1839477
22 JUNI 2015

Nieuwbouw kantoor
Valschermkade 38 te Amsterdam

Rapportage Brandoverslag

Behoort bij besluit van het Dag. Bestuur d.d.

- 5 OKT. 2015

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Zuid

Behoort bij besluit van het Dag. Bestuur d.d.

- 5 OKT. 2015

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Zuid

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL

11

S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

Nieuwbouw kantoor
Valschermkade 38 te Amsterdam

Rapportage Brandoverslag

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
e-mail: info@s-w.nl
Contactpersoon: [redacted]

Datum: 16 juni 2015
Rapportnr: 2150633
Versie: 1

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Wettelijk kader 4

3. Berekeningsmethode 5

3.1 NEN 6068 5
3.2 Toepassingsvoorwaarden 5
3.3 Aanvullende voorwaarden betreffende brandwerendheid 5
3.4 Brandruimten 6
3.5 Computerprogramma 6

4. Berekeningen 7

4.1 Algemene uitgangspunten 7
4.2 Modellering brandcompartiment 'BC 1' 9
4.3 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 1' 9
4.4 Modellering brandcompartiment 'BC 2' 11
4.5 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 2' 11
4.6 Modellering brandcompartiment 'BC 3' 13
4.7 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 3' 13
4.8 Modellering brandcompartiment 'BC 4' 15
4.9 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 4' 15
4.10 Modellering brandcompartiment 'BC 5' 17
4.11 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 5' 17

5. Conclusies 19

I. Bijlage 'Situatie' I

II. Bijlage 'Brandwerende voorzieningen' II

III. Bijlage 'Berekeningsresultaten' III

1. Inleiding

Ten behoeve van het nieuwbouwproject van een kantoorgebouw aan de Valschermkade 38 te Amsterdam, zijn in opdracht van Gerose Vastgoed Ontwikkeling B.V. brandoverslagberekeningen gemaakt. In dit rapport worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven. De berekeningen zijn alleen opgesteld voor het gehele pand. Het naastgelegen bestaande gebouw (gelegen op een ander perceel) wordt buiten beschouwing gelaten (dit gebouw is overigens getoetst in rapportage 2140601, opgesteld door S&W Consultancy)..

Het onderzoek is gebaseerd op onderstaande verstrekte gegevens:
- 6049, 131, Nieuwe toestand plattegronden, 29-05-2015;
- 6049, 132, Nieuwe toestand gevels en doorsnedes, 29-05-2015.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

2. Wettelijk kader

Afdeling 2.10 'Beperking van uitbreiding van brand' van het Bouwbesluit 2012 schrijft voor dat de volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschacht van een brandweerlift niet lager is dan 60 minuten.

In afwijking hiervan kan onder bepaalde voorwaarden worden volstaan met 30 minuten.

Voor utiliteitfuncties gelden als voorwaarden dat:
a. het brandcompartiment en de besloten ruimte op hetzelfde perceel liggen, en
b. in het gebouw geen vloer van een gebruiksgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en
c. het brandcompartiment een gebruiksoppervlakte heeft kleiner dan 1.000 m^2.

Voor woonfuncties gelden als voorwaarden dat:
a. de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m^2, en
b. in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.

Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Bij het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk moet overeenkomstig artikel 2.85 van het Bouwbesluit 2012 uitgegaan worden van het rechtens verkregen niveau, met als minimum een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van 30 minuten.

In geval van tijdelijke bouw moet, overeenkomstig artikel 2.86 van het Bouwbesluit 2012, worden uitgegaan van een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten.

3. Berekeningsmethode

3.1 NEN 6068

De berekeningsmethode staat beschreven in NEN 6068 "Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten" oktober 2004, inclusief de aanvullingen uit het wijzigingsblad NEN 6068/A1 van juli 2005 en correctieblad NEN6068/C1 van november 2011. De berekeningsmethode geeft een model weer om te berekenen of brandoverslag door middel van warmtestraling op kan treden. Hiervoor wordt beschreven hoe de warmtestralingflux afkomstig van de vlam, in een observatiepunt berekend kan worden. Indien de warmtestralingsflux onder de 15 kW/m^2 blijft, is de weerstand tegen brandoverslag (wbo) in minuten ten minste gelijk aan de bij de berekening aangehouden referentievuurbelasting.

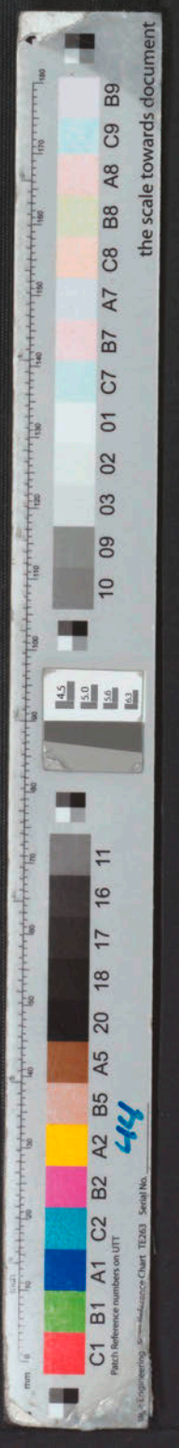
3.2 Toepassingsvoorwaarden

Voor het toepassingsgebied van de norm wordt een aantal voorwaarden gegeven. De belangrijkste worden hier beschreven:

- De gevel van het gebouw waarin de brandruimte is gelegen, moet aan de buitenzijde bestaan uit bouwmateriaalcombinaties die ten minste voldoen aan klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting (volgens NEN 6065), of aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1.
- Het dak van de brandruimte mag niet brandgevaarlijk zijn (volgens NEN 6063).
- Een gevel of een dak, met uitzondering van gevel- en dakopeningen en de mogelijk als gevelopening aan te merken constructieonderdelen, moet in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd, een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie hebben van ten minste 30 minuten (volgens NEN 6069, NEN 6071 of NEN 6073).
- Voor de gevelopeningen geldt:
  - openingen moeten rechthoekig zijn;
  - de breedte van de openingen moet groter dan of gelijk zijn aan 0,25 x de hoogte, tenzij de oppervlakte van de opening kleiner is dan 0,5 m^2;
  - de hoogte van de opening mag niet meer zijn dan 6 meter.
- Voor de grootte van de brandruimte geldt:
- hoogte van de brandruimte mag maximaal 8 meter bedragen.
- De modellering van het vlamlichaam geldt niet voor openingen in hellende en platte daken. De methode is geschikt voor gevels die maximaal 15° achterover hellen.
- De afstand tussen gevelopeningen in tegenovergelegen gevels mag niet minder bedragen dan de kleinste waarde van de twee volgende:
  - 3x de rekenwaarde $P_{v,i}$ voor de desbetreffende gevelopening ($P_{v,i}$ is de vlamdikte loodrecht op de gevel volgens het rekenmodel), of
  - 5 m.

3.3 Aanvullende voorwaarden betreffende brandwerendheid

- Indien ramen, deuren en dergelijke brandwerend uitgevoerd moeten worden, dan is de brandwerendheid conform NEN 6069 bedoeld.
- Indien muren, daken, balkonplaten en dergelijke brandwerend uitgevoerd moeten worden, dan is de brandwerendheid bepaald volgens hoofdstuk 4 of A.3 van NEN 6069 of volgens 5.2 van NEN 6071 respectievelijk 5.2 van NEN 6073, bedoeld.
- De brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een constructiedeel is bovendien ten hoogste gelijk aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de onlosmakelijk met het constructiedeel verbonden bouwconstructie.
- Door het Bouwbesluit en door de NEN 6068 worden geen eisen gesteld aan zelfsluitendheid van brandwerende ramen, deuren, luiken en dergelijke, gelegen in de buitengevel. Door S&W



Consultancy wordt aanvullend wel geadviseerd dergelijke gevelopeningen met een eis aan de brandwerendheid, als niet-te-openen of zelfsluitend uit te voeren.

3.4 Brandruimten

In de rekennorm NEN 6068 wordt gesproken over brandruimten. Een brandcompartiment wordt onderverdeeld in een of meerdere brandruimten. De volgende gevallen kunnen voorkomen:

- Het brandcompartiment strekt zich uit over slechts één bouwlaag: neem als afmetingen van de brandruimte (oppervlakte A_f en hoogte H) die van het brandcompartiment.
- Het brandcompartiment strekt zich uit over meer dan één bouwlaag en, indien die bouwlagen met elkaar in open verbinding staan, is die open verbinding ten hoogste gelijk aan 25% van de kleinste, op vloerniveau, binnen de omhullende van het brandcompartiment, gemeten oppervlakte van die bouwlagen:
  Modelleer de brand per bouwlaag in afzonderlijke brandruimten, waarin de brand gelijktijdig woedt. Neem als afmetingen voor elk van de brandruimten, die van het brandcompartiment op die bouwlaag. Voor de hoogte H moet worden uitgegaan van de grootste verticale afstand tussen de vloerconstructies.
- Het brandcompartiment strekt zich uit over meer dan één bouwlaag en, indien die bouwlagen met elkaar in open verbinding staan, is die open verbinding groter dan 25% van de kleinste, op vloerniveau, binnen de omhullende van het brandcompartiment, gemeten oppervlakte van die bouwlagen:
  Modelleer de brand alsof het brandcompartiment bestaat uit slechts één bouwlaag en neem als afmetingen van de brandruimte die van het gehele brandcompartiment.

