3262531

14 FEB. 2018

Bol

Behoort bij besluit d.d.:

20 FEB. 2018

Gemeente Amsterdam

Betreft:	Rapportage brandoverslag
Projectnummer.:	0827.110.50.04
Object:	Kantoor Valschermkade 25-26 2059 CD Amsterdam
Opdrachtgever:	Kei Advies [redacted] Robijnstraat 8a 1812 RB Alkmaar

VECTOR
BRANDVEILIGHEID

Documentdatum:	14 februari 2018
Opgesteld door:	Vector Brandveiligheid Hoogstraat 24 b2 3862 AL Nijkerk 033 45 55 447
Opsteller:	[redacted]
Reviewer:	

INHOUDSOPGAVE Pagina

1 **Inleiding** **3**
1.1 Introductie object 3
1.2 Brandcompartimentsindeling 4
1.2.1 Brandwerendheid zijgevels kantoor 4
1.2.2 Brandwerendheid ter plaatse van achtergevel kantoor (erfgrens) ... 5
1.2.3 Vluchten 5
1.2.4 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie 5
1.2.5 Ontruimingsplan 5
1.3 Doelstelling 7
1.4 Uitgangspunten 7
1.5 Gebruikte tekeningen en documenten 7
1.6 Versiebeheer rapportage 7

2 **Modellering** **8**
2.1 Algemeen 8
2.2 Voorwaarden met betrekking tot de bepalingsmethode 8
2.2.1 Dak en Gevels 8
2.3 Modellering van de brandruimte 8
2.3.1 Brandoverslagtraject naar bebouwing op eigen terrein 8
2.3.2 Brandoverslag ter plaatse van de erfgrens 8
2.3.3 Modelleren van brandruimten bestaande uit meerdere bouwlagen . 9
2.3.4 Benaming van brandruimten in het rekenmodel 9
2.4 Modellering van de gevelopeningen 10
2.4.1 Kozijnen en ramen 10
2.4.2 Beglazing 10
2.5 Brandwerende gevelopeningen 11

3 **Berekeningsresultaten** **12**
3.1 Algemeen 12
3.2 Berekeningsresultaten 12

4 **Conclusie** **13**

Bijlage: uitgangspunten en resultaten brandoverslagberekeningen 14

1 Inleiding

1.1 Introductie object

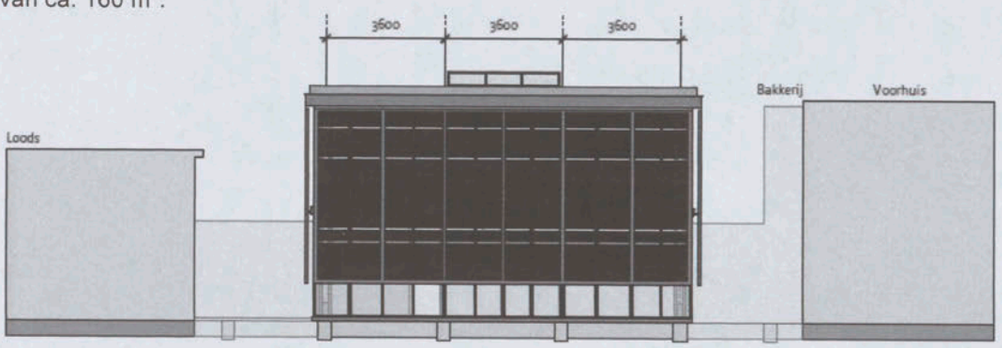
Op het perceel met adres Valschermkade 25-26 in Amsterdam zijn een 3-tal gebouwen gelegen. Aan de openbare weg is het voorhuis gelegen. De loods ligt aan de achterzijde van het perceel en het tussengebouw met de binnenplaats verbindt beide gebouwen.

Het tussengebouw met kantoorfunctie wordt gesloopt. Op dezelfde plek komt een nieuw gebouw met een kantoorfunctie, bestaande uit een tweetal bouwlagen en een gebruiksoppervlakte van ca. 195 m^2. Het kantoor ligt op circa 3,5 meter van zowel de loods als het voorhuis.

