



HULSADVISEURS

BRANDVEILIGHEIDS- CONCEPT

Belegging CENA Zwolle C.V.
Ontwikkeling Broerenkwartier oostzijde



PUSH

Projectnummer: 0200320aa

Status: definitief
20 december 2024

BRANDVEILIGHEIDS- CONCEPT

Belegging CENA Zwolle C.V.

20 december 2024

Ontwikkeling Broerenkwartier oostzijde

Adres:	Broerenstraat 14 8011 VB Zwolle
Projectnr.:	0200320aa
Status:	Definitief
Kenmerk:	R0200320aaA0.jhh
Datum:	24 december 2021, 19 december 2023
Gewijzigd:	20 december 2024
Opdrachtgever:	Belegging CENA Zwolle C.V. Fokke Simonszstraat 88C 1017 TK AMSTERDAM
Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	
	Huls Adviseurs B.V. Ceintuurbaan 14C 8024 AA Zwolle 038 – 422 40 90

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	2
1.1 Project	2
1.2 Gebruikte documenten	2
1.3 Leeswijzer	3
1.4 Toetskader	3
1.5 Verbouw	3
1.6 Rechts verkregen niveau	4
2. Beheersbaarheid van brand	5
2.1 Brandcompartimentering	5
2.2 WBDBO-eis	6
2.3 Brandoverslag	7
2.4 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied	9
2.5 Zelfsluitende constructieonderdelen	9
2.6 Eisen brandwerendheid bouwconstructie	9
2.7 Certificaten en attesten	10
3. Veilig vluchten	11
3.1 Verloop vluchtroutes	11
3.2 Eisen vluchtroutes	11
3.3 Besloten of niet-besloten binnentuin	12
3.4 Rookwerendheid	15
3.5 Materiaaleisen	15
4. Brandbeveiligingsinstallaties	17
4.1 Noodverlichting	17
4.2 Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie	17
4.3 Rookmelders	18
4.4 Vluchtrouteaanduiding	18
4.5 Deuren	18
4.6 Brandslanghaspels	18
4.7 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten	18
4.8 Gebruiksmelding en brandveilig gebruik	19
5. Samenvatting	20

BIJLAGEN

Bijlage 1 Tekeningen brandveiligheidsvoorzieningen
Bijlage 2 Brandoverslagberekeningen
Bijlage 3 Beoordeling beslotenheid binnentuin

1. INLEIDING

1.1 Project

Aan de Broerenstraat te Zwolle wordt de bestaande C&A verbouwd. Het hele gebouw bevat nu twee bouwlagen (met een kleine opbouw), geheel in gebruik als winkelfunctie. De verdieping wordt verbouwd naar woningen en boven op deze laag worden nog 3 bouwlagen met woonfuncties gerealiseerd.

De woningen worden gesitueerd rond een binnentuin. De binnentuin heeft geen dak, deze is open aan de bovenzijde. Er zijn 3 trappen die van maaiveld naar de eerste bouwlaag gaan. De grote besloten trap naast het gebouw loopt door tot de tweede verdieping, het hoofdtrappenhuis tot de vierde verdieping. In de vide is een trap aanwezig van de tweede naar de vierde verdieping.

Op de eerste verdieping wordt een deel van de ruimte gebruikt als kantine voor de winkelfunctie en voor bergingen voor de woningen. Op de begane grond is een gemeenschappelijke berging aanwezig.

In deze rapportage zijn de brandveiligheidsaspecten opgenomen.

1.2 Gebruikte documenten

De volgende documenten liggen ten grondslag aan dit rapport:

Tabel 1

Gebruikte gegevens

Nr.	Naam	Datum
BA00	Fundering	18-07-2024
BA01	Begane grond	20-12-2024
BA02	Eerste verdieping	20-12-2024
BA03	Tweede verdieping	20-12-2024
BA04	Derde verdieping	20-12-2024
BA05	Vierde verdieping	20-12-2024
BA06	Vijfde verdieping	20-12-2024
BA20	Gevels	20-12-2024
BA21	Binnengevels	20-12-2024
BA30	Doorsnedes	20-12-2024
BA61	Ruimtes	18-07-2024
BA63	Gebruiksoppervlak	18-07-2024
BA64	Riolering	18-07-2024
BT00	Fundering bestaand	23-12-2021
BT01	Begane grond bestaand	23-12-2021

Tabel 1

Nr.	Naam	Datum
BT02	Eerste verdieping bestaand	23-12-2021
BT03	Tweede verdieping bestaand	23-12-2021
BT20	Gevels bestaand	23-12-2021
BT30	Doorsneden bestaand	23-12-2021

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat een beschrijving van de situatie, de uitgangspunten en het toetskader, hoofdstuk 2 beschrijft de beheersbaarheid van brand (brandcompartimenten en WBDBO). Hoofdstuk 3 beschrijft de eisen en voorzieningen die nodig zijn voor het vluchten, hoofdstuk 4 beschrijft de voorzieningen voor de brandbeveiligingsinstallaties. Hoofdstuk 5 geeft een samenvatting van deze rapportage en de conclusies.

Achter het rapport zijn 3 bijlagen opgenomen. De eerste bevat bouwkundige tekeningen met de indeling in brandcompartimenten en de overige toetsingen. De tweede bevat de brandoverslagberekeningen. De derde bijlage bevat een toelichting op de eisen aan de binnengevels.

1.4 Toetskader

Voor het wettelijk referentiekader en de toe te passen bepalingsmethoden is gebruikgemaakt van het Bouwbesluit 2012, zoals gepubliceerd in Staatsblad 416, laatst gewijzigd bij het Besluit van 30 augustus 2023.

Ook is gebruik gemaakt van de Regeling Bouwbesluit 2012 gepubliceerd in Staatscourant 23914, laatst gewijzigd door Staatscourant 2023, 12584, gepubliceerd op 17 mei 2022; in werking getreden op 1 juli 2023 inclusief de hierin aangewezen normen.

1.5 Verbouw

De geplande bouwwerkzaamheden betreffen verbouwen, vergroten en gedeeltelijk vernieuwen. Het huidige gebouw moet voldoen aan niveau bestaande bouw. Aan welke regels bij verbouw moet worden voldaan is vastgelegd in artikel 1.12 van het Bouwbesluit 2012. Uitgangspunt is dat bij een verbouwing voldaan moet worden aan de nieuwbouwvoorschriften, tenzij in de desbetreffende afdeling anders is aangegeven. In de eerste paragraaf van veel afdelingen van het Bouwbesluit 2012 zijn – onder het kopje ‘verbouw’ – vaak voorschriften opgenomen waarmee het vereiste minimumverbouwniveau voor het desbetreffende aspect is aangegeven. Het betreft in een aantal gevallen een specifiek niveau, dat tussen het niveau voor nieuwbouw en het niveau voor bestaande bouw ligt, maar in de meeste gevallen is verwezen naar het rechtens verkregen niveau.

In deze situatie is het gebouw voor de verbouw een winkelfunctie. Door de functiewijziging naar woonfunctie is er geen rechtens verkregen niveau aanwezig. Daarom mag getoetst worden op niveau bestaande bouw. In de diverse hoofdstukken is aangegeven op welk niveau de beoordeling heeft plaatsgevonden.

1.6 Rechters verkregen niveau

De huidige winkelfunctie is voorzien van een sprinklerinstallatie. Deze blijft gehandhaafd en wordt aangepast naar de nieuw contour van het brandcompartiment met de sprinklerinstallatie. Voor dit brandcompartiment zullen voor de brandveiligheid de eisen uit het UPD van de sprinklerinstallatie worden aangehouden.

Voor de nieuw te realiseren woonfuncties is geen rechters verkregen niveau aanwezig. Deze worden daarom beoordeeld op niveau bestaande bouw en op verbouw waar bouwwerkzaamheden plaats vinden.

2. BEHEERSBAARHEID VAN BRAND

2.1 Brandcompartimentering

Om onbeperkte uitbreiding van een brand en daarmee een voor de repressieve inzet te grote brand te voorkomen, is brandcompartimentering noodzakelijk. Door de brandcompartimentering wordt voorkomen dat een brand een te grote omvang aanneemt. Hierdoor blijft een brand beheersbaar.

De maximaal toegestane brandcompartimentsoppervlakte is voor nieuwbouw 1.000 m² voor de woonfunctie en de overige gebruiksfunctie. Dit is vastgelegd in Bouwbesluit artikel 2.83. voor bestaande bouw geldt een grenswaarde van 2.000 m².

Een trappenhuis waarin meer dan 8 meter hoogteverschil wordt overbrugd, dient te worden uitgevoerd als extra beschermde vluchtroute. (Bouwbesluit artikel 2.104, lid 7, nieuwbouw). Volgens Bouwbesluit artikel 2.82 lid 4 ligt een extra beschermde vluchtroute niet in een brandcompartiment. Er zijn in dit project twee trappenhuisen waarin meer dan 8 meter hoogteverschil wordt overbrugd. Deze zijn aangemerkt als extra beschermde vluchtroute.

De winkelfunctie is voorzien van een sprinklerinstallatie, het brandcompartiment van de winkelfunctie heeft straks een gebruiksoppervlak van 1.738 m², aanzienlijk kleiner dan het bestaande brandcompartiment. De aanwezige sprinklerinstallatie wordt aangepast. In dit brandveiligheidsconcept wordt ervan uitgegaan dat het UPD van de sprinklerinstallatie eist dat tussen het brandcompartiment met de sprinklerinstallatie en ongesprinklerde brandcompartimenten (het woongebouw) een WBDBO van 60 minuten aanwezig is. Daarom is rond brandcompartiment 1 overal een WBDBO van 60 minuten getekend voor inwendige scheidingsconstructies, ook op de vloer tussen de winkel en de woningen. De kantine op de verdieping maakt ook onderdeel uit van dit brandcompartiment.

Een brandcompartiment met een woonfunctie bevat alleen die woonfunctie en eventuele nevenfuncties volgens artikel 2.83, lid 5. Dit betekent dat elke woonfunctie een apart brandcompartiment is. Elke woonfunctie is een brandcompartiment, een subbrandcompartiment en een beschermd subbrandcompartiment. Een nadere indeling van de woonfuncties in subbrandcompartimenten is niet nodig.

De fietsenberging op de begane grond en de bergingen op de verdieping zijn aparte brandcompartimenten.

2.2 WBDBO-eis

Volgens artikel 2.84 lid 1, dient de WBDBO-eis tussen twee brandcompartimenten en tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute 60 minuten te bedragen bij nieuwbouw. In lid 2 wordt hierop een uitzondering gemaakt voor de woonfuncties. Tussen een brandcompartiment van een woonfunctie en een extra beschermde vluchtroute mag de WBDBO 30 minuten zijn.

Op grond van het verbouwartikel 2.85, is een WBDBO van 30 minuten van toepassing rond de nieuw te realiseren woonfuncties. Rond brandcompartiment 1 geldt wel een WBDBO van 60 minuten.

Dit betekent dat de scheidingswanden tussen de appartementen een WBDBO bezitten van 30 minuten en tussen de brandcompartimenten en de extra beschermde vluchtroute eveneens 30 minuten. Dit is in bijlage 1 en op de bouwkundige tekeningen weergegeven met een rode lijn.

Alle vloerconstructies tussen de appartementen hebben eveneens een WBDBO van 30 minuten.

De lift ligt geheel in een extra beschermde vluchtroute en hoeft daarom geen brandwerendheid te bezitten.

Delen van de verkeersroutes in de binnentuin liggen wel in een buitenruimte maar zijn zodanig belemmerd (besloten) bij brand dat niet voldaan wordt aan de eisen uit de toelichting bij artikel 2.107, lid 10 voor een niet besloten ruimte. Deze delen zijn aangegeven met een oranje arcering op de tekeningen in de bijlage. De WBDBO van 30 minuten die geëist wordt tussen een brandcompartiment en een (besloten) extra beschermde vluchtroute, geldt ook voor de gevels die grenzen aan deze oranje arcering. Deze brandwerende gevels zijn al door de architect op tekening aangegeven.

De schachten worden 30 minuten brandwerend van buiten naar binnen uitgevoerd, zo is in alle richtingen tussen alle brandcompartimenten de minimale WBDBO gegarandeerd en zijn voorzieningen aan de buitenzijde zichtbaar.

Doorvoeren door de brandscheidingen worden afgewerkt met een voorziening met voldoende WBDBO. De doorvoeren door de vloer van de 1^e verdieping worden aan de onderzijde 60 minuten brandwerend afgewerkt.

In alle geveldelen waaraan in deze rapportage een WBDBO-eis is gesteld, dienen ook de daarin aanwezige voorzieningen aan deze WBDBO-eis te voldoen. Dit geldt vanzelfsprekend voor de daglichtopeningen en deuren, maar ook voor eventuele ventilatieroosters.

Op de eerste verdieping wordt de brandscheiding in het verlaagde plafond gelegd. Het plafond is dan brandwerend van onder naar boven. De vloer erboven is brandwerend van boven naar onder, waardoor een horizontale spouw ontstaat tussen deze bouwlagen. De ruimte boven het plafond moet voldoen aan de eisen voor een extra beschermde vluchtroute (zie par 3.4). ook

de bovenliggende vloer van de tweede verdieping is 30 minuten brandwerend. Alle doorvoeren door de vloer van de tweede verdieping en door het plafond van de eerste verdieping moeten brandwerend worden uitgevoerd.

