg_10	-40,24	-6,21	-32,61	-6,21	3,38	90,00	,00	,000
tg_11	-32,61	-6,21	-32,61	-1,14	3,38	90,00	,00	,000
tg_12	-32,61	-1,14	-30,16	-1,14	3,38	90,00	,00	,000
tg_13	-30,16	-1,14	-30,16	-,52	3,38	90,00	,00	,000
tg_14	-30,16	-,52	-28,49	-,52	3,38	90,00	,00	,000
tg_15	-28,49	-,52	-28,49	,58	3,38	90,00	,00	,000
tg_16	-28,49	,58	-34,35	,58	3,38	90,00	,00	,000
tg_17	-34,35	,58	-34,35	5,85	3,38	90,00	,00	,000
tg_18	-34,35	5,85	-40,24	5,85	3,38	90,00	,00	,000
tg_19	-40,24	5,85	-40,24	-6,21	3,38	90,00	,00	,000
tg_20	-40,24	-4,29	-40,24	-14,35	3,00	90,00	3,38	,000
tg_21	-40,24	-14,35	-28,09	-14,35	3,00	90,00	3,38	,000
tg_22	-28,09	-14,35	-28,09	-7,97	3,00	90,00	3,38	,000
tg_23	-28,09	-7,97	-32,16	-7,97	3,00	90,00	3,38	,000
tg_24	-32,16	-7,97	-32,16	-3,52	3,00	90,00	3,38	,000
tg_25	-32,16	-3,52	-31,66	-3,52	3,00	90,00	3,38	,000
tg_26	-31,66	-3,52	-31,66	-,77	3,00	90,00	3,38	,000
tg_27	-31,66	-,77	-34,27	-,77	3,00	90,00	3,38	,000
tg_28	-34,27	-,77	-34,27	-4,29	3,00	90,00	3,38	,000
tg_29	-34,27	-4,29	-40,24	-4,29	3,00	90,00	3,38	,000
tg_30	-27,84	-14,35	-15,69	-14,35	3,00	90,00	3,38	,000
tg_31	-15,69	-14,35	-15,69	-4,30	3,00	90,00	3,38	,000
tg_32	-27,84	-7,98	-27,84	-14,35	3,00	90,00	3,38	,000

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
tg_33	-15,69	-4,30	-21,66	-4,30	3,00	90,00	3,38	,000
tg_34	-21,66	-4,30	-21,66	-,78	3,00	90,00	3,38	,000
tg_35	-21,66	-,78	-24,27	-,78	3,00	90,00	3,38	,000
tg_36	-24,27	-,78	-24,27	-3,54	3,00	90,00	3,38	,000
tg_37	-24,27	-3,54	-23,77	-3,54	3,00	90,00	3,38	,000
tg_38	-23,77	-3,54	-23,77	-7,98	3,00	90,00	3,38	,000
tg_39	-23,77	-7,98	-27,84	-7,98	3,00	90,00	3,38	,000
tg_40	-28,09	5,85	-40,24	5,85	3,00	90,00	3,38	,000
tg_41	-40,24	5,85	-40,24	-4,09	3,00	90,00	3,38	,000
tg_42	-40,24	-4,09	-34,47	-4,09	3,00	90,00	3,38	,000
tg_43	-34,47	-4,09	-34,47	-,52	3,00	90,00	3,38	,000
tg_44	-34,47	-,52	-28,09	-,52	3,00	90,00	3,38	,000
tg_45	-28,09	-,52	-28,09	5,85	3,00	90,00	3,38	,000
tg_46	-27,84	-14,35	-15,69	-14,35	3,00	90,00	6,38	,000
tg_47	-15,69	-14,35	-15,69	-4,30	3,00	90,00	6,38	,000
tg_48	-15,69	-4,30	-21,66	-4,30	3,00	90,00	6,38	,000
tg_49	-21,66	-4,30	-21,66	-,78	3,00	90,00	6,38	,000
tg_50	-21,66	-,78	-24,27	-,78	3,00	90,00	6,38	,000
tg_51	-24,27	-,78	-24,27	-3,54	3,00	90,00	6,38	,000
tg_52	-24,27	-3,54	-23,77	-3,54	3,00	90,00	6,38	,000
tg_53	-23,77	-3,54	-23,77	-7,98	3,00	90,00	6,38	,000
tg_54	-23,77	-7,98	-27,84	-7,98	3,00	90,00	6,38	,000
tg_55	-27,84	-7,98	-27,84	-14,35	3,00	90,00	6,38	,000