De loods heeft een industriefunctie bestaande uit een tweetal bouwlagen en een gebruiksoppervlakte van ca. 582 m^2.

Het Voorhuis bestaat uit een woning op de verdieping en een kantoor op de begane grond. Door middel van een doorgang onder de woning is de openbare weg vanaf de binnenplaats bereikbaar. Het kantoor heeft een gebruiksoppervlakte van ca. 123 m^2.

De woning is uitgevoerd als een apart brandcompartiment (BC3) met een gebruiksoppervlakte van ca. 160 m^2.



afbeelding 1: vooraanzicht van het kantoor en op hetzelfde perceel gelegen loods (links) en voorhuis (rechts)

Er is vastgesteld dat mogelijk onvoldoende horizontale afstand aanwezig is tussen het kantoor en het voorhuis op hetzelfde perceel en richting de perceelsgrens om brandoverslag via de buitenlucht te voorkomen. Er dient daarom onderzocht te worden of voldoende maatregelen tegen brandoverslag via de buitenlucht genomen zijn.



afbeelding 2: Doorgang binnenplaats, voorhuis met zijgevel zuiderburen

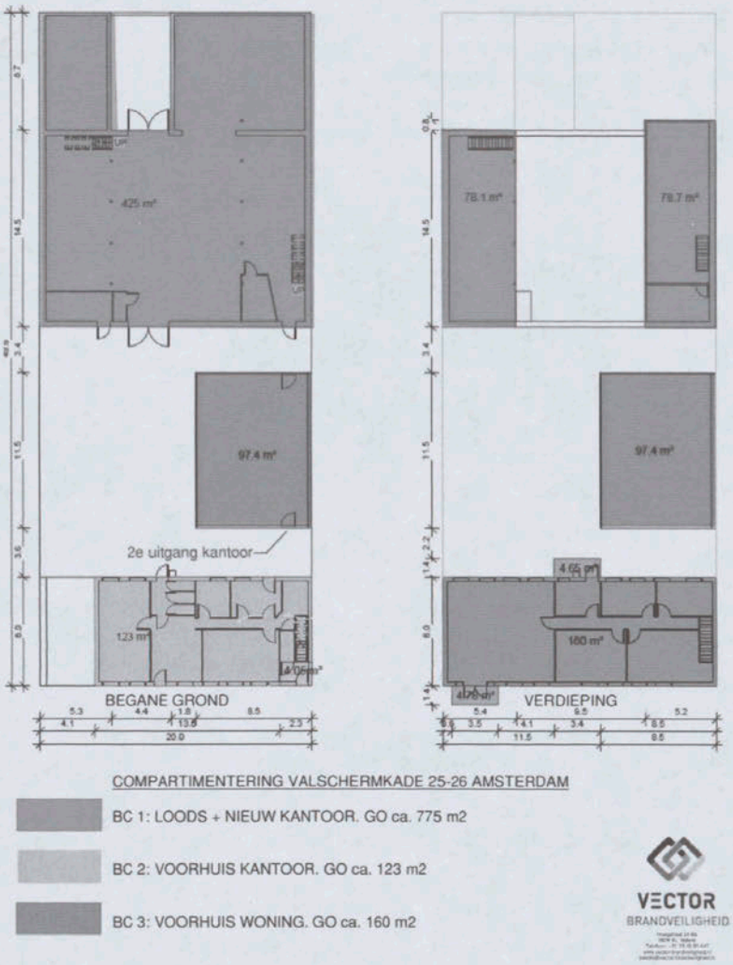
1.2 Brandcompartimentsindeling

1.2.1 Brandwerendheid zijgevels kantoor

De loods en het nieuwe kantoor zijn in een brandcompartiment gelegen. De horizontale afstand tussen het nieuwe kantoor en het voorhuis (woning/ bestaande kantoor) bedraagt circa 3,5 m. De afstand tussen gevels is kleiner dan 5 meter. Als zodanig geldt een eis voor brandwerendheid van tenminste 30 minuten (EW30) in twee richtingen tussen kantoor en voorhuis. De architect heeft voorkeur uitgesproken om de benodigde brandwerendheid in de zijgevel van het nieuwe kantoor aan te brengen. Als zodanig is dat als uitgangspunt gekozen.