2.3 Brandoverslag

De gevels zijn tussen de gevelopeningen uitgevoerd in architectonisch metselwerk. Er zijn ruime spouwen aanwezig in deze geveldelen. Daarom zal extra aandacht worden besteed aan de uitvoering van deze geveldelen om branduitbreiding naar en via deze holtes te voorkomen.

In enkele inwendige hoeken zijn brandoverslagrisico's aanwezig, deze geveldelen zijn brandwerend aangemerkt, de richting van de brandwerendheid is hierbij ook aangegeven.

De brandoverslagrisico's aan de buitenzijde van het gebouw zijn nihil, de gevels verspringen op een groot aantal plaatsen, waardoor de bovenliggende gevel vaak terugliggend is uitgevoerd. Wel zijn er brandoverslagrisico's in de binnentuin naar de tegenover gelegen woonfunctie. Hiervoor zijn brandoverslagberekeningen opgesteld. Met deze berekeningen kan ook het brandoverslagrisico aan de buitengevel worden beoordeeld.

2.3.1 Brandoverslag NEN 6068

In het gebouw zijn diverse brandoverslagrisico's aanwezig. Dit betreft:

- Tussen de boven elkaar gelegen appartementen;
- Van de appartementen naar de overzijde van de openbare ruimten in de binnentuin.

De brandoverslagrisico's vanuit de utiliteitslaag (voorzien van sprinklerinstallatie, dus geen uitslaande brand) naar de overzijde van het openbaar gebied blijven vrijwel ongewijzigd. Deze bouwlagen vallen buiten de scope van deze rapportage.

2.3.2 Toetskader

De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd volgens de NEN 6068+C1:2016 met het rekenprogramma P-Integraal versie V7.3. De WBDBO-eis bedraagt 30 minuten voor alle trajecten.

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 6.6.5 van NEN 6068) blijft, is het risico op brandoverslag voldoende laag en kunnen brandwerende voorzieningen achterwege blijven.

2.3.3 Uitgangspunten

Het hoogste deel van het gebouw is lager dan 20 meter, wat betekent dat met een gereduceerde brand gerekend mag worden.

De balkons en galerijen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden (par 6.6.3 van NEN 6068):

- Brandwerendheid van balkonplaten moet van onder naar boven worden bepaald volgens hoofdstuk 4 van de NEN 6069 of de eurocodes;

- Als criterium geldt RE-30 (aantal minuten gelijk aan brandwerendheid dichte geveldelen). Dit betekent dat ook de draagconstructie van de balkons aan R30 moet voldoen;
- Balkons moeten zijn samengesteld uit hittevast materiaal;
- Per 10 strekkende meter mag het oppervlak aan openingen niet meer bedragen dan 2% van het oppervlak.

Er wordt als uitgangspunt genomen dat de galerijen aan deze eisen voldoen, omdat ze ook als vluchtroute 30 minuten in stand moeten blijven.

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.

Alle gevelopeningen zijn in dit project gelijk, dat betekent dat alleen het scenario met alle gevelopeningen bezwijken hoeft te worden beoordeeld.

Het gebouw is voorzien van houten/metalen kozijnen. Het kozijn rondom het glas is daarom geschematiseerd als deel van de gevel. De gesloten geveldelen zijn 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten verondersteld.

Een belangrijke toepassingsvoorwaarde van de bepalingsmethode volgens NEN 6068 (paragraaf 5.2.1) is dat materialen toegepast in de gevel, grenzend aan de buitenlucht, voor minimaal 95% moeten voldoen aan brandklasse B volgens de euroklassen bepaald volgens hoofdstuk 4 t/m 8, 10, 12.1 en 13 van NEN-EN 13501-1.

2.3.4 Berekeningsresultaten

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

Tabel 1

*Berekeningsresultaten
beoordeling
warmtestralingsflux*

Nr.	Van	Naar	kW/m ²	Voldoet
10	Verdieping 1	Tegenover	6,7	Voldoet
29	Verdieping 1	Boven	1,1	Voldoet
163	Verdieping 2	Tegenover	2,9	Voldoet
187	Verdieping 2	Boven	4,5	Voldoet

Omdat in de binnentuin de afstand loodrecht op de gevel bij een aantal openingen kleiner is dan 5 meter, moet worden beoordeeld of vlamcontact kan ontstaan. Hieruit blijkt dat de gehele eerste verdieping brandwerend moet worden uitgevoerd.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de eerste verdieping alle gevels aan de zijde van de binnentuin brandwerend moeten worden uitgevoerd en dat op de andere bouwlagen geen brandoverslagrisico is aan de zijde van de

binnentuin naar de overzijde van de binnentuin. Aan de buitenzijde is nergens een brandoverslagrisico aanwezig waar de warmtestralingsflux te hoog is.

De gevels aan de binnentuin zijn daarom op de eerst verdieping 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten uitgevoerd. Met deze voorzieningen worden alle brandoverslagrisico's weggenomen. Naast de voorzieningen die op tekening zijn weer gegeven in bijlage 1 hoeven geen aanvullende maatregelen te worden getroffen om brandoverslag te voorkomen.

2.4 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied

De eisen uit afdeling 2.16 zijn alleen van toepassing op nieuwbouwprojecten. Er is daarom geen beoordeling uitgevoerd van de veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebieden uit afdeling 2.16.

2.5 Zelfsluitende constructieonderdelen

Alle deuren en andere beweegbare constructieonderdelen in de inwendige brandscheidingen in het hele gebouw dienen (volgens artikel 6.26 lid 1) zelfsluitend uitgevoerd te worden. Deze eis geldt ook bij verbouw en in dit specifieke project voor de woningtoegangsdeuren die uitkomen in een besloten extra beschermde vluchtroute (de oranje gearceerde delen, dat zijn de gehele eerste en tweede verdieping en de hoeken van de patio op de derde verdieping). Deze deuren zijn alleen zelfsluitend bij brand in de woonfunctie waarin de woonfunctie is gelegen. Dit betekent dat rookmeldergestuurde deurdranger met vrijloop toegepast moeten worden.

De brandwerende woningtoegangsdeuren die niet uitkomen op een besloten extra beschermde vluchtroute hoeven niet zelfsluitend uitgevoerd te zijn. De zelfsluitende deuren zijn aangegeven op de tekening van de architect.

2.6 Eisen brandwerendheid bouwconstructie

Vluchtroute

Volgens lid 1 van artikel 2.14 mag een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een beschermde route voert niet binnen 20 minuten bezwijken bij brand in een (sub)brandcompartiment waarin die beschermde route niet ligt. Met de aanwezige brandscheidingen (brandwerendheden van 30 minuten) wordt al aan de eis voldaan om veel vluchtroutes 30 minuten in stand te houden. Ook de galerijen die tegelijk dak/plafond zijn van de onderliggende woonfuncties dienen 20 minuten in stand te blijven. De galerijen die zich boven een brandwerende gevel bevinden aan de binnentuin zijde worden door de brandwerendheid van de onderliggende gevel al 30 minuten in stand gehouden. Deze galerijen hoeven niet brandwerend uitgevoerd te worden.

Bouwconstructie

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt op 14,99 m boven meetniveau. Volgens artikel 2.14 lid 2 en tabel 2.14.1 dient de brandwerendheid tegen bezwijken bij brand van bouwconstructies 60 minuten te bedragen. Dit geldt ook voor de onderste bouwlagen. Wanneer de bestaande constructie niet aan deze eis kunnen voldoen, zal de constructie aanvullend brandwerend gemaakt moeten worden.

Brandscheidingen

Los van de eis uit afdeling 2.2 dient de bouwconstructie een zodanige brandwerendheid met betrekking tot bezwijken te bezitten dat ook de brandscheidingen niet bezwijken binnen de tijd die de WBDBO-eis aangeeft.

De keuze hoe de (staal)constructies brandwerend worden uitgevoerd (bekleden of coaten), wordt neergelegd bij de aannemer, waarbij de aannemer rekening zal houden met de positie van de betreffende constructieonderdelen. Hiervoor zal ruim voor uitvoeren van de betreffende werkzaamheden een voorstel worden ingediend bij bevoegd gezag.

2.7 Certificaten en attesten

Omdat voor veel oplossingen nog geen keuze is gemaakt in het toe te passen product, kunnen nog geen certificaten en attesten worden overlegd die onderbouwen dat aan de gestelde eisen worden voldaan. Wanneer deze keuzes zijn gemaakt, zullen deze bewijzen op de bouwplaats aanwezig zijn en kunnen deze worden toegezonden aan bevoegd gezag.

3. VEILIG VLUCHTEN

3.1 Verloop vluchtroutes

Vanuit de winkelfunctie kan men aan meerdere kanten het gebouw verlaten. Deze situatie blijft ongewijzigd voor de begane grond. Vanaf de kantine vlucht men via de begane grond naar buiten.

Alle woonfuncties komen uit in de binnentuin of een zijgang daarvan. De ontvluchting is dan per bouwlaag als volgt:

- Op de derde en vierde verdieping is op de galerij een mogelijkheid rond te lopen en kan men naar de hoofdentree vluchten of en via de open trap naar een andere bouwlaag en van daar naar de hoofdentree of de trap bij stramien A3;
- Op de tweede verdieping is op de galerij een mogelijkheid rond te lopen en kan men naar de hoofdentree vluchten of naar de trap bij stramien A3;
- Op de eerste verdieping kan men via de hoofdentree vluchten en via de beide trappen naar maaiveld op de uiteinden van de binnentuin.

3.2 Eisen vluchtroutes

3.2.1 Loopafstanden

De loopafstand in de winkelfunctie op de begane grond blijft ongewijzigd. Vanaf de kantine kan men via een nieuwe deur vluchten naar de bergingen van de woonfuncties en van daar naar de extra beschermde vluchtroute. In het hoofdtrappenhuis.

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter (artikel 2.102, lid 4). De loopafstand begint in elke voor personen bestemde ruimte en loopt tot de woningtoegangsdeur. Het deel van de vluchtroute dat door de woonkamer en slaapkamer loopt (de gebruiksgebieden) dient hierbij met 1,5 te worden vermenigvuldigd. Uit een toetsing blijkt dat in alle woonfuncties ruimschoots aan de eis voor de loopafstanden wordt voldaan.

3.2.2 Kenmerken vluchtroutes

Vanaf de woningtoegangsdeur (grens subbrandcompartiment) is de vluchtroute een extra beschermde vluchtroute (artikel 2.104 lid 1). Dit betekent dat alle vluchtroutes als extra beschermde vluchtroute zijn aangemerkt. De gangen, en trappenhuisen zijn besloten, een deel van de derde en vierde verdieping in de binnentuin kan als niet besloten extra beschermde vluchtroute worden aangemerkt.

De eerste verdieping wordt ontsloten door drie trappenhuizen die door afstand meer dan 30 minuten WBDBO van elkaar gescheiden zijn (artikel 2.106, lid 1).

Buiten een subbrandcompartiment moeten er vluchtroutes in twee richtingen aanwezig zijn wanneer langs andere woningtoegangsdeuren wordt gevlucht. De gedachte hierachter is dat bij brand in een brandcompartiment er altijd een vluchtroute beschikbaar is die niet lang de brand leidt.

- De woonfuncties op de eerste verdieping kunnen altijd twee kanten op vluchten. Op de uiteinden van die bouwlaag zijn trappen aanwezig naar maaiveld en middenin is de hoofdentree aanwezig.
- Op de tweede verdieping kan men twee kanten op rondlopen naar twee trappenhuizen. De beide trappen bevinden zich allebei links van as 5. De woningen op en rechts van as 5 kunnen via de rondloop op twee manieren bij beide trappenhuizen komen. Ook kunnen ze via de open trap naar de derde of vierde bouwlaag vluchten en op die bouwlaag naar het hoofdtrappenhuis vluchten.
- Op de derde verdieping kan men twee kanten op rondlopen naar het hoofdtrappenhuis. Deze bevindt zich tussen as 4 en 5. De galerij is hier 7 meter breed. Ook kunnen men via de open trap naar de tweede of vierde bouwlaag vluchten en op die bouwlaag naar een trappenhuis vluchten.
- Op de vierde verdieping kan men twee kanten op rondlopen naar het hoofdtrappenhuis. Deze bevindt zich tussen as 4 en 5. De galerij is hier 7 meter breed. Ook kunnen men via de open trap naar de tweede of derde bouwlaag vluchten en op die bouwlaag naar een trappenhuis vluchten.

Door de rondloop kan men altijd twee kanten op vluchten en door de buitentrap tussen laag twee en vier is ook een vluchtroute via een andere bouwlaag en naar een ander trappenhuis beschikbaar.

De permanente vuurlast van de trappenhuizen mag, inclusief de vuurlast van de direct op het trappenhuis uitkomende ruimten, per bouwlaag niet meer dan 3.500 MJ bedragen (artikel 2.107, lid 5, nieuwbouw). Hierbij mogen ruimten die voldoende brandwerend zijn afgescheiden buiten beschouwing worden gelaten. Door de constructie-opbouw zal aan deze eis worden voldaan.