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_0	,39	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_1	1,93	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_2	3,91	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_3	5,45	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_4	7,43	,00	2,02	2,43	,00	2,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_5	10,58	,10	,95	2,33	,00	2,00	Opgaand	tg_0	BC-C
to_6	,52	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC-C
to_7	3,13	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC-C
to_8	5,11	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC-C
to_9	7,09	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC-C
to_10	8,63	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_1	BC-C
to_11	,20	,10	1,06	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_8	BC-D
to_12	2,29	,10	,95	2,33	,00	2,00	Opgaand	tg_8	BC-D
to_13	4,90	,10	,95	2,33	,00	2,00	Opgaand	tg_8	BC-D
to_14	,40	,10	1,15	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_15	2,70	,00	2,02	2,43	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_16	5,75	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_17	7,29	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_18	9,27	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_19	10,81	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_9	BC-D
to_20	3,14	,10	,98	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_18	BC-E
to_21	,52	,00	2,02	2,43	,00	2,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_22	3,13	,10	,95	2,33	,00	2,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_23	5,11	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_24	7,09	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_25	8,63	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_26	10,61	,10	,95	2,33	,00	,00	Opgaand	tg_19	BC-E
to_27	,46	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_20	BC-A1
to_28	2,00	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_20	BC-A1
to_29	3,98	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_20	BC-A1
to_30	5,96	3,48	,95	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_20	BC-A1
to_31	7,50	3,38	2,02	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_20	BC-A1
to_32	,62	3,48	,95	2,30	,00	2,00	Opgaand	tg_21	BC-A1

OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_33	3,77	3,48	,95	2,30	,00	2,00	Opgaand	tg_21	BC-A1
to_34	5,75	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_21	BC-A1
to_35	7,29	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_21	BC-A1
to_36	9,27	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_21	BC-A1
to_37	10,81	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_21	BC-A1
to_38	,39	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_39	1,93	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_40	3,91	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_41	5,45	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_42	7,43	3,38	2,02	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_43	10,58	3,48	,95	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_30	BC-A2s
to_44	,52	3,48	,95	2,30	,00	2,00	Opgaand	tg_31	BC-A2s
to_45	3,13	3,48	,95	2,30	,00	2,00	Opgaand	tg_31	BC-A2s
to_46	5,11	4,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_31	BC-A2s
to_47	7,09	4,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_31	BC-A2s
to_48	8,63	4,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_31	BC-A2s
to_49	,68	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_50	2,22	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_51	4,20	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_52	5,74	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_53	7,72	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_54	9,26	3,48	,95	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_40	BC-B
to_55	,52	3,38	2,02	2,40	,00	2,00	Opgaand	tg_41	BC-B
to_56	3,13	4,16	,95	1,62	,00	2,00	Opgaand	tg_41	BC-B
to_57	5,11	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_41	BC-B
to_58	7,09	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_41	BC-B
to_59	8,63	4,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_41	BC-B
to_60	,39	7,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s
to_61	1,93	7,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s
to_62	3,91	7,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s
to_63	5,45	7,16	,95	1,62	,00	,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s
to_64	7,43	7,32	,95	1,45	,85	2,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s
to_65	10,58	6,47	,95	2,30	,00	2,00	Opgaand	tg_46	BC-A1s