Alle constructieonderdelen die benodigd zijn om de bouwkundige brandwerendheid in stand te houden dienen een brandwerendheid tegen bezwijken te bezitten voor tenminste diezelfde periode als voor de betreffende brandscheiding vereist is.

De brandcompartimentsindeling is weergeven in afbeelding 3. De brandwerendheid van de zijgevels is weergegeven in afbeelding 4.



afbeelding 3: brandcompartimentering (begane grond-links en verdieping-rechts)

1.2.2 *Brandwerendheid ter plaatse van achtergevel kantoor (erfgrens)*

De achtergevel is direct naast de erfgrens geplaatst en dient daarom tenminste 30 minuten (EI30) brandwerend te zijn uitgevoerd. De brandwerendheid geldt in twee richtingen. In verband met spiegelsymmetriebeginsel wordt 30 minuten brandwerendheid van de buren " geleend". Als zodanig is ter plaatse van de erfgrens 30 (eigen perceel) + 30 (buurperceel) = 60 minuten brandwerendheid aanwezig.

Alle constructieonderdelen die benodigd zijn om de bouwkundige brandwerendheid in stand te houden dienen een brandwerendheid tegen bezwijken te bezitten voor tenminste diezelfde periode als voor de betreffende brandscheiding vereist is.

De brandwerendheid van de achtergevel is weergegeven in afbeelding 4.

1.2.3 *Vluchten*

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Een gebouw is daarom ingedeeld in subbrandcompartimenten en beschikt over voldoende veilige vluchtroutes die leiden naar aansluitend terrein.

Het brandcompartiment van het nieuwe kantoor is tevens subbrandcompartiment. Het te overbruggen hoogteverschil is niet groter dan 4 meter. De loopafstand van een willekeurig punt in het (niet nader ingedeelde) nieuwe kantoor naar de verste uitgang van het subbrandcompartiment bedraagt 21,9 meter en voldoet. Immers, men is binnen 30 meter buiten; het aansluitende terrein is bereikt.

Door middel van een doorgang onder de woning is de openbare weg vanaf de binnenplaats bereikbaar.

1.2.4 *Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie*

Het kantoor moet voorzien worden van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie met ruimtebewaking (in relatie tot ontvluchting) als bedoeld in NEN 2535: 2009 en C1:2010 en luidalarm type-B conform NEN 2575: 2012. De installatie hoeft niet voorzien te worden van een rechtstreekse doormelding naar de brandweer of inspectiecertificaat.

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan een door de eisende partijen ondertekend programma van eisen. Het PvE dient als onderdeel van de omgevingsvergunning aan het bevoegd gezag te worden aangeboden.

De brandmeld- en ontruimingsinstallatie moet conform NVBR uitgave "Brandveiligheidsinstallaties" worden uitgevoerd.

Onderhoud, beheer en controle van de brandmeldinstallatie voldoet aan NEN 2654-1 als bedoeld in het bouwbesluit de onderdelen 5 en 6.