De vrije doorgang van de vluchtroute is minimaal 0,85 bij 2,3 meter (artikel 2.107, lid 6). Aan deze eis wordt volledig voldaan. De trap dient een minimale breedte te bezitten van 0,8 meter (artikel 2.33). Een minimale breedte van 1,2 meter is vereist, omdat meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen op de trappen (artikel 2.107, lid 8 nieuwbouw). Een van de trappen voldoet aan deze nieuwbouweis. De trap dient aan minimaal 1 zijde voorzien te zijn van een leuning (artikel 2.35). Aan al deze eisen wordt voldaan.

3.3 Besloten of niet-besloten binnentuin

De binnentuin heeft een beperkte breedte. Vanwege deze beperkte breedte zijn er brandoverslagrisico's aanwezig tussen de tegenover elkaar gelegen woningen. Om die reden zijn in de hoeken en op de eerste verdieping al grote delen van de gevels van de binnentuin brandwerend uitgevoerd van binnen naar buiten. Dit betreft de gevels van de binnentuin die in bijlage 3 zijn aangegeven met een rode lijn.

In hoeverre de overige delen van de binnentuin als niet-besloten kunnen worden aangemerkt, wordt bepaald op basis van de eisen uit de toelichting bij artikel 2.17, lid 10. Deze eisen zijn:

- de stralingsflux niet groter dan 1 kW/m²;
- de temperatuur niet hoger dan 45 °C, en
- de zichtlengte niet kleiner dan 100 m.

Omdat er geen dak op de patio aanwezig is, ontstaat geen rooklaag. De criteria hierboven zijn bedoeld om te toetsen of men langdurig kan vluchten onder een rooklaag (zie toelichting bij artikel 2.107, lid 10 van het Bouwbesluit 2012).

Om veilig te kunnen vluchten is het wel toegestaan dat plaatselijk niet wordt voldaan aan deze criteria, dat wordt ook benoemd in de toelichting van het Bouwbesluit bij dit artikel. Net als bij galerijen zal de woning recht boven de brand ook meer hinder ondervinden van warmte en rook dan deze criteria stellen. Dat wordt ook geaccepteerd volgens de toelichting.

De toelichting bij dit artikel geeft ook al enkele randvoorwaarden waarin we onder normale omstandigheden wel spreken van een niet-besloten (buiten) situatie. Een van de criteria is dat de 'diepte' van de overkraging niet meer dan 1,80 meer mag bedragen. Dat betekent dat de vloeren onder diepere bordessen in elk geval als besloten moeten worden aangemerkt. Deze geveldelen zijn in bijlage 3 aangegeven met een blauwe/paarse lijn. Deze geveldelen moeten op grond van de eisen zoals genoemd in paragraaf 2.2 al 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten zijn uitgevoerd en de woningtoegangsdeuren moeten zelfsluitend zijn en voldoen aan de eisen voor de rookwerendheid (R200) uit NEN 6075.

Wanneer een voordeur op de eerste of tweede verdieping open gaat zal rook de patio in stormen. De patio is onvoldoende breed om een rookpluim vrij te kunnen laten opstijgen. Dook zijn er weinig openingen laag in de patio aanwezig om een vrije luchtstroom naar boven te garanderen. Daarom is de patio op de eerste en tweede verdieping een besloten ruimte.

Bij brand in een woning op de tweede verdieping zorgt de galerij voor een werveling in de rookinstroom, waardoor de rookpluim afkoelt. Hierdoor wordt de rookpluim te breed voor de ruimte die op hogere bouwlagen aanwezig is tussen de hoger gelegen galerijen. Daarom moeten de resterende gevelopeningen (ramen en deuren) op de tweede verdieping eveneens brandwerend worden uitgevoerd van binnen naar buiten. Dit is aangegeven in bijlage 3 met een oranje lijn.

Ook nabij de inwendige hoeken op de derde en vierde verdieping is in de breedte te weinig ruimte voor de rook en vallen geveldelen onder dit criterium.

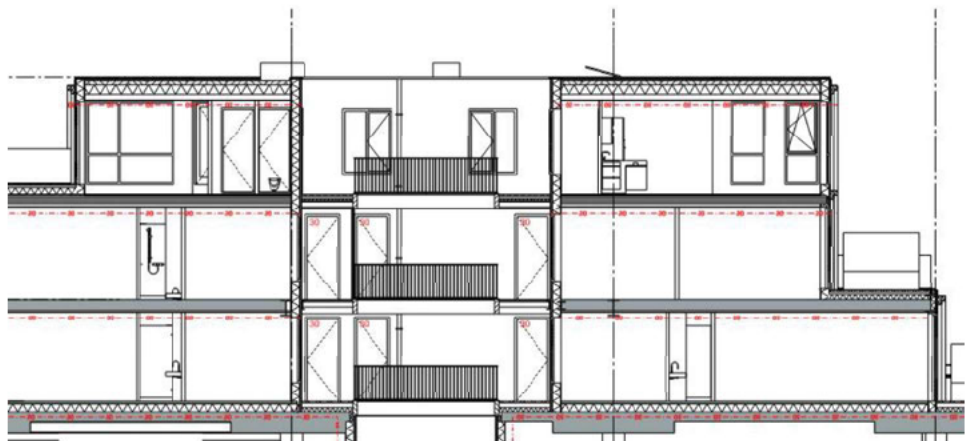
Verder van de hoeken van de patio af is dat anders. Bij een rookpluim van de derde verdieping is er geen belemmering meer nadat de pluim de bovengelegen galerij voorbij is. Wel is er een risico voor de bewoner in de woning in het tegenovergelegen woning. Die moet voor de vlammen van de uitslaande brand langs vluchten. In het verleden hadden we de gelijkwaardige oplossingen van de vereniging Stadswerk, daarin was ook onderbouwd dat kortdurende hogere stralingsfluxen voor vluchten uit een enkele woning acceptabel zijn. In ons project hebben we te maken met grotere afstanden dan in die rekenvoorbeelden (de situaties zijn niet vergelijkbaar, maar het is wel

duidelijk dat kortdurende hogere stralingsfluxen een geaccepteerd risico zijn). Uit de brandoverslagberekeningen in ons rapport blijkt dat de straling op de tegenoverliggende gevel tussen de 1,2 en 2,8 kW/m² ligt, zie bijlage 2 van deze rapportage, de berekende punten 159-176 en 195-212 (afstand tussen de gevels is bijna 7 meter).

Volgens het rapport "Onderzoek niet-besloten ruimten" (DGMR, 10 maart 2015, zie www.rijksoverheid.nl) is een stralingsflux van 2 kW/m² onder de rooklaag zelfs nog acceptabel voor langdurig vluchten (dit criterium is nu ook opgenomen in de toelichting bij het Bbl). Dan is heel plaatselijk en dus kortdurend 2,8 kW/m² dat ook.

In PGS1 'Effecten van brand op personen' is in tabel .3.6, 3.7 en figuur 3.7 aangegeven dat een stralingsflux van ongeveer 3 kW/m² gedurende 30 seconden voor een persoon zonder pijn te verwerken is. Er zal minder dan 30 seconden nodig zijn om de voordeur te openen en weg te rennen voor het vlamfront vandaan. Dit betekent dat op de derde verdieping de lange zijden niet meer brandwerend hoeven te worden uitgevoerd en ook als niet-besloten kunnen worden aangemerkt om veilig te kunnen vluchten.

In onderstaande doorsnede is te zien dat de rook op de bovenste bouwlaag vrij kan wegstromen doordat er geen dak (meer) op de patio zit. De laag daaronder zal de rook onder de galerij door moeten, maar zal ook dan vrij omhoog kunnen stormen. Deze ondervindt geen hinder meer van obstakels.



Figuur 1 Doorsnede patio ter plaatse van bovenste woonlagen

In de delen met een blauwe lijn moeten alle te openen delen zelfsluitend zijn uitgevoerd. Spuivoorzieningen / te openen ramen zijn in deze gebieden niet mogelijk. In de delen met een rode of oranje lijn mogen ramen wel te openen zijn, maar moeten deuren wel zelfsluitende zijn.

Samengevat (zie ook bijlage 3):

- Blauwe lijn: gevels 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten in verband met beslotenheid extra beschermde vluchtroute. Deuren moeten zelfsluitend. Ramen mogen niet te openen zijn. Eis rookwerendheid: R200.
- Rode lijn: gevels 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten in verband met brandoverslag en beperkte mogelijkheid om rook af te voeren. Deuren moeten zelfsluitend. Ramen mogen wel te openen zijn. Er geldt geen eis aan de rookwerendheid van deze constructie.
- Oranje lijn: gevels 30 minuten brandwerend van binnen naar buiten in verband met beperkte mogelijkheid om rook af te voeren. Deuren moeten

zelfsluitend. Ramen mogen wel te openen zijn. Er geldt geen eis aan de rookwerendheid van deze constructie.

- Geen lijn: geen eis aan brandwerendheid, zelfsluitendheid en rookwerendheid.

3.4 Rookwerendheid

Bij verbouw is volgens artikel 2.95 de eis uit artikel 2.94b, lid 4 van toepassing. Deze stelt dat de weerstand tegen rookdoorgang van een woonfunctie naar een besloten extra beschermde vluchtroute moet voldoen aan R200, bepaald volgens NEN 6075. Dit betekent dat alle scheidingsconstructies die grenzen aan een trappenhuis of een oranje gearceerd delen in bijlage 1 of de blauwe lijnen in bijlage 3 van de binnentuin moeten voldoen aan R200.

3.5 Materiaaleisen

3.5.1 Buitenoppervlak

Aan de toe te passen materialen voor constructieonderdelen aan de buitenzijde van het gebouw worden vanuit het Bouwbesluit in artikel 2.68 de eisen gesteld. Hieronder zijn de nieuwbouweisen gegeven.

Er is in het gebouw een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 meter aanwezig. Daarom worden volgens lid 3 van Bouwbesluit artikel 2.68 nadere eisen gesteld aan de onderste 2,5 meter van de gevel. De geveldelen onder de 2,5 meter moeten voldoen aan brandklasse B. Ook zijn geveldelen aanwezig hoger dan 13 meter, de delen hoger dan 13 meter moeten ook voldoen aan brandklasse B. Vanwege de toepassingsvoorwaarde uit NEN 6068, dienen ook ter plaatse van brandoverslagrisico's (vrijwel het hele gebouw) de gevel te voldoen aan brandklasse B. Omdat de berekende trajecten representatief zijn voor alle appartementen, zal de gehele gevel aan deze eis moeten voldoen.

De niet-besloten delen van de binnentuin zijn een extra beschermde vluchtroute, hier moet de gevel voldoen aan brandklasse C en het beloopbare vlak aan C_{fi}. De brandklasse voor de besloten delen van de extra beschermde vluchtroute wordt beschreven in 3.4.2.

Al deze eisen worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

De buitenzijde van het gebouw is grotendeels opgetrokken uit steenachtige materialen. Deze zal aan de gestelde eisen van brandklasse B wordt voldaan. De houten elementen die met name in de binnentuin zitten, moeten mogelijk brandvertragend behandeld worden om aan de gestelde eis te voldoen. Dit zal voor aanbrengen van deze delen moeten worden aangetoond.

3.5.2 Binnenoppervlak

Aan de materialisering van het binnenoppervlak worden in het Bouwbesluit eisen gesteld. De basiseisen zoals genoemd in artikel 2.67 gelden als minimumniveau voor ieder oppervlak van de constructieonderdelen in het gebouw aan de binnenzijde. Hieronder zijn de nieuwbouweisen gegeven.

Alle gebruikte materialen in de brandcompartimenten dienen ten minste te voldoen aan klasse D, ter plaatse van een trap aan klasse D_{fi}. In extra

beschermden vluchtroutes gelden zwaardere eisen, namelijk brandklasse B. De vloer van de (besloten) extra beschermde vluchtroute moet voldoen aan C_{fi}. Dit geldt voor de trappenhuisen en de oranje gearceerde delen van de binnentuin.

Op ten hoogste 5% van het volledige oppervlak van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, zijn de genoemde klassen niet van toepassing volgens artikel 2.70 lid 1.

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een kanaal, een schacht of een koker met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² en grenzend aan meer dan een brandcompartiment moeten voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens van NEN-EN 13501-1.

3.5.3 Dak

Het dak dient te voldoen aan de eisen uit NEN 6063. Dit betekent dat het dak niet brandgevaarlijk mag zijn en vliegvuurbestendig moet zijn (artikel 2.71).

4. BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES

4.1 Noodverlichting

Volgens artikel 6.2 van het Bouwbesluit dient elke verblijfsruimte een verlichtingsinstallatie te bezitten die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte van 1 lux kan geven (lid 1). Dit lid is echter niet van toepassing op de woonfunctie.

Wanneer er in de woonfunctie een besloten ruimte aanwezig is waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert, dient er een verlichtingsinstallatie aanwezig te zijn die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux (lid 4). Dit betekent dat de besloten extra beschermde vluchtroutes en de trappenhuizen voorzien zullen worden van een verlichtingsinstallatie.