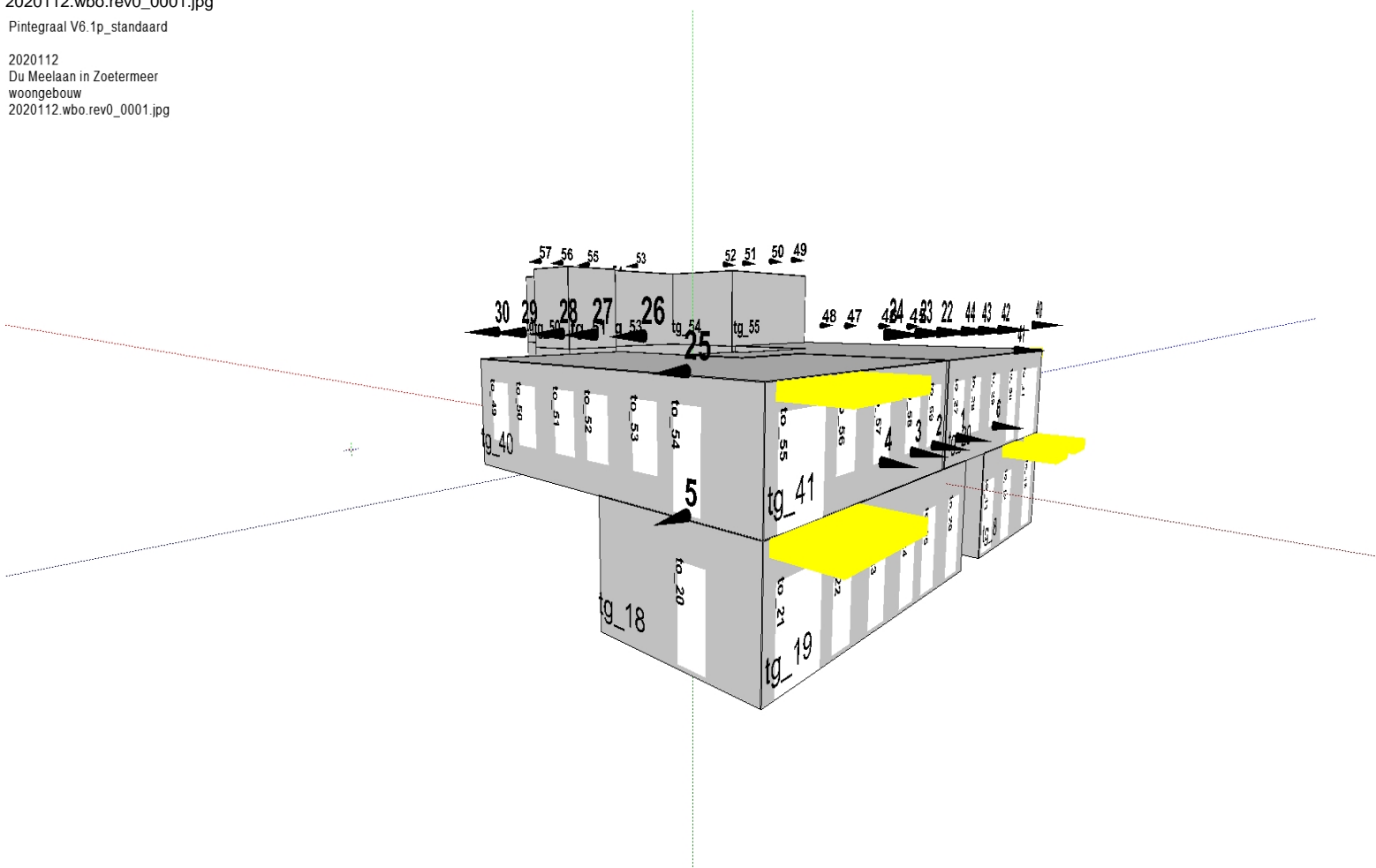
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
to_66	,52	6,38	2,02	2,40	,00	,00	Opgaand	tg_47	BC-A1s
to_67	3,13	6,47	,95	2,30	,00	,00	Opgaand	tg_47	BC-A1s
to_68	5,11	7,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_47	BC-A1s
to_69	7,09	7,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_47	BC-A1s
to_70	8,63	7,16	,95	1,63	,00	,00	Opgaand	tg_47	BC-A1s