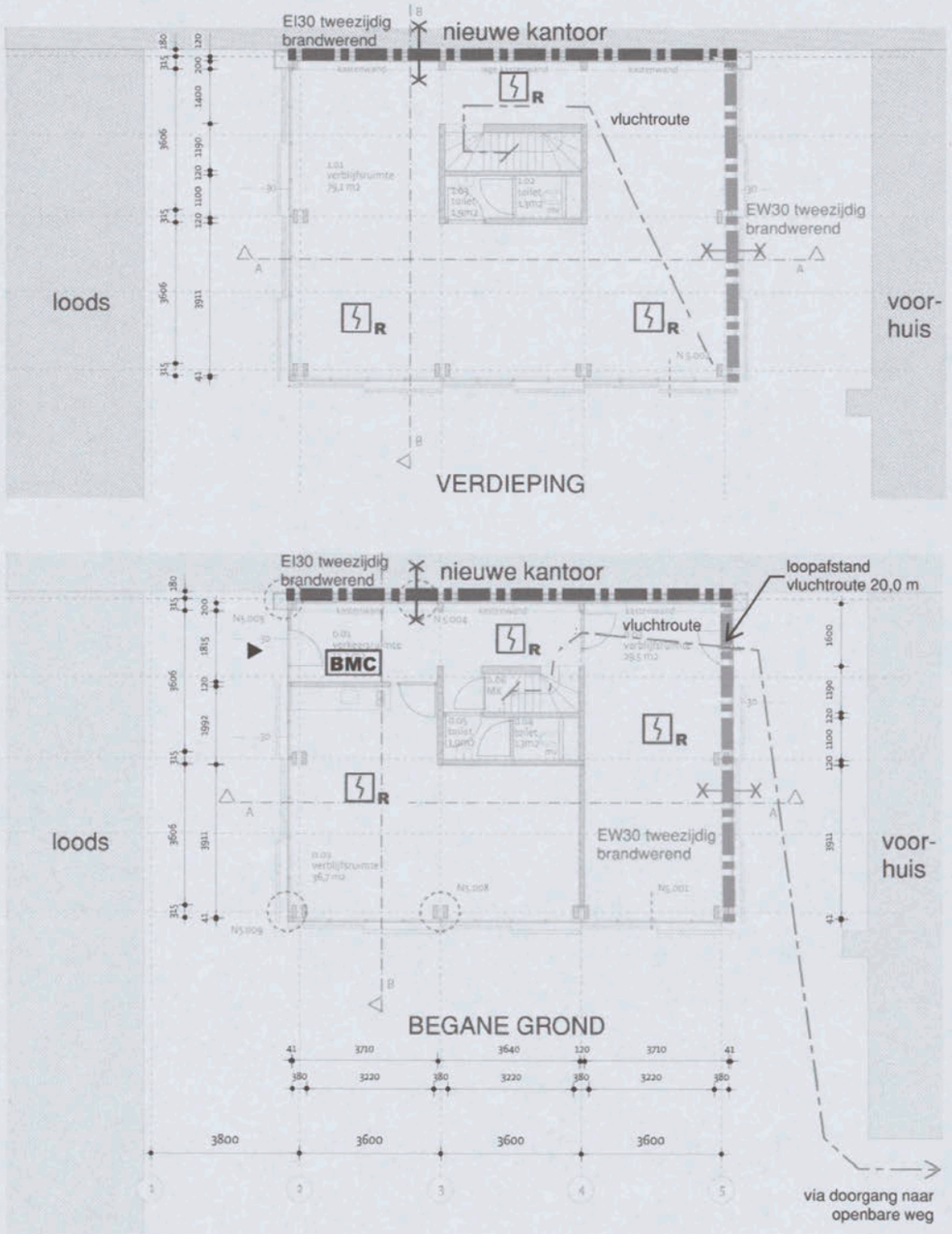
Onderhoud, beheer en controle van de ontruimingsalarminstallatie voldoet aan NEN 2654-2 als bedoeld in het bouwbesluit de onderdelen 5.3, 5.4, 5.5.3 en 5.6 met uitzondering van 5.3.5.

1.2.5 *Ontruimingsplan*

Het kantoor dient te beschikken over een ontruimingsplan conform NEN 8112:2010.

Het gebouw dient voorzien te zijn van voldoende ontruimingsplattegronden die tot doel hebben de gebruikers te informeren over de belangrijkste veiligheidsvoorzieningen en de vluchtroutes.

Ontruimingsplattegronden dienen te worden uitgevoerd conform NEN 1414:2007.



afbeelding 4: brandwerendheid, vluchten en brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

1.3 Doelstelling

De doelstelling van de rapportage is door middel van een brandoverslagberekening te bepalen of, en zo ja welke maatregelen tegen brandoverslag van het nieuwe kantoor naar naastgelegen voorhuis via de buitenlucht noodzakelijk zijn.

Berekeningen gerelateerd tot andere brandoverslagtrajecten, zoals brandoverslag van bestaande gebouwen naar het nieuwe kantoor, blijven buiten beschouwing.