In het gebouw hoeft geen noodverlichting aanwezig te zijn. Het aanbrengen van noodverlichting is op grond van artikel 6.3 niet vereist voor de woonfunctie.

In de winkelfunctie blijft de noodverlichting gehandhaafd, hier zijn wel meer dan 75 personen per ruimte aanwezig.

4.2 Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie

In de winkel dient op basis van artikel 6.20 lid 1 en bijlage I een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking aanwezig te zijn overeenkomstig NEN 2535 (winkelfunctie groter dan 1.000 m²). Doormelding en een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties is niet benodigd (artikel 6.20, lid 4, 6). Het onderhoud, beheer en controle van de brandmeldinstallatie voldoet aan NEN 2654-1. Omdat vanaf de kantine over meer dan 10 meter maar in 1 richting kan worden gevlucht, moet op grond van lid 5 van artikel 6.20 ruimtebewaking worden aangebracht in de kantine en de trap er naartoe.

In deze winkelfunctie dient ook een ontruimingsalarminstallatie (artikel 6.23) aanwezig te zijn. Het beheer en de controle dient te voldoen aan NEN 2654-2.

De bestaande brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie worden aangepast.

4.3 Rookmelders

Alle besloten ruimten in nieuw te bouwen woonfuncties waar men vanuit enige verblijfsruimte doorheen vlucht, dienen voorzien te zijn van rookmelders, als dit er meerdere per woning zijn, dienen deze te zijn gekoppeld (artikel 6.21). Op de bouwkundige tekeningen is weergegeven in welke ruimten een rookmelder moet worden aangebracht.

De rookmelders moeten voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen uit NEN 2555. De rookmelders dienen ook aangesloten te worden op de deurdranger met vrijloop indien die in de betreffende woning is toegepast.

4.4 Vluchtrouteaanduiding

De eisen voor vluchtrouteaanduiding worden weergegeven in artikel 6.24. Een ruimte waar een vluchtroute door loopt en een ruimte waar meer dan 50 personen aanwezig zijn dient te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding (artikel 6.24). Dit betekent dat in de winkel vluchtrouteaanduiding zal worden aangebracht. De zichtbaarheidseisen uit NEN-EN 1838 zijn van toepassing omdat er noodverlichting in het gebouw aanwezig is.

In de woonfuncties is het toepassen van vluchtrouteaanduiding niet vereist.

4.5 Deuren

De deuren in een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geven tot de trappenhuizen, dienen met de vluchtrichting mee te draaien, zoals artikel 6.25 lid 1 vereist. Dit betekent dat de deuren van het hoofdtrappenhuis zullen worden omgedraaid.

Wanneer de toegangsdeuren van het gebouw automatisch werkende deuren zijn, of deuren met een toegangscontrolesysteem, mogen deze het vluchten niet belemmeren (artikel 6.25, lid 8).

Alle deuren in vluchtroutes (met uitzondering van niet-gemeenschappelijke deuren van de woonfuncties) moeten in de vluchtrichting zonder hulpmiddelen te openen zijn (artikel 7.12). Dit is van toepassing op de deuren uit het trappenhuis op maaiveld. Dit is in bijlage 1 aangegeven met een \$ bij de deuren die worden voorzien van een knopcilinder aan de binnenzijde.

4.6 Brandslanghaspels

Volgens artikel 6.28 van het Bouwbesluit is in een andere woonfunctie het plaatsen van brandslanghaspels niet vereist.

4.7 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

De hoofdingang van het gebouw geldt als brandweeringang. De bereikbaarheid van het gebouw via de openbare weg is goed, er is voldoende opstelruimte voor het gebouw aanwezig aan de zuidzijde, waar zich de entrees bevinden.

De afstand van de voordeur via verharde delen tot de openbare weg is minimaal (artikel 6.38, lid 3), daarmee wordt aan de eis voldaan.

Het gebouw is van alle kanten goed te bereiken. Het aanbrengen van een sleutelbuis of iets dergelijks is niet nodig (artikel 6.36, lid 3).

4.8 Gebruiksmelding en brandveilig gebruik

In de winkelfunctie zijn meer dan 50 mensen aanwezig. Om deze reden dient volgens artikel 1.18 lid 1.a.1. van het Bouwbesluit 2012 een gewijzigde gebruiksmelding gedaan te worden voor de winkel.

De gebruiksmelding wordt minimaal vier weken voor de voorgenomen aanvang van het gebruik schriftelijk ingediend bij het bevoegd gezag.

5. SAMENVATTING

Aan de Broerenstraat te Zwolle wordt de bestaande C&A verbouwd. Het hele gebouw bevat nu twee bouwlagen (met een kleine opbouw), geheel in gebruik als winkelfunctie. De verdieping wordt verbouwd naar woningen en boven op deze laag worden nog 3 bouwlagen met woonfuncties gerealiseerd. De woningen worden gesitueerd rond een binnentuin. Er zijn 3 trappenhuizen, waarvan er een doorloopt tot de bovenste bouwlaag.

Op de eerste verdieping wordt een deel van de ruimte gebruikt als kantine voor de winkelfunctie en voor bergingen voor de woningen. Op de begane grond is een gemeenschappelijke berging aanwezig.

De winkelfunctie wordt op basis van gelijkwaardigheid uitgevoerd met een sprinklerinstallatie. Dit brandcompartiment heeft een WBDBO van 60 minuten (overeenkomstig UPD). De rest van het gebouw heeft op basis van de verbouweisen een WBDBO van 30 minuten.

Elke woonfunctie is een apart brandcompartiment. Alle woonfuncties worden ontsloten via de binnentuin. Deze is aangemerkt als extra beschermde vluchtroute en is deels besloten en deels niet-besloten. Voor de besloten delen gelden andere eisen als voor de niet besloten delen.

Om diverse redenen zijn delen van de gevels van de binnentuin 30 minuten brandwerend uitgevoerd. De woningtoegangsdeuren die uitkomen in een niet besloten extra beschermde vluchtroute zijn zelfsluitend, met vrijloopdeurdranger. Deze constructies voldoen aan de rookwerendheidseis R200. Dit is nader toegelicht in paragraaf 3.3 en bijlage 3.

De binnentuin op de eerste verdieping wordt ontsloten door drie trappenhuizen, de tweede verdieping door twee trappenhuizen. Vanaf de derde verdieping is maar een trappenhuis beschikbaar, maar is wel een open interne trap aanwezig in de binnentuin. Hierdoor zijn altijd meerdere vluchtroutes beschikbaar vanuit elke woonfunctie.

In de winkelfunctie is een sprinklerinstallatie aanwezig, een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking en ruimtebewaking, een ontruimingsalarminstallatie, noodverlichting en vluchtrouteaanduiding. In de woonfuncties worden rookmelders toegepast overeenkomstig NEN 2555.

Zwolle, 20 december 2024



Bijlage 1 TEKENINGEN BRANDVEILIGHEIDS- VOORZIENINGEN





ALGEMEEN

ONTWERP: ALGEMEEN
CONSTRUCTIE: ALGEMEEN
BETRIJF: ALGEMEEN
BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

BETRIJF: ALGEMEEN

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

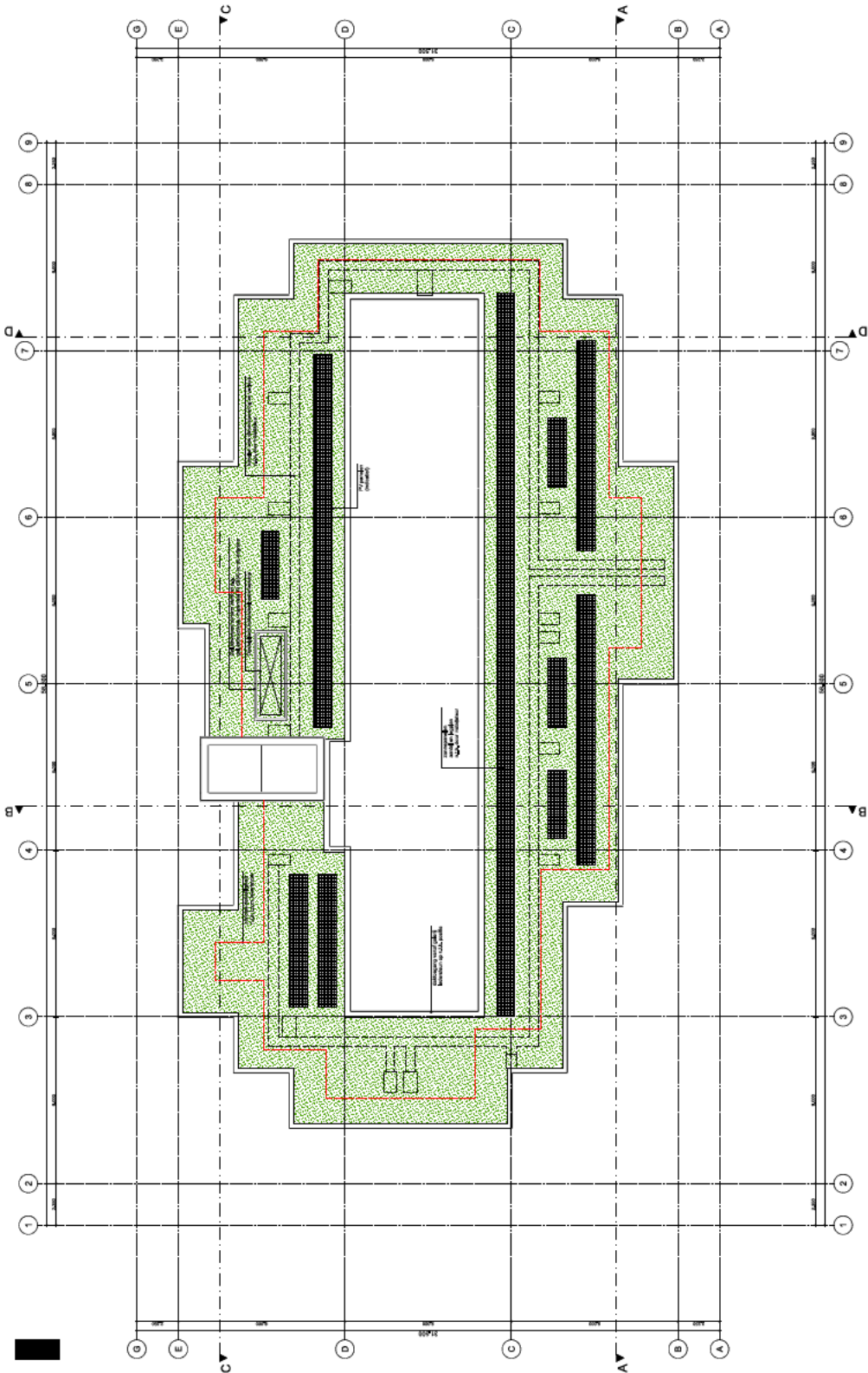
RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND

RENVOOI BRAND



Tim Verheij

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

Architect

interviews	interviews
---	---

1. **Identify the problem**
 2. **Identify the stakeholders**
 3. **Identify the goals**
 4. **Identify the constraints**
 5. **Identify the resources**
 6. **Identify the risks**
 7. **Identify the opportunities**
 8. **Identify the threats**
 9. **Identify the assumptions**
 10. **Identify the dependencies**
 11. **Identify the interdependencies**
 12. **Identify the relationships**
 13. **Identify the interactions**
 14. **Identify the communication**
 15. **Identify the collaboration**
 16. **Identify the coordination**
 17. **Identify the cooperation**
 18. **Identify the cooperation**
 19. **Identify the cooperation**
 20. **Identify the cooperation**
 21. **Identify the cooperation**
 22. **Identify the cooperation**
 23. **Identify the cooperation**
 24. **Identify the cooperation**
 25. **Identify the cooperation**
 26. **Identify the cooperation**
 27. **Identify the cooperation**
 28. **Identify the cooperation**
 29. **Identify the cooperation**
 30. **Identify the cooperation**
 31. **Identify the cooperation**
 32. **Identify the cooperation**
 33. **Identify the cooperation**
 34. **Identify the cooperation**
 35. **Identify the cooperation**
 36. **Identify the cooperation**
 37. **Identify the cooperation**
 38. **Identify the cooperation**
 39. **Identify the cooperation**
 40. **Identify the cooperation**
 41. **Identify the cooperation**
 42. **Identify the cooperation**
 43. **Identify the cooperation**
 44. **Identify the cooperation**
 45. **Identify the cooperation**
 46. **Identify the cooperation**
 47. **Identify the cooperation**
 48. **Identify the cooperation**
 49. **Identify the cooperation**
 50. **Identify the cooperation**
 51. **Identify the cooperation**
 52. **Identify the cooperation**
 53. **Identify the cooperation**
 54. **Identify the cooperation**
 55. **Identify the cooperation**
 56. **Identify the cooperation**
 57. **Identify the cooperation**
 58. **Identify the cooperation**
 59. **Identify the cooperation**
 60. **Identify the cooperation**
 61. **Identify the cooperation**
 62. **Identify the cooperation**
 63. **Identify the cooperation**
 64. **Identify the cooperation**
 65. **Identify the cooperation**
 66. **Identify the cooperation**
 67. **Identify the cooperation**
 68. **Identify the cooperation**
 69. **Identify the cooperation**
 70. **Identify the cooperation**
 71. **Identify the cooperation**
 72. **Identify the cooperation**
 73. **Identify the cooperation**
 74. **Identify the cooperation**
 75. **Identify the cooperation**
 76. **Identify the cooperation**
 77. **Identify the cooperation**
 78. **Identify the cooperation**
 79. **Identify the cooperation**
 80. **Identify the cooperation**
 81. **Identify the cooperation**
 82. **Identify the cooperation**
 83. **Identify the cooperation**
 84. **Identify the cooperation**
 85. **Identify the cooperation**
 86. **Identify the cooperation**
 87. **Identify the cooperation**
 88. **Identify the cooperation**
 89. **Identify the cooperation**
 90. **Identify the cooperation**
 91. **Identify the cooperation**
 92. **Identify the cooperation**
 93. **Identify the cooperation**
 94. **Identify the cooperation**
 95. **Identify the cooperation**
 96. **Identify the cooperation**
 97. **Identify the cooperation**
 98. **Identify the cooperation**
 99. **Identify the cooperation**
 100. **Identify the cooperation**