2020112.wbo.rev0_0001.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

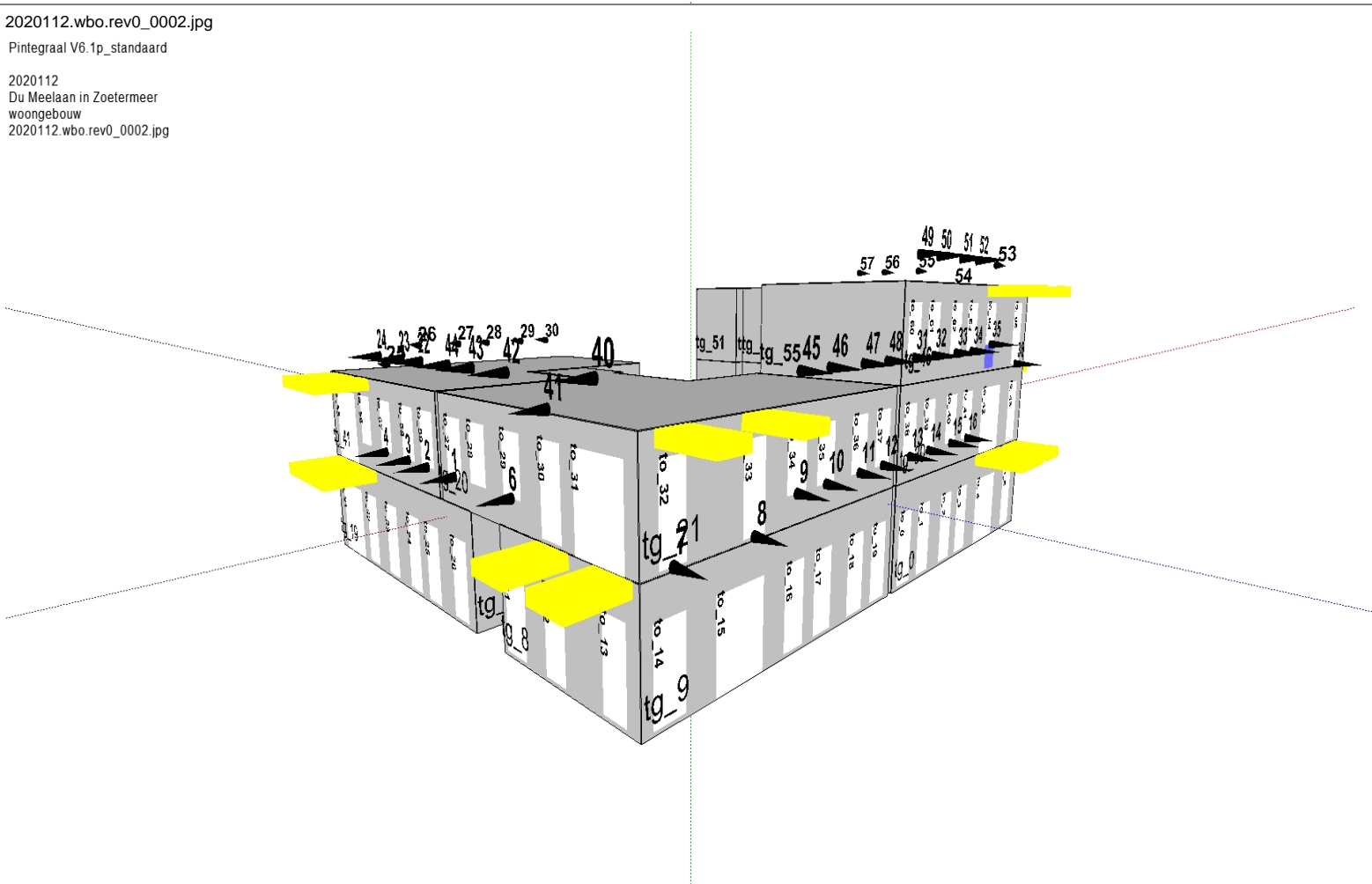
2020112
Du Meelaan in Zoetermeer
woongebouw
2020112.wbo.rev0_0001.jpg