Een geveldeel wordt als opening beschouwd indien de brandwerendheid minder bedraagt dan 5 minuten. Indien de brandwerendheid van een opening tussen de 5 en 30 minuten bedraagt, moeten de openingen zowel als open, als dicht of als gedeeltelijk dicht beschouwd worden. De situatie die de laagste weerstand tegen brandoverslag geeft moet dan als maatgevend worden beschouwd.
Wanneer een gebouw lager is dan 20 meter, of indien een gebouw hoger dan 20 meter in twee zones is verdeeld die elk zijn gescheiden door twee opvolgende bouwlagen met gevels die een brandwerendheid hebben van ten minste 20 minuten, mag er gerekend worden met de referentieoppervlakte.

De referentieoppervlakte wordt bepaald uit onderstaande formules:

$$A_{f;r} = A_f$$

of indien $A_f > 50\ m^2$:

$$A_{f;r} = 50 + 0{,}2 \cdot (A_f - 50)$$

$A_{f;r}$: is de referentievloeroppervlakte van de brandruimte, in m^2;
A_f : is de vloeroppervlakte van de brandruimte, in m^2.

3.5 Computerprogramma

De berekeningen zijn gemaakt met het computerprogramma 'Pintegraal versie V44.a7_standaard' van PeutzData. Dit programma is gebaseerd op de norm NEN 6068 'Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten' oktober 2004, inclusief de aanvullingen uit het wijzigingsblad NEN 6068/A1 van juli 2005. De berekeningsmethode geeft een model weer om te berekenen of brandoverslag door middel van warmtestraling op kan treden.

4. Berekeningen

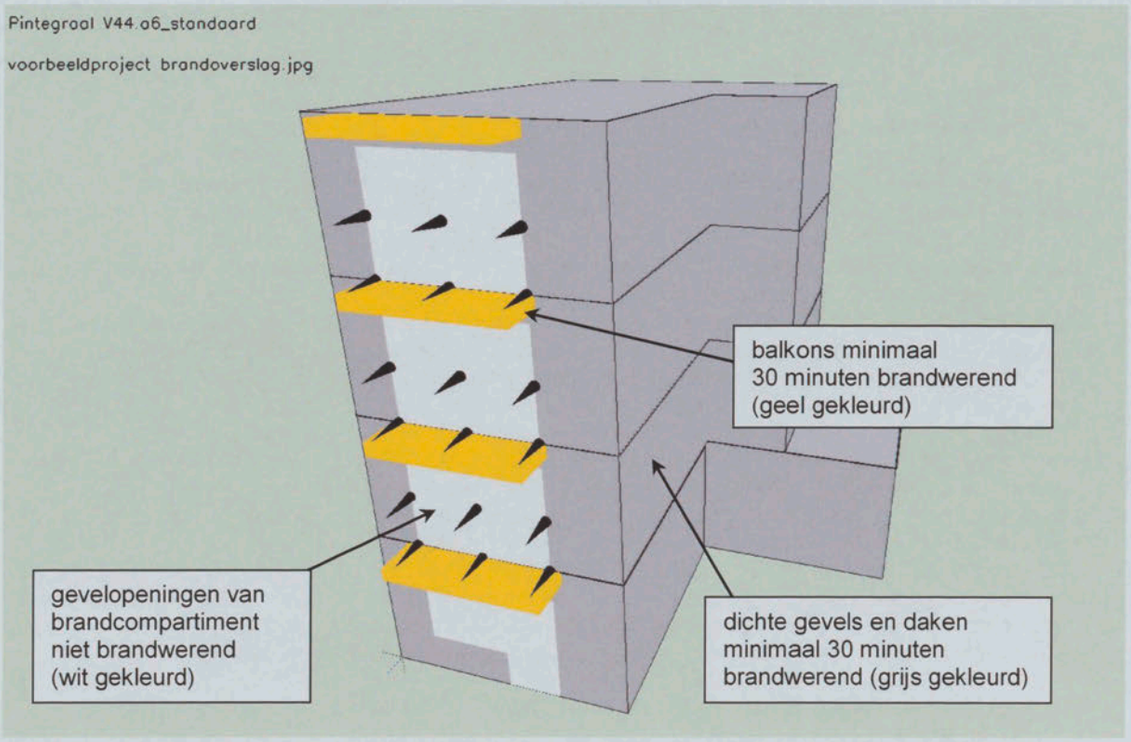
4.1 Algemene uitgangspunten

Bij de nieuwbouw van een kantoorgebouw aan de Valschermkade 38 te Amsterdam, wordt een gebouw met bedrijfsunits gerealiseerd met totaal 6 bouwlagen (begane grond tot en met 5e verdieping). Elke verdieping wordt beschouwd als afzonderlijk brandcompartiment.
Deze indeling in brandcompartimenten is overeenkomstig rapportage brandveiligheid met kenmerk 2150633 door S&W Consultancy.
De wbdbo-eis tussen de (sub)brandcompartimenten onderling en ten opzichte van de perceelsgrens bedraagt 60 minuten. Conform de eis van het Bouwbesluit 2012, wordt berekend of er brandoverslag kan optreden tussen de brandcompartimenten onderling en ten opzichte van de perceelsgrens.
Aangenomen wordt dat de dichte gevels en daken van het gebouw in elk geval een brandwerendheid hebben met betrekking tot scheidende functie van meer dan 30 minuten. Voor deze dichte gevels wordt er volgens NEN 6068 voldaan aan de gestelde eisen.
Deuren, ramen, puien en dergelijke worden in beginsel niet brandwerend uitgevoerd. Deze constructiedelen worden verder als "gevelopeningen" aangeduid.
Onderzocht wordt of in de huidige situatie de stralingsintensiteit op de gevelopeningen van het door brandoverslag bedreigde brandcompartiment, kleiner is dan of gelijk is aan de gestelde grenswaarde van 15 kW/m^2. Bij een stralingsintensiteit van minder dan 15 kW/m^2 ter plaatse van de gevelopeningen zal er geen brandoverslag ten gevolge van warmtestraling optreden.

1. De berekeningen zijn opgesteld voor de volgende (sub)brandcompartimenten:
    a. 'BC 1' – begane grond;
    b. 'BC 2' – 1e verdieping;
    c. 'BC 3' – 2e verdieping;
    d. 'BC 4' – 3e verdieping;
    e. 'BC 5' – 4e verdieping;
    f. 'BC 6' – 5e verdieping;
2. De gebouwhoogte van de beschouwde situatie is kleiner dan 20 meter, er wordt gerekend met een gereduceerde brand.
3. De wbdbo-eis ten opzichte van de perceelsgrens of het hart van openbaar gebied bedraagt 60 minuten. Deze is in deze rapportage voor de voorgevel niet getoetst omdat de afstand van deze gevel tot het hart van openbaar gebied groter is dan 7,5 m.
4. De wbdbo-eis tussen de brandcompartimenten onderling bedraagt eveneens 60 minuten.
5. Dichte gevels en daken worden als 'gesloten' beschouwd. Deze dienen volgens NEN 6068 minimaal 30 minuten brandwerend te zijn.
6. Ramen, deuren en dergelijke worden als 'gevelopeningen' beschouwd. Deze zijn volgens NEN 6068 niet-brandwerend. Indien van toepassing zijn deuren en dergelijke in de berekening behandeld als 'semi-opening' zoals bedoeld in NEN 6068.
7. Aangenomen wordt dat de gevels van het gebouw aan de buitenzijde bestaan uit bouwmateriaalcombinaties die ten minste voldoen aan klasse 2 van de bijdrage tot brandvoortplanting (volgens NEN 6065).
8. Aangenomen wordt dat het dak van de brandruimte tevens niet brandgevaarlijk is (volgens NEN 6063).
9. Alle (eventueel) noodzakelijke brandwerende voorzieningen zijn weergegeven in de gevelaanzichten in bijlage II.

In figuur 1 is een voorbeeld weergegeven van een gebouw zoals dat gemodelleerd is in het rekenprogramma.

Figuur 1: Voorbeeld van een gebouw gemodelleerd in het rekenprogramma 'Pintegraal'.



4.2 Modellering brandcompartiment 'BC 1'

Brandcompartiment 1 op de begane grond is in zijn geheel één brandcompartiment (hier 'BC 1' genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar het bovengelegen brandcompartiment 'BC 2' op de 1e verdieping. Hier geldt een wbdbo-eis van 60 minuten.
De figuren 2 en 3 geven een beeld van brandcompartiment 1 in het rekenmodel.
Opmerking: de overheaddeur komt uit op eigen terrein. De horizontale afstand van deze overheaddeur naar de perceelsgrens is groter dan 7,5 m. Zie ook de situatie in bijlage I.
In een toekomstige fase wordt aangrenzend een parkeervoorziening gerealiseerd. Deze vormt dan één brandcompartiment tezamen met het huidige beschouwde 'BC 1'.

4.3 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 1'

Uit een eerdere set berekeningen is gebleken dat ter plaatse van de gevelopeningen op de bovengelegen verdieping een warmtestralingsflux wordt gevonden > 15 kW/m². Er zijn daarom brandwerende voorzieningen nodig om te kunnen voldoen aan een wbdbo van 60 minuten.