1.4 Uitgangspunten

De berekeningen zijn gebaseerd op NEN 6068:2016 en C1:2016 "Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten" en de daarin gehanteerde uitgangspunten en uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal versie V6.1c.

Aangenomen wordt dat de onderzochte brandruimten niet worden gebruikt voor de opslag van volgens de regeling bouwbesluit aangeduide brandbare of brandgevaarlijke stoffen.

Er is sprake van brandoverslag als de stralingsintensiteit op de doelgevel meer is dan 15 kW/m^2. Alle delen van de gevel die een brandwerendheid hebben van minder dan 30 minuten, zoals niet brandwerende deuren en ramen, worden aangemerkt als gevelopeningen.

1.5 Gebruikte tekeningen en documenten

De volgende tekeningen van de Studio florisvanderkleij uit Amsterdam zijn gebruikt voor de berekeningen:

Werknr.	Tekeningnr.	Omschrijving	Datum
-	val_do_Sfvdk	BVO's	20-07-2017
-	val_verg_Sfvdk	Plattegrond dak, doorsnedes (3 bladen)	21-07-2017
-	val_do_Sfvdk	Achtergevel voorgebouw	13-06-2017
-	Plat_bg_Sfvdk	Begane grond	08-02-2018
-	Plat_01_Sfvdk	Verdieping	08-02-2018

De volgende documenten zijn gebruikt:
- Bouwbesluit 2012, zoals deze luidt op 1 juli 2017
- Regeling bouwbesluit 2012, zoals deze luidt op 1 januari 2017
- NEN 6068:2016, Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.

1.6 Versiebeheer rapportage

Versie	Datum	Opmerkingen
01	18-09-2017	geen
02	16-11-2017	brandwerendheid in gevel loods i.p.v. kantoor
03	08-02-2018	Nieuwe kantoor en loods in 1 brandcompartiment
04	14-02-2018	Afbeelding 3 gewijzigd. Nieuwe kantoor met naar binnen draaiende deuren i.o.m. afbeelding 4

2 Modellering

2.1 Algemeen

Berekeningen worden uitgevoerd cf. NEN 6068:2016.

De berekeningen bestaan uit:
- het modelleren van de brandcompartimenten;
- het modeleren van de gevelopeningen;
- het modelleren van de brandscenario's;
- het berekenen van de warmtestraling ter plaatse van de gevelopeningen van de doelgevel;
- het vaststellen van de weerstand tegen brandoverslag tussen de brandcompartimenten.

2.2 Voorwaarden met betrekking tot de bepalingsmethode

Om de bepalingsmethode zoals beschreven in NEN 6068 toe te mogen passen, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan, te weten:
- Gevelopeningen waarvoor de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald moeten rechthoekig zijn;
- Gevelopeningen mogen niet hoger zijn dan 6 meter;
- De totale oppervlakte aan gevelopeningen samen, mag niet groter zijn dan 0,5 maal de vloeroppervlakte van de brandruimte;
- De hoogte van de brandruimte mag maximaal 8 meter bedragen.

2.2.1 Dak en Gevels

De volgende eisen worden aan gevel en dak gesteld:
- De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald bestaat uit bouwmateriaalcombinaties die tenminste voldoen aan klasse B, bepaald volgens NEN EN 13501-1;
- Het dak van de ruimte van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald, mag niet brandgevaarlijk zijn in de zin van hoofdstuk 3 van NEN 6063;
- Gevels moeten uitgezonderd de gevelopeningen waarvoor brandoverslag moet worden bepaald tenminste 30 minuten brandwerend worden uitgevoerd, bepaald volgens NEN 6068.

2.3 Modellering van de brandruimte

Er wordt conform NEN 6068 uitgegaan van een brand met een vuurbelasting van 60 kg vh/m^2 en gerekend met een gereduceerde brand.

Berekend moet worden of de horizontale afstand tussen de gebouwen voldoende groot is om brandoverslag te voorkomen.

In deze paragraaf wordt ingegaan op de wijze waarop de brandruimten wordt gemodelleerd.

2.3.1 Brandoverslagtraject naar bebouwing op eigen terrein

Er worden berekeningen uitgevoerd voor een brand in het nieuwe kantoor. Onderzocht wordt of de afstand van het nieuwe kantoor naar het voorhuis voldoende groot is om brandoverslag te voorkomen.