Tim Versleugh
Architect
Senior Director
Microsoft
10000 Microsoft Way
Redmond, WA 98073
tim.versleugh@microsoft.com

[illegible]

Bijlage 2 BRANDOVERSLAGBE- REKENINGEN

Omdat de gevels die
deze melding
veroorzaken
brandwerend worden
uitgevoerd, heeft dit
geen invloed

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (P-integraal)
Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

Bestandsdatum : 24-12-2021 09:56:52
Print datum : 24-12-2021 09:57:05

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
0	BC1	go9	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
1	BC1	go9	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
2	BC1	go9	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,4	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
3	BC1	go9	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,6	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
4	BC1	go9	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
5	BC1	go9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
6	BC1	go9	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
7	BC1	go9	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,5	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
8	BC1	go9	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
9	BC1	go8	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,2	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
10	BC1	go8	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,7	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
11	BC1	go8	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
12	BC1	go8	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
13	BC1	go8	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,4	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
14	BC1	go8	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,8	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
15	BC1	go8	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
16	BC1	go8	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
17	BC1	go8	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
18	BC1	go17	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
19	BC1	go17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
20	BC1	go17	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
21	BC1	go18	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
22	BC1	go18	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
23	BC1	go18	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
24	BC1	go17	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
25	BC1	go17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
26	BC1	go17	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
27	BC1	go18	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
28	BC1	go18	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
29	BC1	go18	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,1	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
30	BC1	go13	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
31	BC1	go13	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	BUITEN TOEP. NORM !	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9

Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Defl	Hn	Opp
32	BC1	go13	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
33	BC1	go14	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
34	BC1	go14	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
35	BC1	go14	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
36	BC1	go15	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
37	BC1	go15	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
38	BC1	go15	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
39	BC1	go16	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
40	BC1	go16	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
41	BC1	go16	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
42	BC2	go11	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
43	BC2	go11	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
44	BC2	go11	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
45	BC2	go11	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
46	BC2	go11	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,4	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
47	BC2	go11	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,8	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
48	BC2	go11	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,2	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
49	BC2	go11	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,7	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
50	BC2	go11	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
51	BC2	go12	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,9	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
52	BC2	go12	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,4	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
53	BC2	go12	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
54	BC2	go12	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,6	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
55	BC2	go12	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
56	BC2	go12	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
57	BC2	go12	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
58	BC2	go12	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
59	BC2	go12	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,4	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
60	BC2	go17	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
61	BC2	go17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,3	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
62	BC2	go17	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
63	BC2	go18	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9

Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Defl	Hn	Opp
64	BC2	go18	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
65	BC2	go18	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
66	BC2	go13	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
67	BC2	go13	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
68	BC2	go13	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
69	BC2	go14	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
70	BC2	go14	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
71	BC2	go14	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
72	BC2	go15	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
73	BC2	go15	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
74	BC2	go15	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,1	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
75	BC2	go16	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
76	BC2	go16	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,9	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
77	BC2	go16	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,0	BUITEN TOEP. NORM!	667,8	0,65	15,20	1,20	59,9
78	BC3	go2	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
79	BC3	go2	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
80	BC3	go2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
81	BC3	go2	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
82	BC3	go2	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
83	BC3	go2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
84	BC3	go2	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
85	BC3	go2	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,3	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
86	BC3	go2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
87	BC3	go3	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
88	BC3	go3	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
89	BC3	go3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
90	BC3	go3	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
91	BC3	go3	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
92	BC3	go3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
93	BC3	go3	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
94	BC3	go3	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
95	BC3	go3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,2	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
96	BC3	go20	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9

Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Defl	Hn	Opp
97	BC3	go20	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
98	BC3	go20	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
99	BC3	go19	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
100	BC3	go19	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
101	BC3	go19	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,3	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
102	BC3	go24	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
103	BC3	go24	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
104	BC3	go24	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
105	BC3	go23	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
106	BC3	go23	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
107	BC3	go23	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
108	BC3	go22	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
109	BC3	go22	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
110	BC3	go22	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,8	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
111	BC3	go21	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
112	BC3	go21	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
113	BC3	go21	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
123	BC4	go6	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
124	BC4	go6	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
125	BC4	go6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,2	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
126	BC4	go6	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
127	BC4	go6	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
128	BC4	go6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
129	BC4	go6	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
130	BC4	go6	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
131	BC4	go6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,9	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
132	BC4	go5	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
133	BC4	go5	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,3	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
134	BC4	go5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
135	BC4	go5	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
136	BC4	go5	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	6,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
137	BC4	go5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,5	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
138	BC4	go5	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9

Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Defl	Hn	Opp
139	BC4	go5	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	5,1	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
140	BC4	go5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	4,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
141	BC4	go24	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
142	BC4	go24	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,7	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
143	BC4	go24	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,6	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
144	BC4	go23	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
145	BC4	go23	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
146	BC4	go23	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
147	BC4	go22	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
148	BC4	go22	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
149	BC4	go22	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
150	BC4	go21	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
151	BC4	go21	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
152	BC4	go21	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
153	BC4	go20	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
154	BC4	go20	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
155	BC4	go20	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
156	BC4	go19	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,0	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
157	BC4	go19	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,2	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
158	BC4	go19	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	0,4	BUITEN TOEP. NORM!	661,8	0,63	13,58	1,20	52,9
159	BC5	go20	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
160	BC5	go20	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
161	BC5	go20	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
162	BC5	go20	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
163	BC5	go20	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,9	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
164	BC5	go20	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
165	BC5	go20	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
166	BC5	go20	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
167	BC5	go20	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,7	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
168	BC5	go19	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
169	BC5	go19	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
170	BC5	go19	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
171	BC5	go19	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,4	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
172	BC5	go19	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
173	BC5	go19	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,7	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
174	BC5	go19	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,3	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
175	BC5	go19	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
176	BC5	go19	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	2,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
177	BC5	go17	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
178	BC5	go17	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,7	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
179	BC5	go17	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
180	BC5	go18	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
181	BC5	go18	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
182	BC5	go18	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
183	BC5	go13	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
184	BC5	go13	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	4,0	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
185	BC5	go13	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
186	BC5	go14	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
187	BC5	go14	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	4,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
188	BC5	go14	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,9	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
189	BC5	go15	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,9	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
190	BC5	go15	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	4,5	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
191	BC5	go15	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,8	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
192	BC5	go16	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	3,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
193	BC5	go16	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	4,0	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
194	BC5	go16	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,6	Ok	657,0	0,64	11,42	5,97	57,3
195	BC6	go17	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
196	BC6	go17	Links midden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
197	BC6	go17	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
198	BC6	go17	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
199	BC6	go17	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
200	BC6	go17	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
201	BC6	go17	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
202	BC6	go17	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
203	BC6	go17	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
204	BC6	go18	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
205	BC6	go18	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
206	BC6	go18	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
207	BC6	go18	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
208	BC6	go18	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
209	BC6	go18	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
210	BC6	go18	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
211	BC6	go18	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
212	BC6	go18	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
213	BC6	go20	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
214	BC6	go20	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,6	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
215	BC6	go20	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,5	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
216	BC6	go19	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
217	BC6	go19	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,5	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
218	BC6	go19	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	0,4	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
219	BC6	go24	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
220	BC6	go24	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
221	BC6	go24	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
222	BC6	go23	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
223	BC6	go23	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
224	BC6	go23	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
225	BC6	go22	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,1	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
226	BC6	go22	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
227	BC6	go22	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	2,0	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
228	BC6	go21	Linksonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
229	BC6	go21	Middenonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,9	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
230	BC6	go21	Rechtsonder	0,00	2,78	0,00	0,0	6068_2020	1,4	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
241	BC6	go26	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
242	BC6	go26	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
243	BC6	go26	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
244	BC6	go26	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
245	BC6	go26	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,3	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
246	BC6	go26	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0
247	BC6	go26	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0

Bestand : \\server\data\Projecten\020\0200320aa\Brandveiligheid\Brandoverslag\Brandoverslagberekening_brandwerende ramen.NPR

Bestandsdatum : 24-12-2021 09:56:52

Print datum : 24-12-2021 09:57:05

Projectnr : 0200320aa

Project : Ontwikkeling Broerenkwartier

Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
248	BC6	go26	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2020	1,2	Ok	611,4	0,61	9,95	5,97	49,0



Projectnr : 0200320aa

Project : Ontwikkeling Broerenkwartier

Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

BRANDRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
BC1	4,00	Ja	0,00	brandruimte	30	0,96		g1 g2 g3 g4
BC2	4,00	Ja	0,00	brandruimte	30	0,96		g5 g6 g7 g8
BC3	4,00	Ja	0,00	brandruimte	30	0,96		g9 g10 g11 g12
BC4	4,00	Ja	0,00	brandruimte	30	0,96		g13 g14 g15 g16
BC5	2,52	Ja	4,97	brandruimte	30	0,26		g17 g18 g19 g20
BC6	2,52	Ja	4,97	brandruimte	30	0,26		g21 g22 g23 g24

Projectnr : 0200320aa
Project : Ontwikkeling Broerenkwartier
Variant : Oostzijde, met brandwerende kozijnen

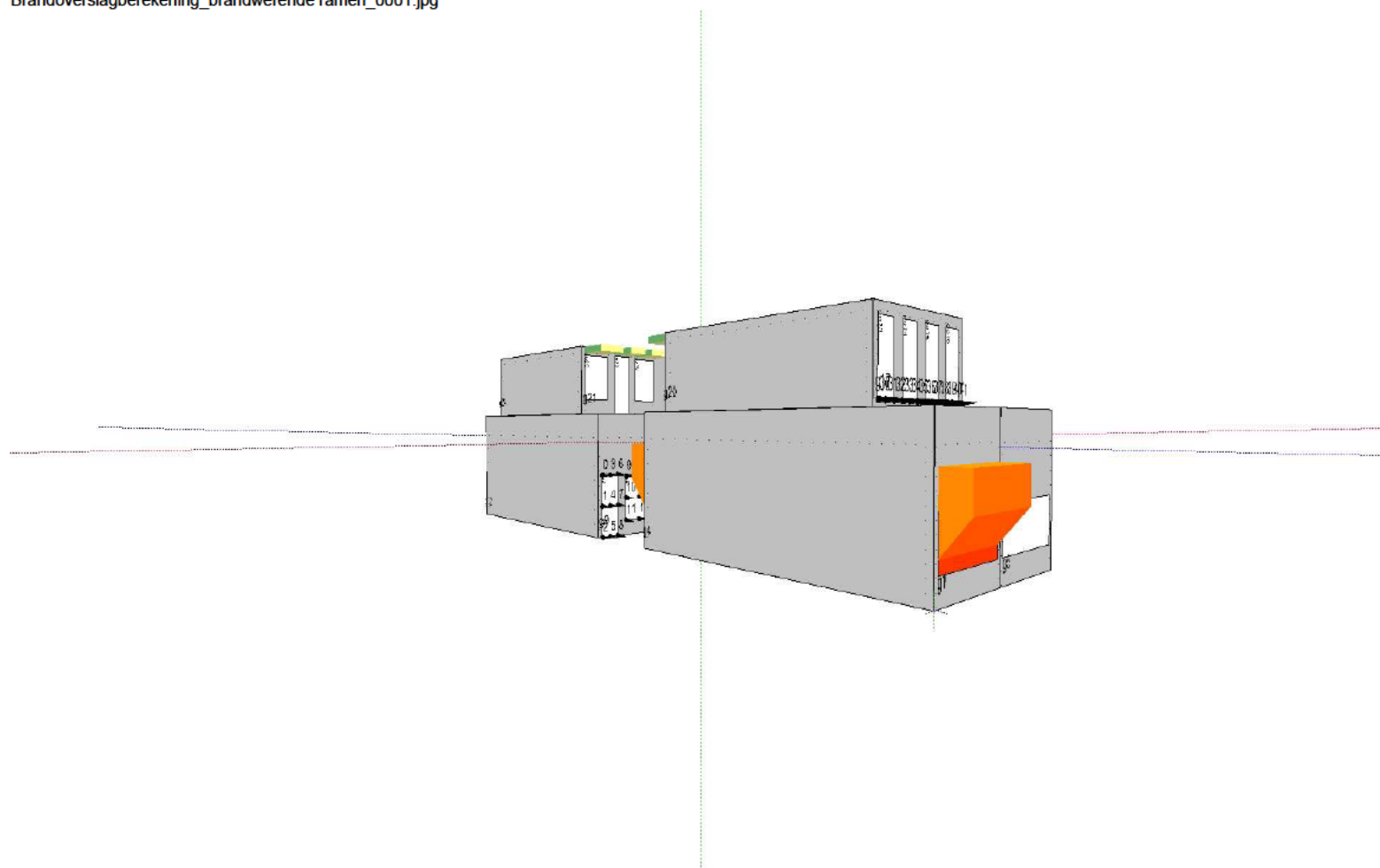
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
g1	,00	,00	4,50	,00	4,97	90,00	,00	,300
g2	4,50	,00	4,50	14,56	4,97	90,00	,00	,105
g3	4,50	14,56	,00	14,56	4,97	90,00	,00	,300
g4	,00	14,56	,00	,00	4,97	90,00	,00	,105
g5	4,50	,00	9,00	,00	4,97	90,00	,00	,300
g6	9,00	,00	9,00	14,56	4,97	90,00	,00	,105
g7	9,00	14,56	4,50	14,56	4,97	90,00	,00	,300
g8	4,50	14,56	4,50	,00	4,97	90,00	,00	,105
g9	,00	18,44	4,50	18,44	4,97	90,00	,00	,300
g10	4,50	18,44	4,50	31,38	4,97	90,00	,00	,105
g11	4,50	31,38	,00	31,38	4,97	90,00	,00	,300
g12	,00	31,38	,00	18,44	4,97	90,00	,00	,105
g13	4,50	18,44	9,00	18,44	4,97	90,00	,00	,300
g14	9,00	18,44	9,00	31,38	4,97	90,00	,00	,105
g15	9,00	31,38	4,50	31,38	4,97	90,00	,00	,300
g16	4,50	31,38	4,50	18,44	4,97	90,00	,00	,105
g17	,00	2,21	6,00	2,21	2,78	90,00	4,97	,225
g18	6,00	2,21	6,00	13,02	2,78	90,00	4,97	,200
g19	6,00	13,02	,00	13,02	2,78	90,00	4,97	,350
g20	,00	13,02	,00	2,21	2,78	90,00	4,97	,200
g21	,00	19,98	6,00	19,98	2,78	90,00	4,97	,350
g22	6,00	19,98	6,00	29,31	2,78	90,00	4,97	,200
g23	6,00	29,31	,00	29,31	2,78	90,00	4,97	,225
g24	,00	29,31	,00	19,98	2,78	90,00	4,97	,200