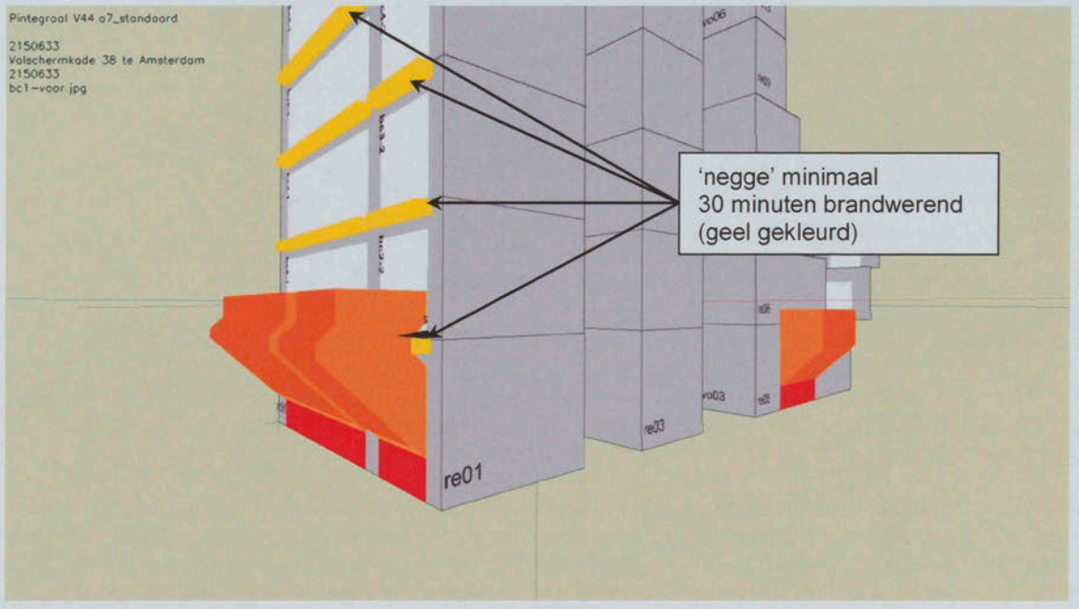
In overleg met de architect Gietermans & Van Dijk architecten is bij de voorgevel het gunstige effect van de diepe negge aan de buitenzijde meegenomen in de berekening. De negge heeft (aan de buitenzijde) een diepte van 0,39 m. De dagkanten van de negge (inclusief de aansluiting van het kozijn met de spouw) zullen worden dichtgemaakt met een materiaal dat ten minste 30 minuten brandwerend is. In het rekenmodel is het effect van de negge door middel van een 'balkon-plaat' volgens NEN 6068 ingevoerd. Dit is zichtbaar op figuur 2.

Tabel 1 geeft voor de rekenpunten ter plaatse van de door brand bedreigde gevels de berekende waarde van de warmtestralingsflux weer. In bijlage III worden de berekeningen in zijn geheel weergegeven. Rekening houdend met bovengenoemde voorziening wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m². Dit houdt in dat een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten. Er zijn geen brandwerende ramen of deuren nodig om dit resultaat te realiseren.

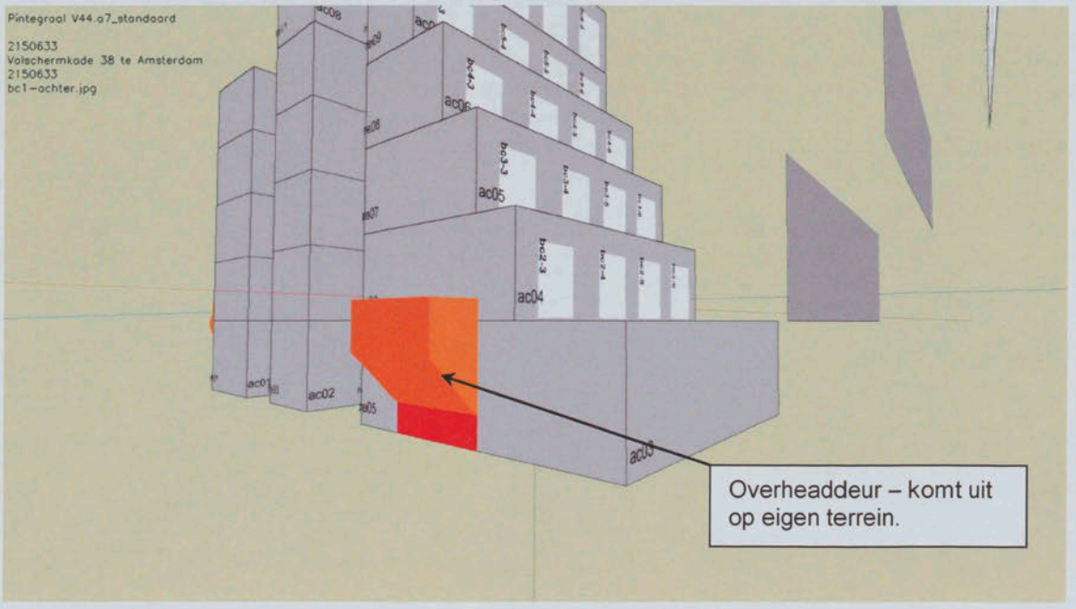
Tabel 1: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening	warmtestralingsflux [kW/m²]
Voorgevel, 1e verdieping	Pui Bc2-1	11,2
	Frans balkon Bc2-2	10,3

Figuur 2: Aanzicht van 'BC 1' brandend, vanuit voorzijde gezien.



Figuur 3: Aanzicht van 'BC 1' brandend, vanuit achterzijde gezien.



4.4 Modellering brandcompartiment 'BC 2'

Brandcompartiment 2 op de 1e verdieping is in zijn geheel één brandcompartiment (hier 'BC 2' genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar het bovengelegen brandcompartiment 'BC 3' op de 2e verdieping en naar een identieke achtergevel, gespiegeld ten opzichte van de perceelsgrens. Hier geldt een wbdbo-eis van 60 minuten.

Bij spiegeling van de achtergevelgevel ten opzichte van de perceelsgrens, is een afstand aangehouden van 3,55 m (de achtergevel van de 1e verdieping ligt 3,55 meter terug t.o.v. de achtergevel van de begane grond).
De figuren 4 en 5 geven een beeld van brandcompartiment 2 in het rekenmodel.

4.5 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 2'

Uit een eerdere set berekeningen is gebleken dat ter plaatse van de gevelopeningen op de bovengelegen verdieping een warmtestralingsflux wordt gevonden > 15 kW/m². Er zijn daarom brandwerende voorzieningen nodig om te kunnen voldoen aan een wbdbo van 60 minuten.

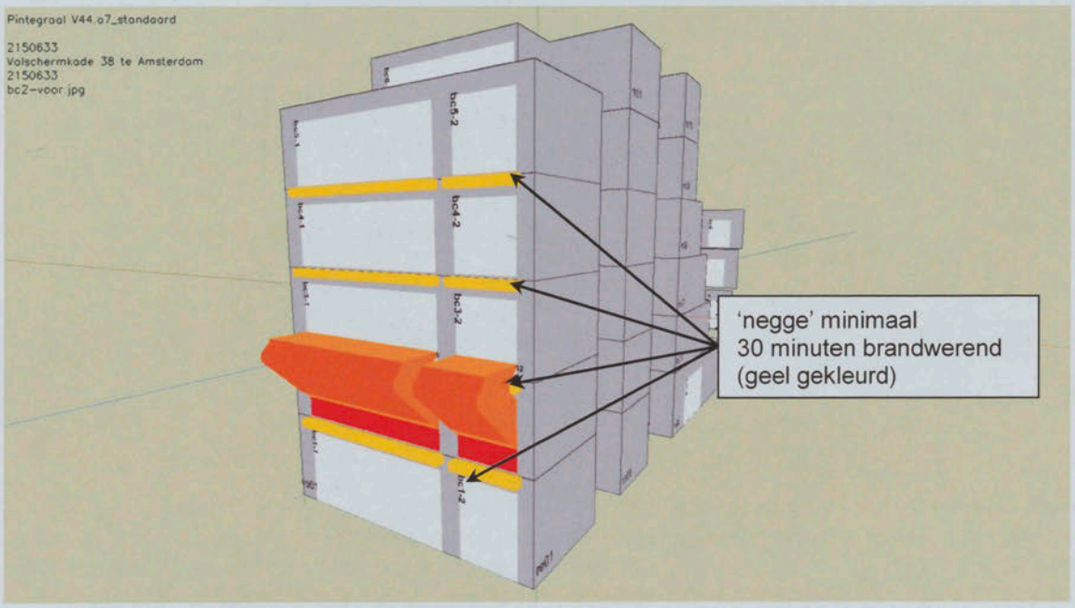
In overleg met de architect Gietermans & Van Dijk architecten is bij de voorgevel het gunstige effect van de diepe negge aan de buitenzijde meegenomen in de berekening. De negge heeft (aan de buitenzijde) een diepte van 0,39 m. De dagkanten van de negge (inclusief de aansluiting van het kozijn met de spouw) zullen worden dichtgemaakt met een materiaal dat ten minste 30 minuten brandwerend is. In het rekenmodel is het effect van de negge door middel van een 'balkon-plaat' volgens NEN 6068 ingevoerd. Dit is zichtbaar op figuur 4.