2.3.2 Brandoverslag ter plaatse van de erfgrens

De afstand van de voorgevel van het nieuwe kantoor naar tegenover gelegen erfgrens bedraagt ca. 10,6 meter. Brandoverslagberekeningen worden uitgevoerd t.o.v. een aan de andere kant van de erfgrens gelegen identiek gebouw. De afstand die voor de berekening in

rekening gebracht moet worden bedraagt aldus 2 x 10,6 = 21,2 meter.

Om de afbeeldingen in dit rapport en bij de berekeningen leesbaar te houden is er voor gekozen om een afstand van 10,6 meter aan te houden. Als de berekening aangeeft dat voor 10,6 m de afstand volstaat om brandoverslag te voorkomen, dan zal dat ook het geval zijn bij een afstand van 21,2 m. De benadering is defensief van aard en daarmee veilig.

2.3.3 *Modelleren van brandruimten bestaande uit meerdere bouwlagen*

Het nieuwe kantoor bestaat uit 2 bouwlagen die d.m.v. een trap met elkaar zijn verbonden en in hetzelfde brandcompartiment zijn gelegen.

De bepalingsmethode NEN 6068 schrijft voor dat een brandruimte kan bestaan uit een of meerdere bouwlagen. De wijze waarop de brandruimte moet worden gemodelleerd wordt bepaald door de grootte van de opening die tussen de twee bouwlagen waaruit het brandcompartiment bestaat.

Voor brandcompartimenten met meer dan één bouwlaag en een open verbinding groter dan 25 % van de kleinste op vloerniveau gemeten oppervlakte van die bouwlagen, binnen de omhulling van het brandcompartiment wordt de brand gemodelleerd alsof het brandcompartiment uit slechts één bouwlaag bestaat met als afmetingen van de brandruimte (oppervlakte AF en hoogte h) die van het gehele brandcompartiment.

Van de tekeningen opgemeten gebruiksoppervlakte van het kantoor zijn:
- begane grond : 94,7 m^2
- verdieping : 94,7 m^2
- open verbinding : ca. 4,0 m^2

Resultaat : De opening is kleiner dan 25 % van het kleinste vloeroppervlak.

Conclusie : Beide brandruimten worden apart gemodelleerd als een brandcompartiment.

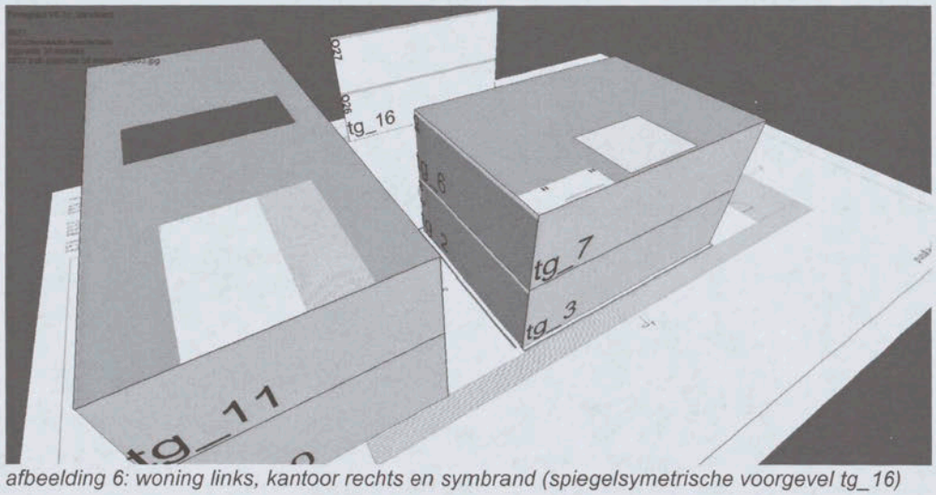
2.3.4 *Benaming van brandruimten in het rekenmodel*

Beide bouwlagen van het kantoor worden in model gebracht. In de berekeningen worden de brandruimten als volgt genoemd:
- KantoorBG (nieuwe kantoor, begane grond)
- KantoorV1 (nieuwe kantoor, verdieping)
- woning (ontvangende ruimte op de verdieping van het voorhuis)
- symbrand (in de zuiderfgrens gespiegelde voorgevel)

Grafische weergave
De grafische weergave van de brandcompartimentering in het rekenmodel is als volgt:



afbeelding 5: kantoor links en woning rechts



afbeelding 6: woning links, kantoor rechts en symbrand (spiegelsymetrische voorgevel tg_16)

Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar bijlage van het rapport.