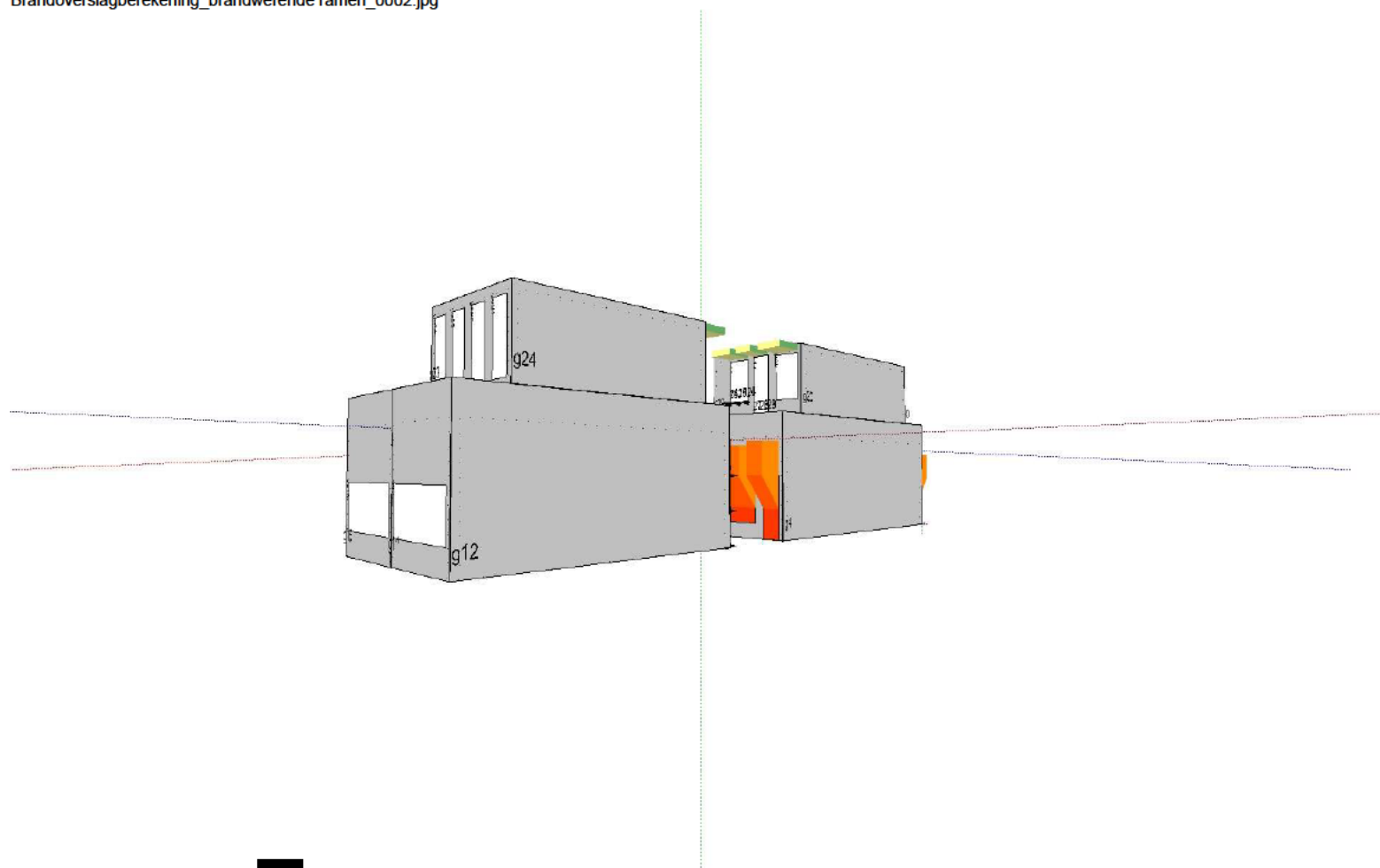
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
go1	,20	,80	4,06	1,53	,00	,00	Opgaaand	g1	BC1
go2	1,14	,60	1,65	1,83	,00	,00	Opgaaand	g3	BC1
go3	3,30	,00	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g3	BC1
go4	,20	,80	4,06	1,53	,00	,00	Opgaaand	g5	BC2
go5	1,71	,60	1,65	1,83	,00	,00	Opgaaand	g7	BC2
go6	,20	,00	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g7	BC2
go7	,20	,80	4,06	1,53	,00	,00	Opgaaand	g11	BC3
go8	1,71	,60	1,65	1,83	,00	,00	Opgaaand	g9	BC3
go9	,23	,00	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g9	BC3
go10	,20	,80	4,06	1,53	,00	,00	Opgaaand	g15	BC4
go11	1,14	,60	1,65	1,83	,00	,00	Opgaaand	g13	BC4
go12	3,30	,00	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g13	BC4
go13	,27	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g17	BC5
go14	1,77	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g17	BC5
go15	3,27	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g17	BC5
go16	4,77	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g17	BC5
go17	1,27	5,57	1,25	1,83	,00	,00	Opgaaand	g19	BC5
go18	2,92	4,97	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g19	BC5
go26	4,41	5,57	1,39	1,83	,00	,00	Opgaaand	g19	BC5
go25	,20	5,57	1,39	1,83	,00	,00	Opgaaand	g21	BC6
go19	3,48	5,57	1,25	1,83	,00	,00	Opgaaand	g21	BC6
go20	2,10	4,97	,97	2,50	,00	,00	Opgaaand	g21	BC6
go21	4,77	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g23	BC6
go22	3,27	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g23	BC6
go23	1,77	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g23	BC6
go24	,27	5,15	,96	2,24	,00	,00	Opgaaand	g23	BC6

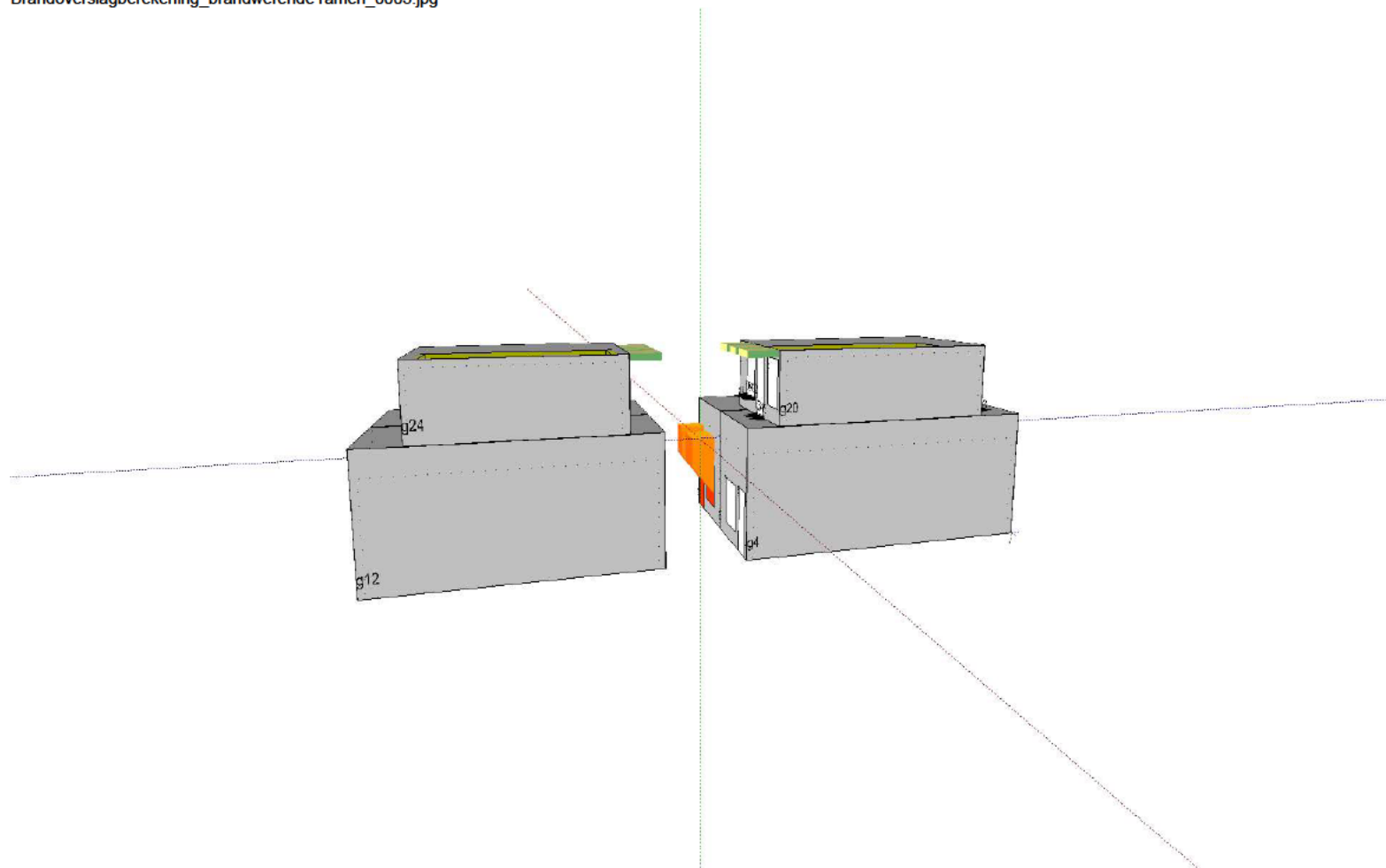
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0001.jpg