Tabel 2 geeft voor de rekenpunten ter plaatse van de door brand bedreigde gevels de berekende waarde van de warmtestralingsflux weer. In bijlage III worden de berekeningen in zijn geheel weergegeven. Rekening houdend met bovengenoemde voorziening wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m². Dit houdt in dat een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten. Er zijn geen brandwerende ramen of deuren nodig om dit resultaat te realiseren.

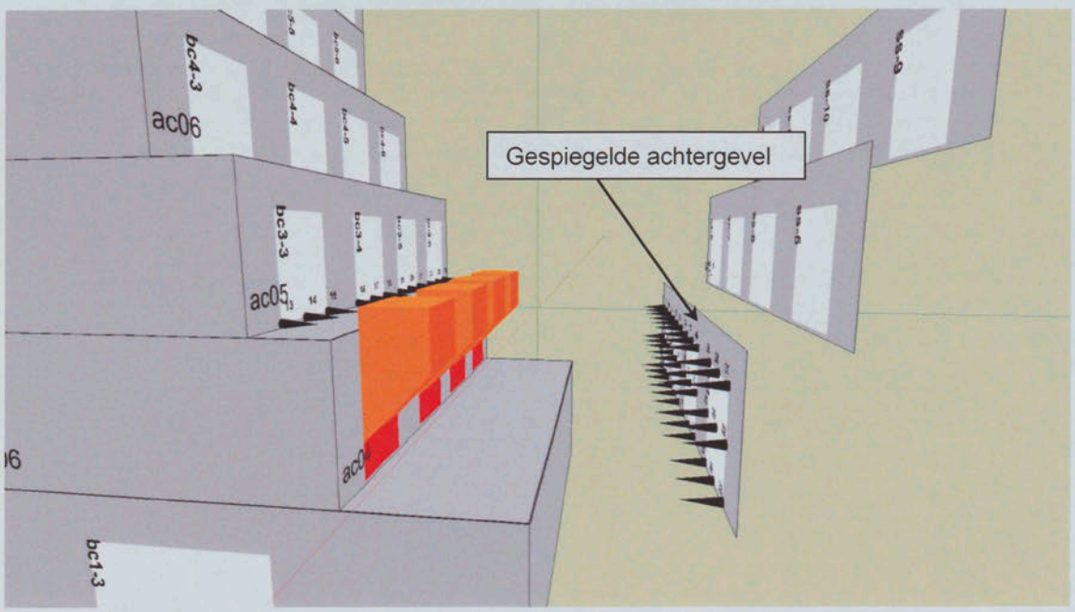
Tabel 2: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening		warmtestralingsflux [kW/m²]
Voorgevel, 2e verdieping	Pui	Bc3-1	6,1
	Frans balkon	Bc3-2	5,9
			3,2
Achtergevel, 2e verdieping	Pui	Bc3-3	3,9
	Pui	Bc3-4	4,1
	Pui	Bc3-5	3,6
	Pui	Bc3-6	3,6
Achtergevel, gespiegeld	ss-1		9,5
	ss-2		11,3
	ss-3		11,3
	ss-4		9,9

Figuur 4: Aanzicht van 'BC 2' brandend, vanuit voorzijde gezien.



Figuur 5: Aanzicht van 'BC 2' brandend, vanuit achterzijde gezien.



4.6 Modellering brandcompartiment 'BC 3'

Brandcompartiment 3 op de 2e verdieping is in zijn geheel één brandcompartiment (hier 'BC 3' genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar het bovengelegen brandcompartiment 'BC 4' op de 3e verdieping en naar een identieke achtergevel, gespiegeld ten opzichte van de perceelsgrens. Hier geldt een wbdbo-eis van 60 minuten.

Bij spiegeling van de achtergevelgevel ten opzichte van de perceelsgrens, is een afstand aangehouden van 5,155 m (de achtergevel van de 2e verdieping ligt 1,605 meter terug t.o.v. de achtergevel van de 1e verdieping).
De figuren 6 en 7 geven een beeld van brandcompartiment 3 in het rekenmodel.

4.7 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 3'

Uit een eerdere set berekeningen is gebleken dat ter plaatse van de gevelopeningen op de bovengelegen verdieping een warmtestralingsflux wordt gevonden > 15 kW/m². Er zijn daarom brandwerende voorzieningen nodig om te kunnen voldoen aan een wbdbo van 60 minuten.

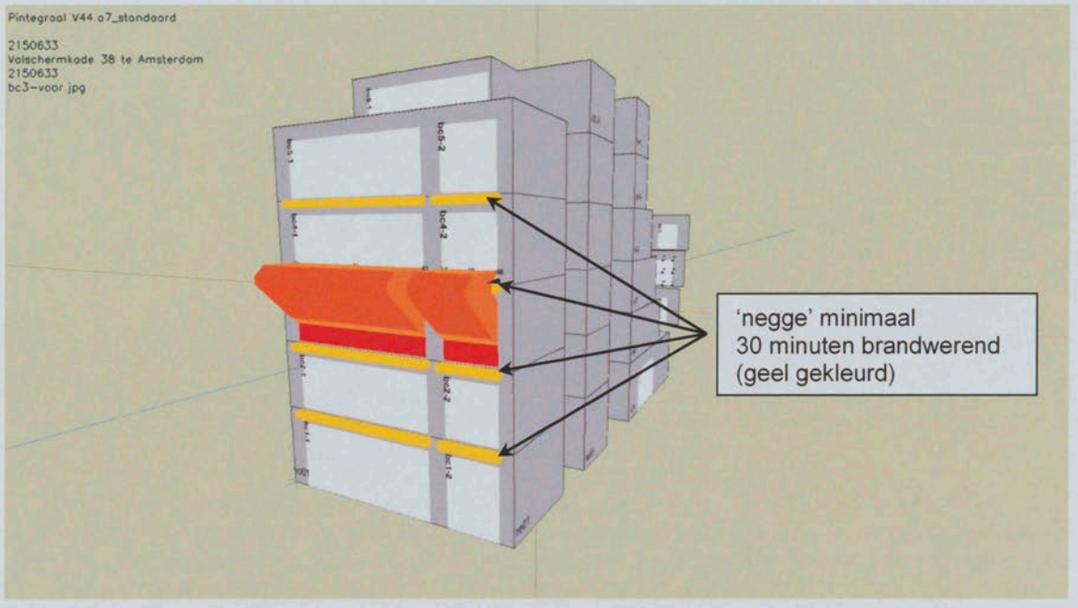
In overleg met de architect Gietermans & Van Dijk architecten is bij de voorgevel het gunstige effect van de diepe negge aan de buitenzijde meegenomen in de berekening. De negge heeft (aan de buitenzijde) een diepte van 0,39 m. De dagkanten van de negge (inclusief de aansluiting van het kozijn met de spouw) zullen worden dichtgemaakt met een materiaal dat ten minste 30 minuten brandwerend is. In het rekenmodel is het effect van de negge door middel van een 'balkon-plaat' volgens NEN 6068 ingevoerd. Dit is zichtbaar op figuur 6.

Tabel 3 geeft voor de rekenpunten ter plaatse van de door brand bedreigde gevels de berekende waarde van de warmtestralingsflux weer. In bijlage III worden de berekeningen in zijn geheel weergegeven. Rekening houdend met bovengenoemde voorziening wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m². Dit houdt in dat een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten. Er zijn geen brandwerende ramen of deuren nodig om dit resultaat te realiseren.

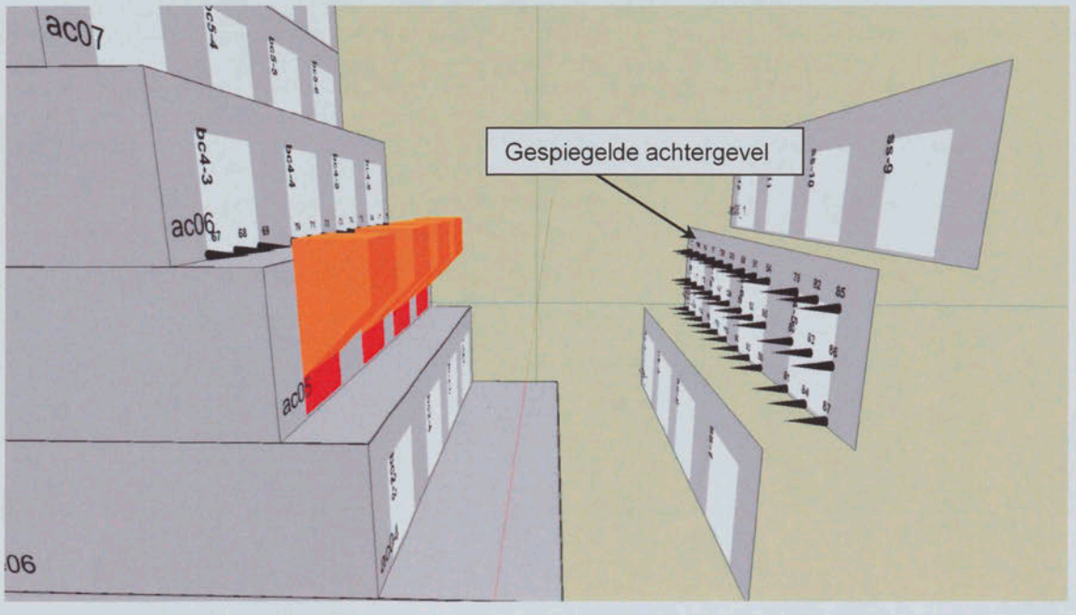
Tabel 3: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening		warmtestralingsflux [kW/m²]
Voorgevel, 3e verdieping	Pui	Bc4-1	5,5
	Frans balkon	Bc4-2	5,3
Achtergevel, 3e verdieping	Pui	Bc4-3	3,1
	Pui	Bc4-4	3,8
	Pui	Bc4-5	3,9
	Pui	Bc4-6	3,4
Achtergevel, gespiegeld	ss-5		5,4
	ss-6		6,1
	ss-7		6,1
	ss-8		5,5

Figuur 6: Aanzicht van 'BC 3' brandend, vanuit voorzijde gezien.