2020112.wbo.rev0_0002.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

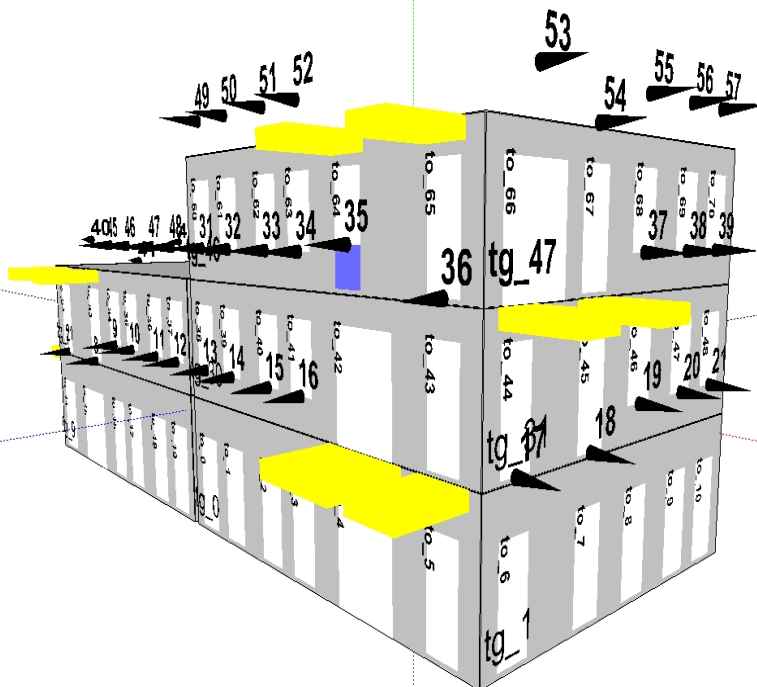
2020112
Du Meelaan in Zoetermeer
woongebouw
2020112.wbo.rev0_0002.jpg



2020112.wbo.rev0_0003.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

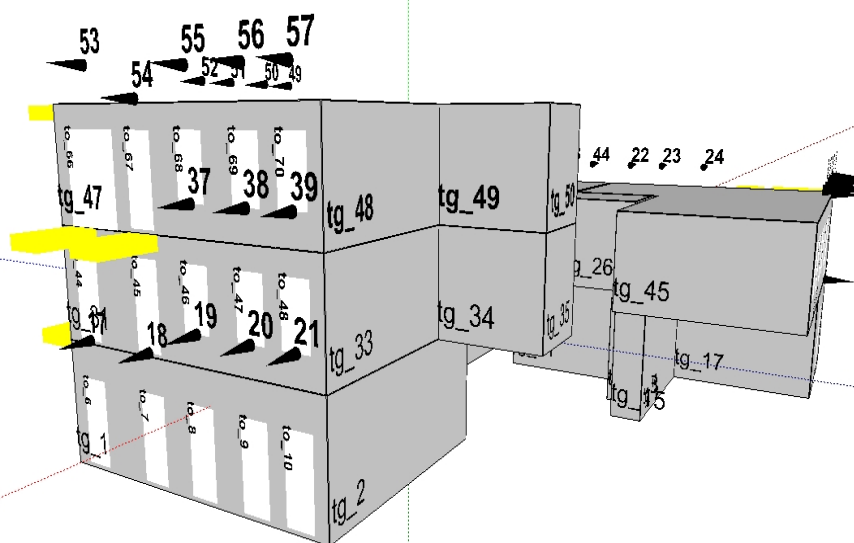
2020112
Du Meelaan in Zoetermeer
woongebouw
2020112.wbo.rev0_0003.jpg



2020112.wbo.rev0_0004.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

2020112
Du Meelaan in Zoetermeer
woongebouw
2020112.wbo.rev0_0004.jpg



2020112.wbo.rev0_0005.jpg

Pintegraal V6.1p_standaard

2020112

Du Meelaan in Zoetermeer

woongebouw

2020112.wbo.rev0_0005.jpg