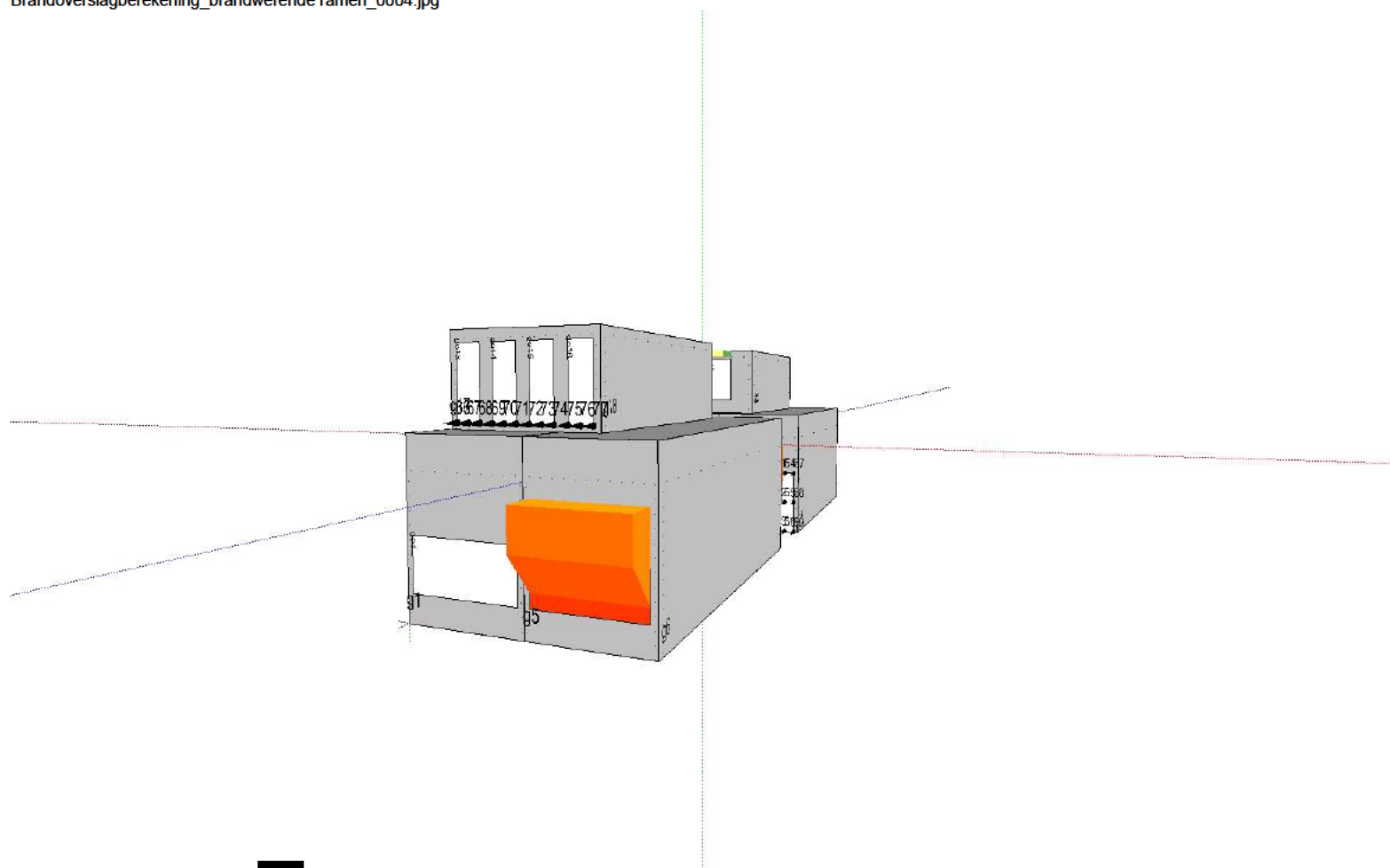
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0002.jpg



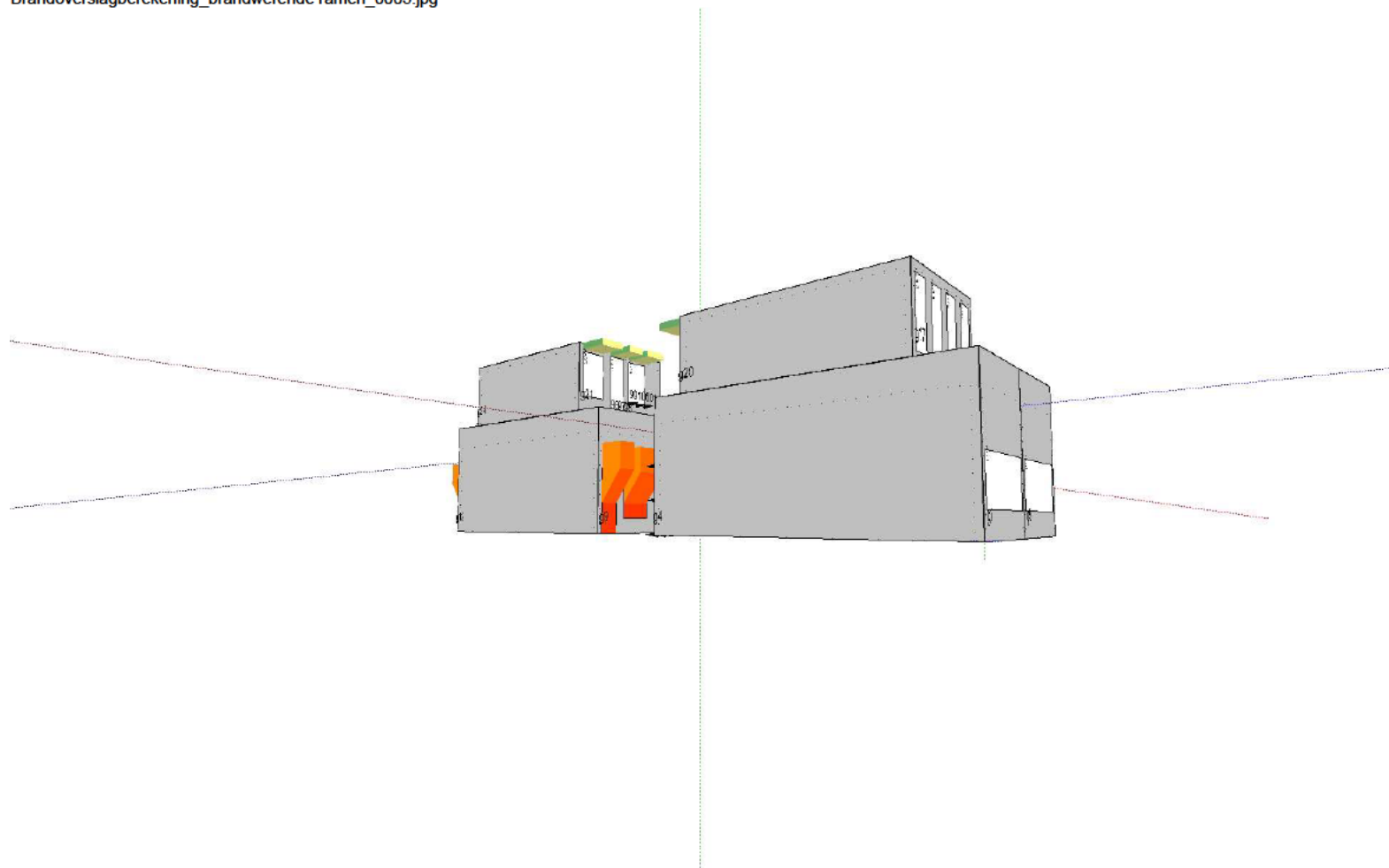
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0003.jpg



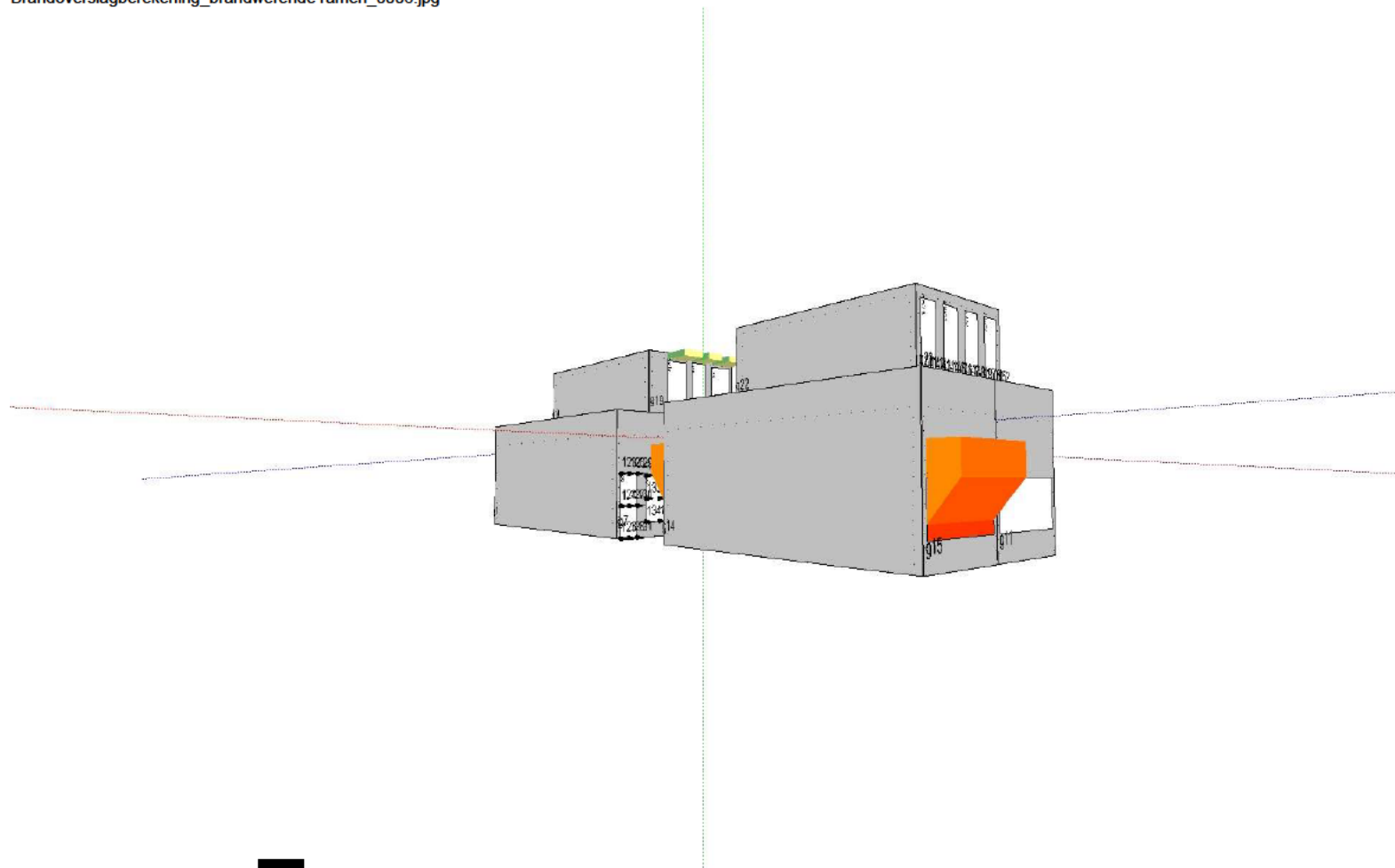
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0004.jpg



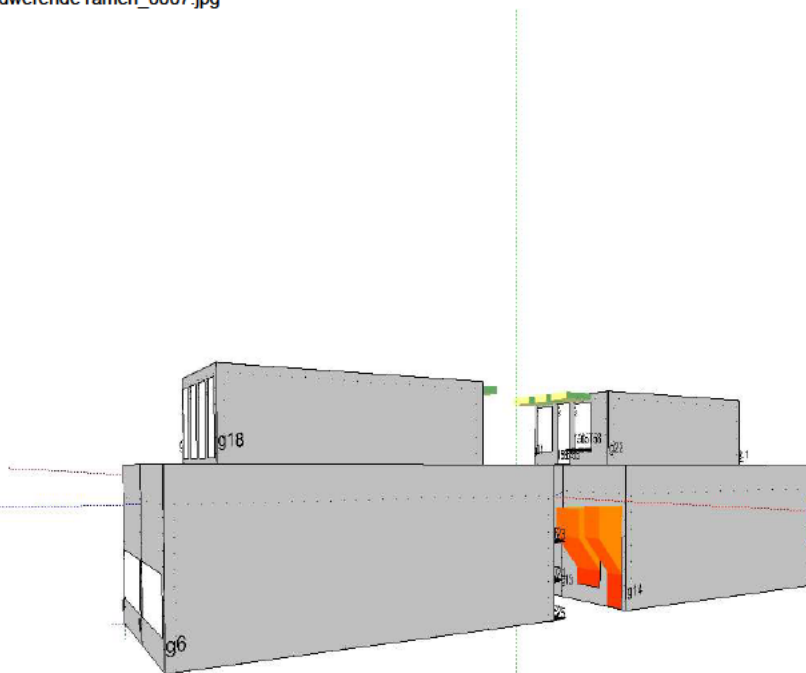
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0005.jpg