Figuur 7: Aanzicht van 'BC 3' brandend, vanuit achterzijde gezien.



4.8 Modellering brandcompartiment 'BC 4'

Brandcompartiment 4 op de 3e verdieping is in zijn geheel één brandcompartiment (hier 'BC 4' genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar het bovengelegen brandcompartiment 'BC 5' op de 4e verdieping en naar een identieke achtergevel, gespiegeld ten opzichte van de perceelsgrens. Hier geldt een wbdbo-eis van 60 minuten.

Bij spiegeling van de achtergevelgevel ten opzichte van de perceelsgrens, is een afstand aangehouden van 6,751 m (de achtergevel van de 2e verdieping ligt 1,596 meter terug t.o.v. de achtergevel van de 1e verdieping).
De figuren 8 en 9 geven een beeld van brandcompartiment 4 in het rekenmodel.

4.9 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 4'

Uit een eerdere set berekeningen is gebleken dat ter plaatse van de gevelopeningen op de bovengelegen verdieping een warmtestralingsflux wordt gevonden > 15 kW/m². Er zijn daarom brandwerende voorzieningen nodig om te kunnen voldoen aan een wbdbo van 60 minuten.

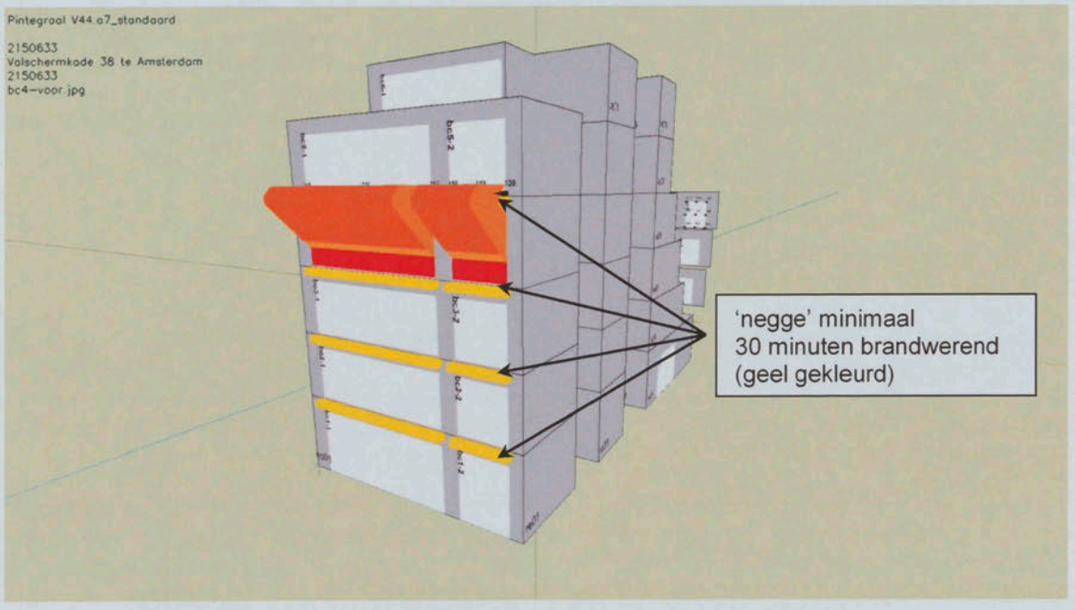
In overleg met de architect Gietermans & Van Dijk architecten is bij de voorgevel het gunstige effect van de diepe negge aan de buitenzijde meegenomen in de berekening. De negge heeft (aan de buitenzijde) een diepte van 0,39 m. De dagkanten van de negge (inclusief de aansluiting van het kozijn met de spouw) zullen worden dichtgemaakt met een materiaal dat ten minste 30 minuten brandwerend is. In het rekenmodel is het effect van de negge door middel van een 'balkon-plaat' volgens NEN 6068 ingevoerd. Dit is zichtbaar op figuur 8.

Tabel 4 geeft voor de rekenpunten ter plaatse van de door brand bedreigde gevels de berekende waarde van de warmtestralingsflux weer. In bijlage III worden de berekeningen in zijn geheel weergegeven. Rekening houdend met bovengenoemde voorziening wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m². Dit houdt in dat een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten. Er zijn geen brandwerende ramen of deuren nodig om dit resultaat te realiseren.

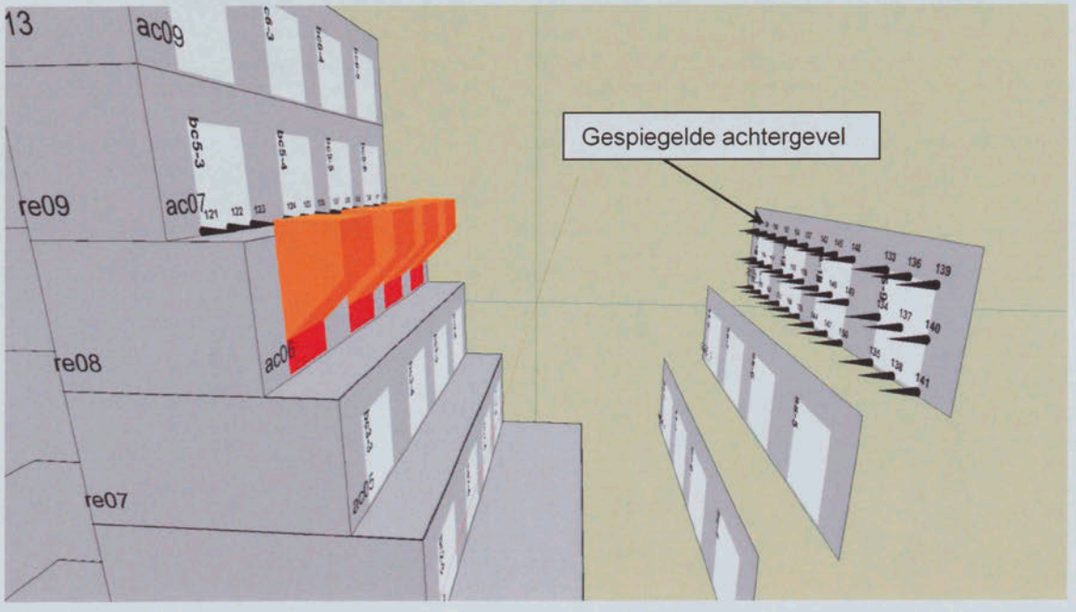
Tabel 4: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening		warmtestralingsflux [kW/m²]
Voorgevel, 4e verdieping	Pui	Bc5-1	4,7
	Frans balkon	Bc5-2	4,6
Achtergevel, 4e verdieping	Pui	Bc5-3	3,0
	Pui	Bc5-4	3,6
	Pui	Bc5-5	3,7
	Pui	Bc5-6	3,3
Achtergevel, gespiegeld	ss-9		3,4
	ss-10		3,7
	ss-11		3,7
	ss-12		3,4

Figuur 8: Aanzicht van 'BC 4' brandend, vanuit voorzijde gezien.



Figuur 9: Aanzicht van 'BC 4' brandend, vanuit achterzijde gezien.



4.10 Modellering brandcompartiment 'BC 5'

Brandcompartiment 5 op de 4e verdieping is in zijn geheel één brandcompartiment (hier 'BC 5' genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar het bovengelegen brandcompartiment 'BC 5' op de 4e verdieping. Hier geldt een wbdbo-eis van 60 minuten.
De afstand van de achtergevel tot de perceelsgrens is voor de 4e (en 5e)verdieping groter dan 7,5 meter. Zonder hier verder aan te rekenen wordt hier een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd zonder brandwerende voorzieningen.
De figuren 10 en 11 geven een beeld van brandcompartiment 5 in het rekenmodel.