2.4 Modellering van de gevelopeningen

Op grond van de bouwkundige tekeningen zijn de gevelopeningen vastgesteld.

2.4.1 Kozijnen en ramen

De kozijnen en ramen worden conform opgave van de architect uitgevoerd in aluminium.

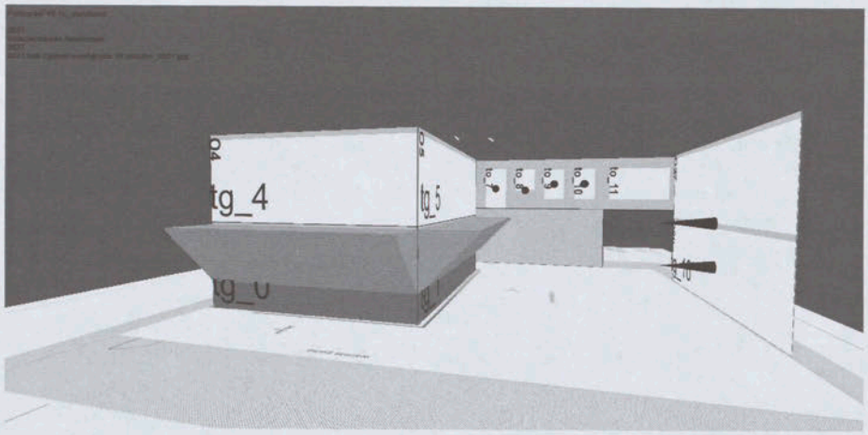
2.4.2 Beglazing

De aluminium kozijnen en ramen worden conform opgave van de architect voorzien van HR++ beglazing in het kantoor (dubbel glas met gasgevulde spouw, met ten hoogste 1 doorvalbeveiligingsfolie). Het geheel wordt conform NEN 6068 gemodelleerd als gevelopening.

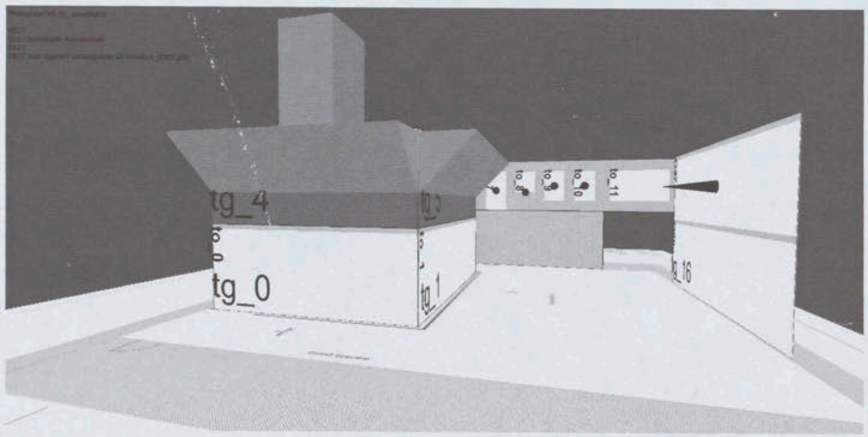
2.5 Brandwerende gevelopeningen

Op grond van de brandcompartimentsindeling en wens van de architect worden de zijgevels van het nieuwe kantoor 30 minuten brandwerend uitgevoerd. Een brandwerende gevelopening is als blauw vlak in een grafische weergave uit het rekenmodel inzichtelijk gemaakt.

Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar bijlage van het rapport. Onderstaand een grafische weergave van de situaties.



afbeelding 7: brandscenario kantoor begane grond



afbeelding 8: brandscenario kantoor verdieping

3 Berekeningsresultaten

3.1 Algemeen

Op basis van de modellering, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk is de stralingsintensiteit ter plaatse van de woning en richting de perceelgrens berekend. De resultaten worden hieronder gepresenteerd.

3.2 Berekeningsresultaten

Om voor elk brandscenario de stralingsflux op de gevelopening te kunnen bepalen worden aan een gevelopening van het "ontvangende" brandcompartiment een aantal meetpunten aangebracht. Het aantal en plaats van de meetpunten wordt weergegeven op de afbeeldingen in dit rapport. Een meetpunt wordt grafisch weergegeven als een kegel. Het rekenmodel berekent de stralingsflux in het vastgesteld meetpunt. De gevonden waarde wordt uitgedrukt in kW/m^2.

In onderstaande tabel worden de rekenresultaten verkort weergegeven:

Brand	Locatie gevelopening	Hoogst gemeten waarde [kW/m^2]	Brandoverslag?
KantoorBG	woning	1,8	nee
KantoorBG	symbrand	5,1	nee
KantoorV1	woning	6,8	nee
KantoorV1	symbrand	6,5	nee

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogst gemeten stralingsflux ter plaatse van de woning 7,3 kW/m^2 bedraagt en dat de horizontale afstand tussen kantoor en voorhuis voldoende is om brandoverslag te voorkomen.

Uit de berekeningen blijkt eveneens dat de hoogst gemeten stralingsflux ter plaatse van het in de erfgrens gespiegelde denkbeeldig identiek gelegen gebouw 6,8 kW/m^2 bedraagt en dat de horizontale afstand richting de erfgrens voldoende is om brandoverslag te voorkomen.

4 Conclusie

Het nieuw te bouwen kantoor wordt geplaatst op een binnenplaats tussen 2 bestaande gebouwen op 1 perceel, bestaat uit een tweetal bouwlagen. Voorafgaand aan het onderzoek is een brandcompartimentsindeling gemaakt. Daaruit volgt dat de loods en het nieuwe kantoor als 1 brandcompartiment is uitgevoerd.

Er is onderzocht of voor het nieuwe kantoor voldoende maatregelen tegen horizontale brandoverslag via de buitenlucht genomen zijn naar de omliggende brandcompartimenten.

De brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal versie V6.1c. E.e.a. volgens NEN 6068:2016 en de daaraan verbonden uitgangspunten.

Uit de berekeningen blijkt dat de stralingsflux in alle meetpunten lager is dan 15 kW/m^2, mits de volgende maatregelen getroffen worden:

- alle kozijnen en ramen zijn van aluminium;
- de aluminium kozijnen en ramen zijn voorzien van HR++ beglazing in het kantoor (dubbel glas met gasgevulde spouw, met ten hoogste 1 doorvalbeveiligingsfolie);
- De gevelopeningen in de rechterzijde van het kantoor tenminste 30 minuten brandwerend* worden uitgevoerd, EW30 bepaald van buiten naar binnen en van binnen naar buiten.
- De achtergevel van het nieuwe kantoor tenminste 30 minuten brandwerend* wordt uitgevoerd, EI30 bepaald van buiten naar binnen en van binnen naar buiten.
- De gevel van het gebouw waarin de ruimte is gelegen van waaruit de weerstand tegen brandoverslag wordt bepaald bestaat uit bouwmateriaalcombinaties die tenminste voldoen aan klasse B, bepaald volgens NEN EN 13501-1 (om brandvoortplanting via de buitengevel te voorkomen).

In verband met de ontvluchting moet het nieuwe kantoor worden voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.

* let op: alle constructie onderdelen dienen tenminste dezelfde brandwerendheid tegen bezwijken te hebben

Bijlage: uitgangspunten en resultaten brandoverslagberekeningen

Brandoverslagberekeningen conform NEN6068 met Pintegraal versie V6.1c door Vector Brandveiligheid:

Projectnr.	Omschrijving	Variant	Datum
0827	Valschermkade Amsterdam	zijgevel woningzijde 30 minuten	14-11-2017