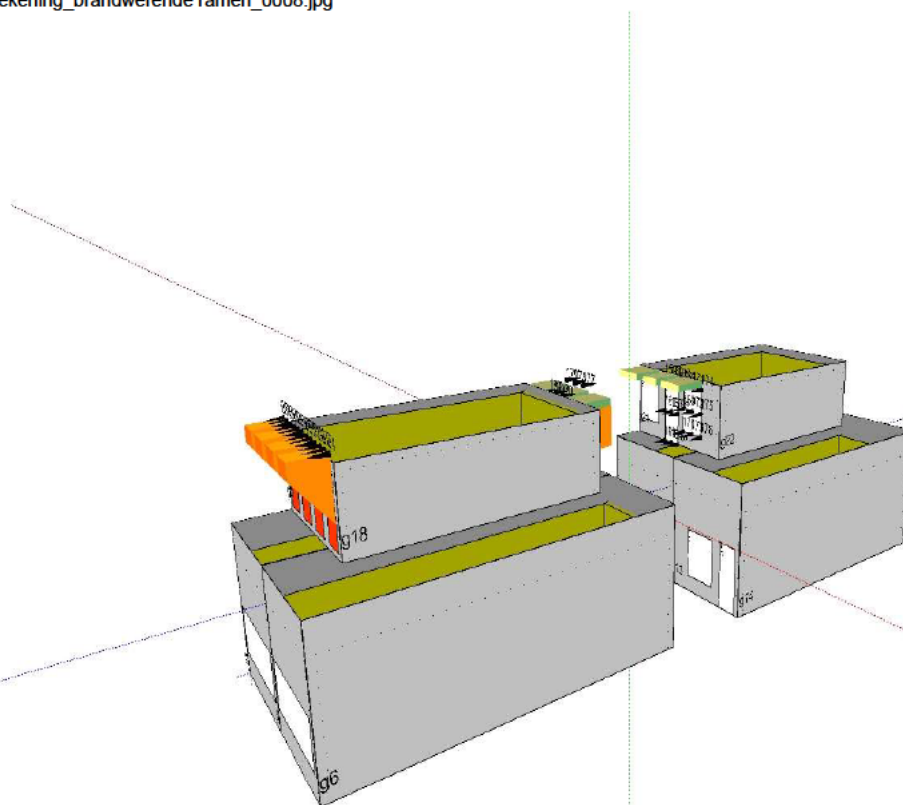
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0006.jpg



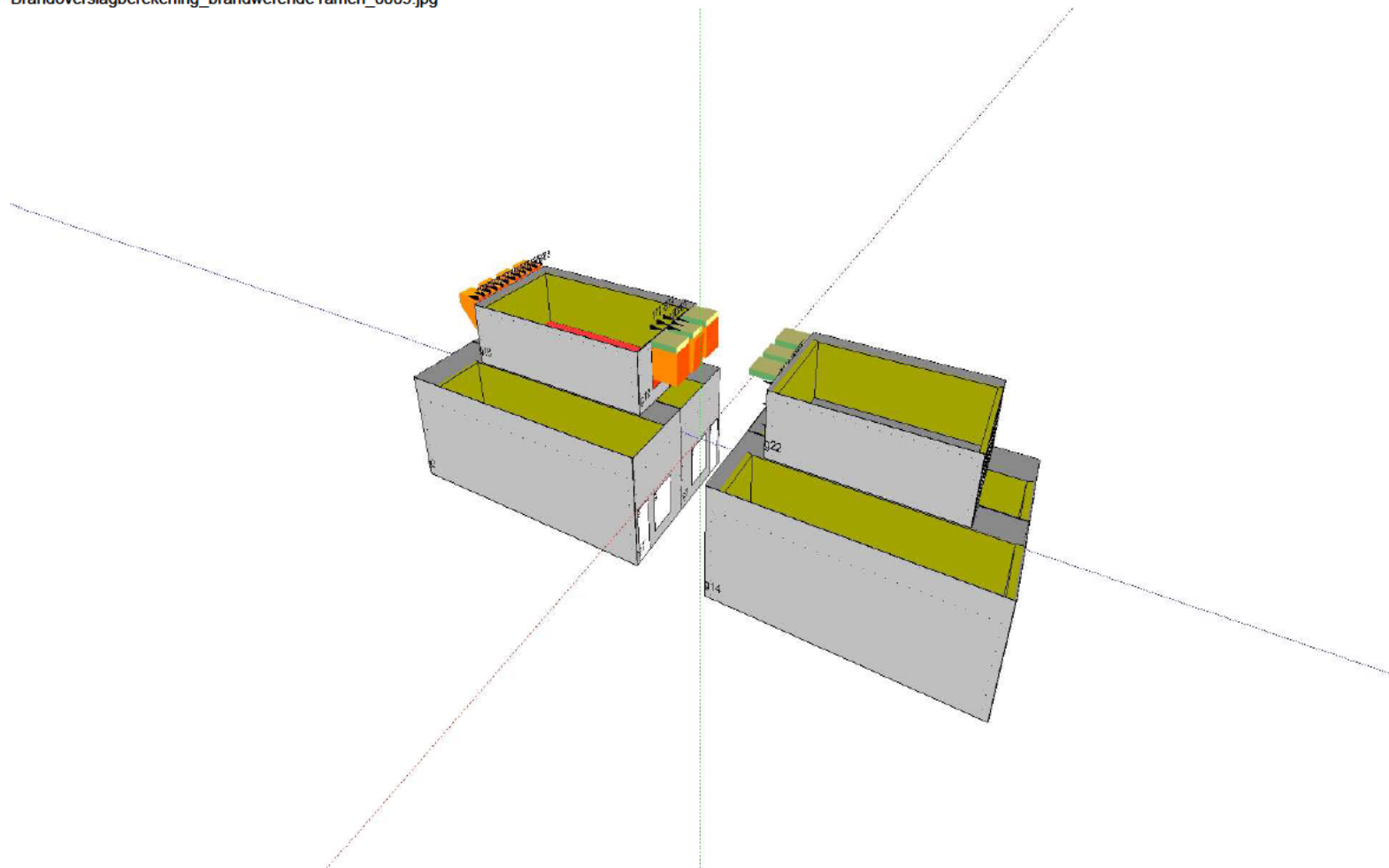
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0007.jpg



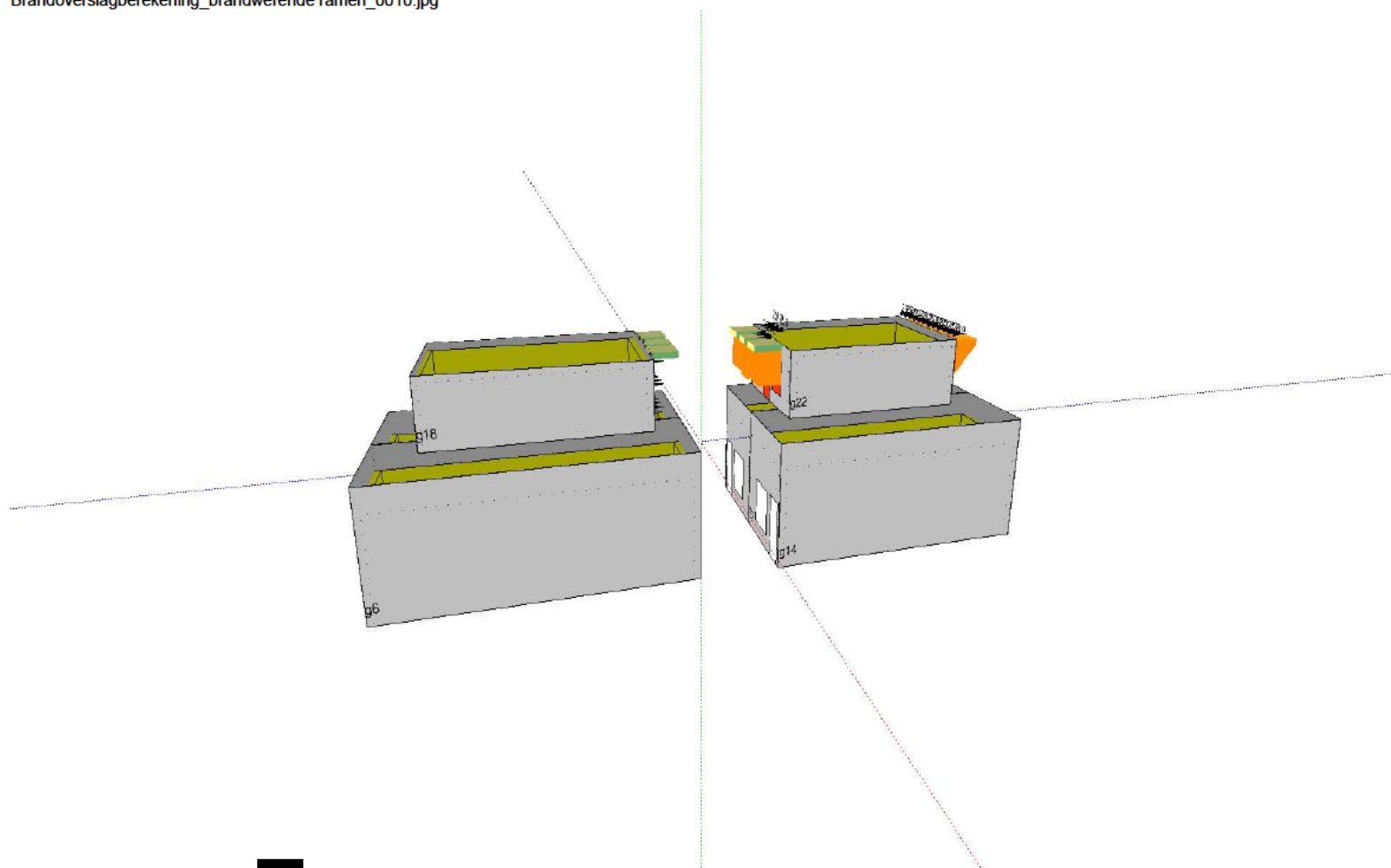
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0008.jpg



Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0009.jpg



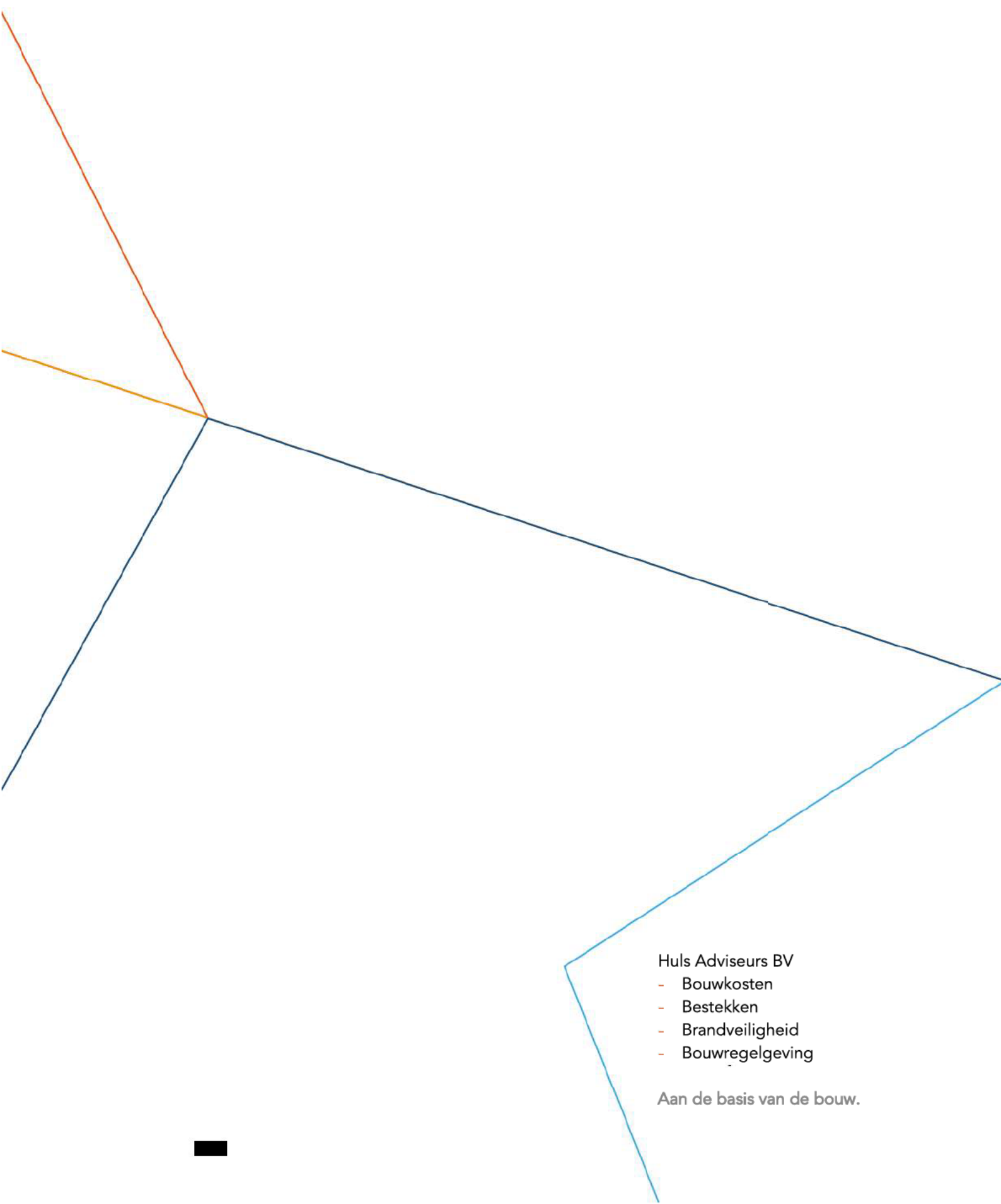
Brandoverslagberekening_brandwerende ramen_0010.jpg



Bijlage 3 BEOORDELING BESLOTENHEID BINNENTUIN



HULSADVISEURS



Huls Adviseurs BV

- Bouwkosten
- Bestekken
- Brandveiligheid
- Bouwregelgeving

Aan de basis van de bouw.