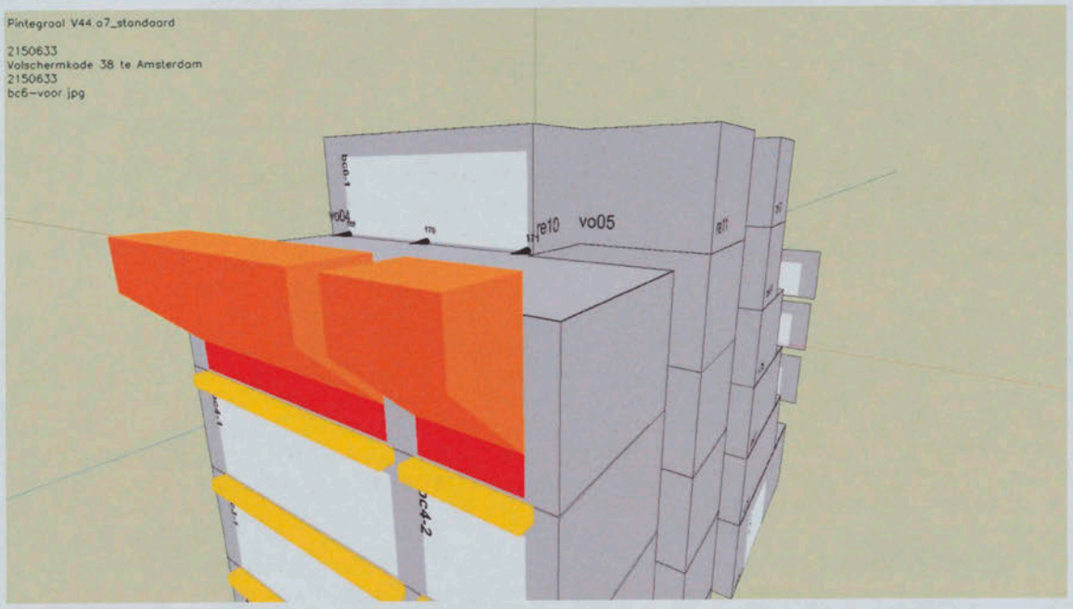
4.11 Resultaten brandoverslag vanuit brandcompartiment 'BC 5'

Tabel 5 geeft voor de rekenpunten ter plaatse van de door brand bedreigde gevels de berekende waarde van de warmtestralingsflux weer. In bijlage III worden de berekeningen in zijn geheel weergegeven. Er wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m^2. Dit houdt in dat een wbdbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten. Er zijn geen brandwerende ramen of deuren nodig om dit resultaat te realiseren.

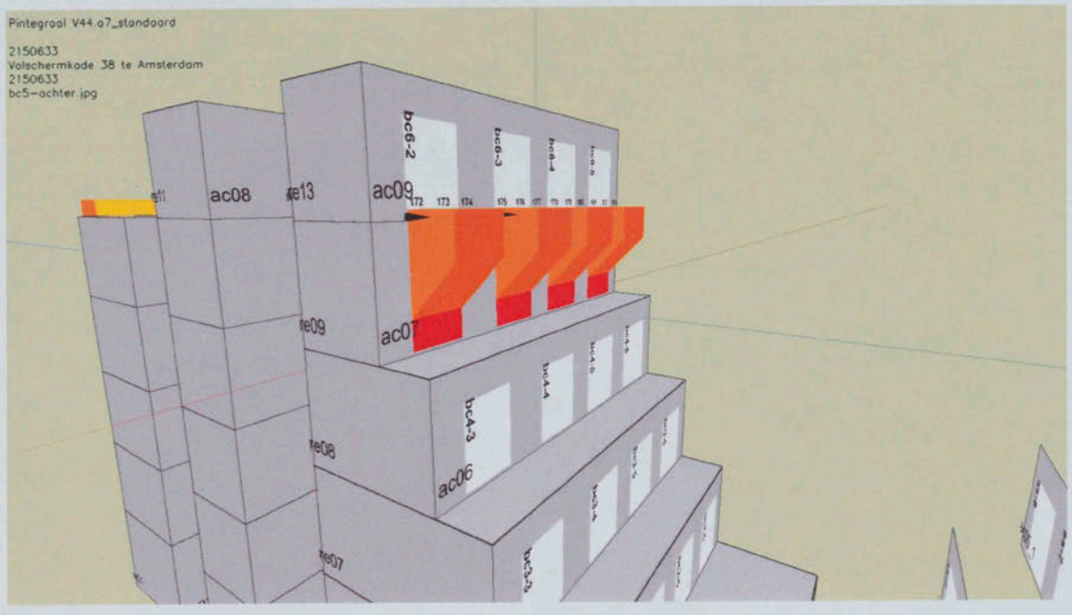
Tabel 5: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening		warmtestralingsflux [kW/m^2]
Voorgevel, 5e verdieping	Pui	Bc6-1	1,6
Achtergevel, 5e verdieping	Pui	Bc6-2	7,4
	Pui	Bc6-3	7,9
	Pui	Bc6-4	8,1
	Pui	Bc6-5	7,6

Figuur 10: Aanzicht van 'BC 5' brandend, vanuit voorzijde gezien.



Figuur 11: Aanzicht van 'BC 5' brandend, vanuit achterzijde gezien.



5. Conclusies

Ten behoeve van het uitbreidingsproject van een kantoorgebouw aan de Helicopterstraat 25 te Amsterdam, zijn in opdracht van Gerose Vastgoed Ontwikkeling B.V. brandoverslagberekeningen gemaakt. In dit rapport worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven. De berekeningen zijn alleen opgesteld voor de uitbreiding. Het bestaande gebouw (gelegen op een ander perceel) wordt buiten beschouwing gelaten.

Er is uitgegaan van de tekeningen van de situatie, plattegronden, gevels en doorsneden, verstrekt door de architect, zoals is aangegeven in hoofdstuk 1 van deze rapportage.

De resultaten van de berekeningen zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 4. Uit de berekeningen volgt het volgende:

- In verband met mogelijke brandoverslag vanuit een (willekeurig) brandcompartiment naar het bovengelegen brandcompartiment, worden de dagkanten van de negge (inclusief de aansluiting van het kozijn met de spouw) dichtgemaakt met een materiaal dat ten minste 30 minuten brandwerend is. Dit betreft de brandwerendheid met betrekking tot scheidende functie en met betrekking tot bezwijken.

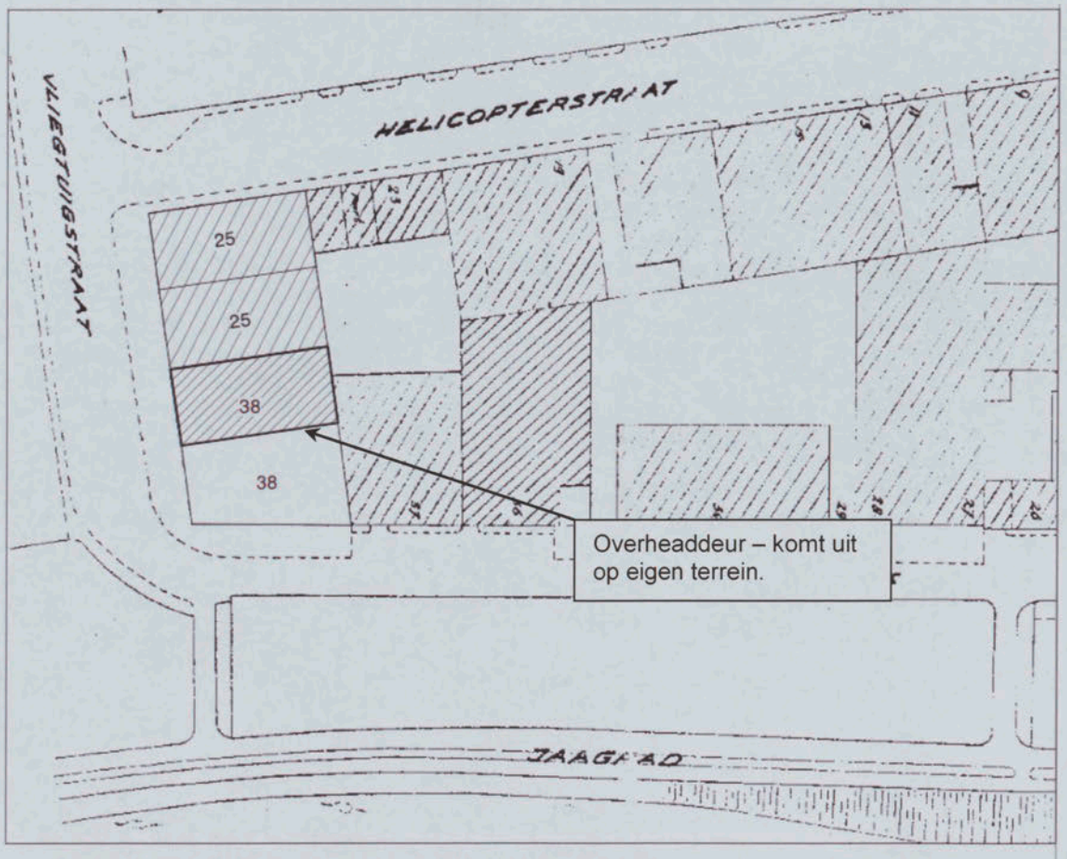
Voor alle beschouwde trajecten wordt in het huidig ontwerp, met de beschreven extra brandwerende voorzieningen, een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) van 60 minuten gerealiseerd.

Overige situaties zijn niet getoetst op de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.

Vlissingen, 17 juni 2015

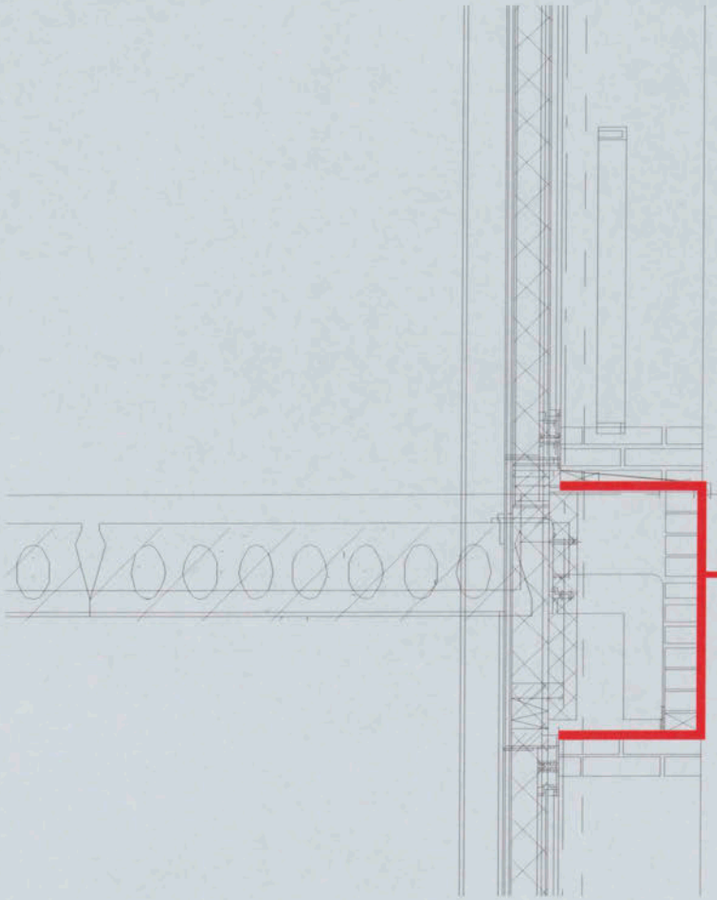
S&W Consultancy

I. Bijlage 'Situatie'



situatie Valschermkade 38
schaal 1:1000

II. Bijlage ‘Brandwerende voorzieningen’



Dagkant negge minimaal 30 minuten
brandwerend uitvoeren

III. Bijlage ‘Berekeningsresultaten’

Project nummer : 2150633
Project : Valschermkade 38 te Amsterdam
Variant : tussen brandcompartimenten onderling en t.o.v. perceelsgrens
File : S:\projecten\2015\2150633\2015-06-16 tek. DWG\Brandoverslag\2150633 Pintegraal v-1.NPR
File datum : 17-6-2015 12:22:36

Print datum / tijd
17-6-2015 12:23:17

PEUTZ data

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
1	BC1	bc2-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,6	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
2	BC1	bc2-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,2	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
3	BC1	bc2-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,2	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
4	BC1	bc2-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,0	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
5	BC1	bc2-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,3	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
6	BC1	bc2-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,9	Ok	985	1,1	25,0	1,0	298
7	BC2	bc3-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
8	BC2	bc3-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
9	BC2	bc3-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
10	BC2	bc3-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,2	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
11	BC2	bc3-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
12	BC2	bc3-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
13	BC2	bc3-3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
14	BC2	bc3-3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
15	BC2	bc3-3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
16	BC2	bc3-4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
17	BC2	bc3-4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
18	BC2	bc3-4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
19	BC2	bc3-5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
20	BC2	bc3-5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255

the scale towards document

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
21	BC2	bc3-5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,8	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
22	BC2	bc3-6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
23	BC2	bc3-6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
24	BC2	bc3-6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
25	BC2	ss-1	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
26	BC2	ss-1	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,5	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
27	BC2	ss-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,2	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
28	BC2	ss-1	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
29	BC2	ss-1	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
30	BC2	ss-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
31	BC2	ss-1	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,2	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
32	BC2	ss-1	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
33	BC2	ss-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,4	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
34	BC2	ss-2	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,7	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
35	BC2	ss-2	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
36	BC2	ss-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,0	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
37	BC2	ss-2	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,4	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
38	BC2	ss-2	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
39	BC2	ss-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,8	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
40	BC2	ss-2	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,0	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
41	BC2	ss-2	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
42	BC2	ss-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
43	BC2	ss-3	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
44	BC2	ss-3	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,7	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
45	BC2	ss-3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,4	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255

Licentie : S&W Consultancy Vlissingen

Pintegraal versie : V44.a7_standaard C PeutzData 2001, 2011

tussen brandcompartimenten onderling en t.o.v. perceelsgrens : 2



Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
46	BC2	ss-3	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,5	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
47	BC2	ss-3	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,1	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
48	BC2	ss-3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,8	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
49	BC2	ss-3	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	10,7	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
50	BC2	ss-3	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,3	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
51	BC2	ss-3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	11,0	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
52	BC2	ss-4	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
53	BC2	ss-4	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,0	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
54	BC2	ss-4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,8	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
55	BC2	ss-4	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,5	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
56	BC2	ss-4	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,0	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
57	BC2	ss-4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,8	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
58	BC2	ss-4	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,4	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
59	BC2	ss-4	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,9	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
60	BC2	ss-4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	9,6	Ok	1002	1,0	22,0	4,7	255
61	BC3	bc4-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
62	BC3	bc4-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,5	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
63	BC3	bc4-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
64	BC3	bc4-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
65	BC3	bc4-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,3	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
66	BC3	bc4-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
67	BC3	bc4-3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
68	BC3	bc4-3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
69	BC3	bc4-3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
70	BC3	bc4-4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235

Licentie : S&W Consultancy Vlissingen

Pintegraal versie : V44.a7_standaard C PeutzData 2001, 2011

tussen brandcompartimenten onderling en t.o.v. perceelsgrens : 3

the scale towards document

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
71	BC3	bc4-4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
72	BC3	bc4-4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
73	BC3	bc4-5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
74	BC3	bc4-5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
75	BC3	bc4-5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
76	BC3	bc4-6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
77	BC3	bc4-6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
78	BC3	bc4-6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
79	BC3	ss-5	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,2	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
80	BC3	ss-5	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,4	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
81	BC3	ss-5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,3	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
82	BC3	ss-5	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
83	BC3	ss-5	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
84	BC3	ss-5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
85	BC3	ss-5	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,4	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
86	BC3	ss-5	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,6	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
87	BC3	ss-5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,5	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
88	BC3	ss-6	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
89	BC3	ss-6	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
90	BC3	ss-6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
91	BC3	ss-6	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
92	BC3	ss-6	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
93	BC3	ss-6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
94	BC3	ss-6	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,6	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
95	BC3	ss-6	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
96	BC3	ss-6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
97	BC3	ss-7	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,6	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
98	BC3	ss-7	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
99	BC3	ss-7	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
100	BC3	ss-7	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,8	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
101	BC3	ss-7	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
102	BC3	ss-7	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
103	BC3	ss-7	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,9	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
104	BC3	ss-7	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
105	BC3	ss-7	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	6,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
106	BC3	ss-8	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,6	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
107	BC3	ss-8	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
108	BC3	ss-8	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,7	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
109	BC3	ss-8	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,0	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
110	BC3	ss-8	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
111	BC3	ss-8	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,1	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
112	BC3	ss-8	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,3	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
113	BC3	ss-8	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,5	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
114	BC3	ss-8	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,5	Ok	999	1,0	20,4	7,9	235
115	BC4	bc5-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
116	BC4	bc5-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
117	BC4	bc5-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
118	BC4	bc5-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,2	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
119	BC4	bc5-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
120	BC4	bc5-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,5	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216

Licentie : S&W Consultancy Vlissingen

Pintegraal versie : V44.a7_standaard C PeutzData 2001, 2011

tussen brandcompartimenten onderling en t.o.v. perceelsgrens : 5

the scale towards document

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
121	BC4	bc5-3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
122	BC4	bc5-3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,9	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
123	BC4	bc5-3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
124	BC4	bc5-4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
125	BC4	bc5-4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
126	BC4	bc5-4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,5	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
127	BC4	bc5-5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
128	BC4	bc5-5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
129	BC4	bc5-5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,5	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
130	BC4	bc5-6	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
131	BC4	bc5-6	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
132	BC4	bc5-6	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
133	BC4	ss-9	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
134	BC4	ss-9	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
135	BC4	ss-9	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
136	BC4	ss-9	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
137	BC4	ss-9	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
138	BC4	ss-9	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
139	BC4	ss-9	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	2,9	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
140	BC4	ss-9	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
141	BC4	ss-9	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
142	BC4	ss-10	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
143	BC4	ss-10	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
144	BC4	ss-10	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
145	BC4	ss-10	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216

Licentie : S&W Consultancy Vlissingen

Pintegraal versie : V44.a7_standaard C PeutzData 2001, 2011

tussen brandcompartimenten onderling en t.o.v. perceelsgrens : 6

the scale towards document

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
146	BC4	ss-10	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
147	BC4	ss-10	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
148	BC4	ss-10	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,5	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
149	BC4	ss-10	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
150	BC4	ss-10	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
151	BC4	ss-11	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,5	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
152	BC4	ss-11	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
153	BC4	ss-11	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
154	BC4	ss-11	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
155	BC4	ss-11	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
156	BC4	ss-11	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
157	BC4	ss-11	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,6	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
158	BC4	ss-11	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
159	BC4	ss-11	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,7	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
160	BC4	ss-12	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,0	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
161	BC4	ss-12	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
162	BC4	ss-12	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,1	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
163	BC4	ss-12	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,2	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
164	BC4	ss-12	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
165	BC4	ss-12	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
166	BC4	ss-12	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,3	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
167	BC4	ss-12	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
168	BC4	ss-12	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	3,4	Ok	992	1,0	18,9	11,1	216
169	BC5	bc6-1	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,1	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
170	BC5	bc6-1	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,6	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197

Brandscenario"s

Naam	Brandruimte	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar	Tf	R	Deff	Hn	Opp
171	BC5	bc6-1	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	1,4	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
172	BC5	bc6-2	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,4	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
173	BC5	bc6-2	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,4	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
174	BC5	bc6-2	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,0	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
175	BC5	bc6-3	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,2	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
176	BC5	bc6-3	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,9	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
177	BC5	bc6-3	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,6	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
178	BC5	bc6-4	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,7	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
179	BC5	bc6-4	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	8,1	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
180	BC5	bc6-4	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,6	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
181	BC5	bc6-5	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	5,5	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
182	BC5	bc6-5	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	7,6	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197
183	BC5	bc6-5	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2008	4,4	Ok	981	1,0	17,5	14,3	197

Brandruimten

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduc	Nivo	WBDBO	Plafond	Samen naam	Blok
BC1	12,17	4,61	3,80	ja	,00	60	,33		vo01 re01 ac01 re02 vo02 re03 ac02 re04 vo03 re05
BC1									ac03 li01
BC2	12,17	4,61	3,20	ja	3,80	60	,33		vo01 re01 ac01 re02 vo02 re03 ac02 re04 vo03 re06
BC2									ac04 li02
BC3	12,17	4,61	3,20	ja	7,00	60	,33		vo01 re01 ac01 re02 vo02 re03 ac02 re04 vo03 re07
BC3									ac05 li03
BC4	12,17	4,61	3,20	ja	10,20	60	,33		vo01 re01 ac01 re02 vo02 re03 ac02 re04 vo03 re08
BC4									ac06 li04
BC5	12,17	4,61	3,20	ja	13,40	60	,33		vo01 re01 ac01 re02 vo02 re03 ac02 re04 vo03 re09
BC5									ac07 li05
BC6	8,35	2,45	3,20	ja	16,60	60	,33		vo04 re10 vo05 re11 ac08 re12 vo06 re13 ac09 li06
symbrand	14,00	14,00	500,00	ja	,00	60	60,00		

C PeutzData 2001, 2011

Gevels en blokken

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
vo01	,00	,00	12,17	,00	16,60	,00	,00	
re01	12,17	,00	12,17	4,61	16,60	,00	,00	
ac01	12,17	4,61	8,35	4,61	16,60	,00	,00	
re02	8,35	4,61	8,35	7,31	16,60	,00	,00	
vo02	8,35	7,31	12,17	7,31	16,60	,00	,00	
re03	12,17	7,31	12,17	10,86	16,60	,00	,00	
ac02	12,17	10,86	9,72	10,86	16,60	,00	,00	
re04	9,72	10,86	9,72	14,99	16,60	,00	,00	
vo03	9,72	14,99	12,17	14,99	16,60	,00	,00	
re05	12,17	14,99	12,17	26,17	3,80	,00	,00	
ac03	12,17	26,17	,00	26,17	3,80	,00	,00	
li01	,00	26,17	,00	,00	3,80	,00	,00	
re06	12,17	14,99	12,17	22,62	3,20	,00	3,80	
ac04	12,17	22,62	,00	22,62	3,20	,00	3,80	
li02	,00	22,62	,00	,00	3,20	,00	3,80	
re07	12,17	14,99	12,17	21,02	3,20	,00	7,00	
ac05	12,17	21,02	,00	21,02	3,20	,00	7,00	
li03	,00	21,02	,00	,00	3,20	,00	7,00	
re08	12,17	14,99	12,17	19,42	3,20	,00	10,20	
ac06	12,17	19,42	,00	19,42	3,20	,00	10,20	
li04	,00	19,42	,00	,00	3,20	,00	10,20	
re09	12,17	14,99	12,17	17,84	3,20	,00	13,40	
ac07	12,17	17,84	,00	17,84	3,20	,00	13,40	
li05	,00	17,84	,00	,00	3,20	,00	13,40	
vo04	,00	4,87	8,35	4,87	3,20	,00	16,60	
re10	8,35	4,87	8,35	7,32	3,20	,00	16,60	

Gevels en blokken

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Blok
vo05	8,35	7,32	12,17	7,32	3,20	,00	16,60	
re11	12,17	7,32	12,17	10,86	3,20	,00	16,60	
ac08	12,17	10,86	9,72	10,86	3,20	,00	16,60	
re12	9,72	10,86	9,72	14,99	3,20	,00	16,60	
vo06	9,72	14,99	12,17	14,99	3,20	,00	16,60	
re13	12,17	14,99	12,17	17,84	3,20	,00	16,60	
ac09	12,17	17,84	,00	17,84	3,20	,00	16,60	
li06	,00	17,84	,00	4,87	3,20	,00	16,60	
ac04_1	,00	29,72	12,17	29,72	3,20	,00	3,80	
ac05_1	,00	31,33	12,17	31,33	3,20	,00	7,00	
ac06_1	,00	32,92	12,17	32,92	3,20	,00	10,20	

Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
bc1-1	,93	,00	7,25	3,15	ja	vo01	BC1	,00	,39
bc1-2	9,05	,00	2,48	3,15	ja	vo01	BC1	,00	,39
bc1-3	2,27	,00	3,90	2,80	ja	re05	BC1	,00	,00
bc2-1	,93	3,89	7,25	2,46	ja	vo01	BC2	,00	,39
bc2-2	9,05	3,89	2,48	2,46	ja	vo01	BC2	,00	,39
bc2-3	1,02	3,89	1,75	2,23	ja	ac04	BC2	,00	,00
bc2-4	4,27	3,89	1,75	2,23	ja	ac04	BC2	,00	,00
bc2-5	7,03	3,89	1,75	2,23	ja	ac04	BC2	,00	,00
bc2-6	9,78	3,89	1,75	2,23	ja	ac04	BC2	,00	,00
bc3-1	,93	7,09	7,25	2,46	ja	vo01	BC3	,00	,39
bc3-2	9,05	7,09	2,48	2,46	ja	vo01	BC3	,00	,39
bc3-3	1,02	7,09	1,75	2,23	ja	ac05	BC3	,00	,00
bc3-4	4,27	7,09	1,75	2,23	ja	ac05	BC3	,00	,00
bc3-5	7,03	7,09	1,75	2,23	ja	ac05	BC3	,00	,00
bc3-6	9,78	7,09	1,75	2,23	ja	ac05	BC3	,00	,00
bc4-1	,93	10,29	7,25	2,46	ja	vo01	BC4	,00	,39
bc4-2	9,05	10,29	2,48	2,46	ja	vo01	BC4	,00	,39
bc4-3	1,02	10,29	1,75	2,23	ja	ac06	BC4	,00	,00
bc4-4	4,27	10,29	1,75	2,23	ja	ac06	BC4	,00	,00
bc4-5	7,03	10,29	1,75	2,23	ja	ac06	BC4	,00	,00

Gevelopeningen

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Opgaande	Gevel	Brandruimte	Brandwerend	Balkon
bc4-6	9,78	10,29	1,75	2,23	ja	ac06	BC4	,00	,00
bc5-1	,93	13,49	7,25	2,46	ja	vo01	BC5	,00	,00
bc5-2	9,05	13,49	2,48	2,46	ja	vo01	BC5	,00	,00
bc5-3	1,02	13,49	1,75	2,23	ja	ac07	BC5	,00	,00
bc5-4	4,27	13,49	1,75	2,23	ja	ac07	BC5	,00	,00
bc5-5	7,03	13,49	1,75	2,23	ja	ac07	BC5	,00	,00
bc5-6	9,78	13,49	1,75	2,23	ja	ac07	BC5	,00	,00
bc6-1	,93	16,69	7,25	2,46	ja	vo04	BC6	,00	,00
bc6-2	1,02	16,69	1,75	2,23	ja	ac09	BC6	,00	,00
bc6-3	4,27	16,69	1,75	2,23	ja	ac09	BC6	,00	,00
bc6-4	7,03	16,69	1,75	2,23	ja	ac09	BC6	,00	,00
bc6-5	9,78	16,69	1,75	2,23	ja	ac09	BC6	,00	,00
ss-1	9,40	3,89	1,75	2,23	ja	ac04_1	symbrand	,00	,00
ss-2	6,15	3,89	1,75	2,23	ja	ac04_1	symbrand	,00	,00
ss-3	3,39	3,89	1,75	2,23	ja	ac04_1	symbrand	,00	,00
ss-4	,64	3,89	1,75	2,23	ja	ac04_1	symbrand	,00	,00
ss-5	9,40	7,09	1,75	2,23	ja	ac05_1	symbrand	,00	,00
ss-6	6,15	7,09	1,75	2,23	ja	ac05_1	symbrand	,00	,00
ss-7	3,39	7,09	1,75	2,23	ja	ac05_1	symbrand	,00	,00
ss-8	,64	7,09	1,75	2,23	ja	ac05_1	symbrand	,00	,00
ss-9	9,40	10,29	1,75	2,23	ja	ac06_1	symbrand	,00	,00
ss-10	6,15	10,29	1,75	2,23	ja	ac06_1	symbrand	,00	,00
ss-11	3,39	10,29	1,75	2,23	ja	ac06_1	symbrand	,00	,00
ss-12	,64	10,29	1,75	2,23	ja	ac06_1	symbrand	,00	,00

