

**BOUWKUNDIG
INGENIEURSBUREAU**

BEREKENEND OP UW EISEN



Samenvatting

Ten behoeve van een nieuw te bouwen woning aan de Hoflaan 132-d, zijn in opdracht van EARTHbound coaching & architecture brandoverslagberekeningen gemaakt. De woning is in zijn geheel brandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment.

In dit rapport worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven.

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

- De gevels van het gebouw waarin het brandcompartiment is gelegen en de gevel van het gebouw waarnaartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt beoordeeld, moeten aan de buitenzijde voor ten minste 95% bestaan uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1.
- Uitgangspunt is dat de dichte gevels en dakvlakken 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.
- In verband met mogelijk brandoverslag vanuit de woning naar de gespiegelde noordgevel en gespiegelde zuidgevel, gespiegeld in de perceelsgrens, dienen de openingen in de noordgevel en zuidgevel (zijgevels) uitgevoerd te worden met een brandwerendheid van 30 minuten (bepaald volgens NEN 6069). Deze brandwerendheid geldt voor het geheel van glas, raamdeel en kozijn.

Door het Bouwbesluit en door de NEN 6068 worden geen eisen gesteld aan zelfsluitendheid van deze openingen. Door S&W Consultancy wordt hier aanvullend wel geadviseerd dit brandwerende raam als niet-te-openen of zelfsluitend uit te voeren.

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

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

Vlissingen, 5 juli 2018



S&W Consultancy



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
1.1 Projectomschrijving	4
1.2 Gebruikte gegevens	4
2. Wettelijk kader	5
3. Berekeningsmethode	6
3.1 NEN 6068	6
3.2 Toepassingsvoorwaarden	6
3.3 Aanvullende voorwaarden betreffende brandveiligheid	6
3.4 Werkwijze brandruimte en gevelopeningen	7
3.5 Computerprogramma	8
4. Berekeningen	9
4.1 Algemene uitgangspunten	9
4.2 Modelleringswoning/brandcompartiment 1	11
4.3 Resultaten brandoverslag vanuit de woning/brandcompartiment 1	11
5. Conclusie	14
I. Bijlage "Situatie"	I
II. Bijlage "Brandwerende voorzieningen"	II
III. Bijlage "Rekenresultaten"	III



1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

Ten behoeve van een nieuw te bouwen woning aan de Hoflaan 132-d te Rotterdam, zijn in opdracht van EARTHbound coaching & architecture brandoverslagberekeningen gemaakt. In dit rapport worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven.

De woning is in zijn geheel brandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment.

1.2 Gebruikte gegevens

De berekeningen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door EARTHbound coaching & architecture:

- Set digitale tekeningen (situatie, gevelaanzichten, plattegronden en doorsneden) verstrekt op 29-06-2018.



2. Wettelijk kader

Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10

Artikel 2.84. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag:

1. 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 liftschaft van een brandweerlift is ten minste 60 minuten.
2. In afwijking van het eerste lid kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met 30 minuten.
3. In afwijking van het eerste lid kan worden volstaan met 30 minuten indien:
 - a. de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m², en
 - b. in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.
8. 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.



3. Berekeningsmethode

3.1 NEN 6068

De berekeningsmethode staat beschreven in NEN 6068 “Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten” maart 2016, inclusief de aanvullingen uit correctieblad NEN6068/C1 van juni 2016. De berekeningsmethode geeft een model weer om te berekenen of brandoverslag door middel van warmtestraling op kan treden. Daarvoor wordt beschreven hoe de warmtestralingsflux afkomstig van een 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 en de gevel van het gebouw waarnaartoe de weerstand tegen brandoverslag wordt beoordeeld, moeten aan de buitenzijde voor ten minste 95% bestaan uit bouwmaterialcombinaties die ten minste voldoen 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, bepaald volgens NEN 6069 of volgens NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2). Indien er getoetst wordt aan een wbdbo-eis van 20 minuten, dan is een brandwerendheid van 20 minuten voldoende voor gevels en daken.
- Voor de grootte van de brandruimte geldt:
 - hoogte van de brandruimte mag maximaal 8 meter bedragen.
- De modellering van het vlamlichaam geldt voor openingen in gevels, hellende en platte daken. Een gevel mag niet naar buiten hellen.
- De afstand tussen gevelopeningen in tegenovergelegen gevels mag niet minder bedragen dan de kleinste waarde van de twee volgende:
 - $3 \times$ 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 brandveiligheid

- 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 NEN 6069 of volgens NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2, 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 om dergelijke gevelopeningen met een eis aan de brandwerendheid, als niet-te-openen of zelfsluitend uit te voeren.



3.4 Werkwijze brandruimte en gevelopeningen

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 (vloeroppervlakte 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 kleiner dan of 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 van de betreffende brandruimte.
- 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 één bouwlaag. Neem als vloeroppervlakte A_f de omhullende van de projectie van alle vloeren in het brandcompartiment op het horizontale vlak. Neem als hoogte h de maximale hoogte van het brandcompartiment.

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 $A_f > 50 \text{ m}^2$:

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

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

A_f : is de vloeroppervlakte van de brandruimte, in m^2 .

Gevelopeningen zijn onderdelen van gevels en daken met een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie, van ten hoogste 5 minuten. Er mag worden aangenomen dat de volgende constructies hieraan voldoen:

- standaard floatglas;
- gelaagd glas bestaand uit twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie);
- meervoudig glas, waarbij ten hoogste één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas, en dat gelaagde glas bestaat uit ten hoogste twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

Dichte delen zijn onderdelen met een voldoende brandwerendheid in de richting waarin de brandoverslag wordt beschouwd. De brandwerendheid is voldoende indien deze gelijk is aan ten minste 30 min (tenzij de wdbbo-eis 20 min is, dan is 20 min voldoende). De brandwerendheid wordt bepaald volgens NEN 6069 of volgens NEN-EN 1992-1-2, NEN-EN 1994-1-2, NEN-EN 1995-1-2 of NEN-EN 1996-1-2.

Semi-openingen zijn onderdelen van een gevel of dak die geen dicht deel zijn en ook geen opening. Onderdelen met een aangenomen waarde van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie betrokken op de vlamdichtheid van meer dan 5 min, zijn gevelopeningen met:

- (half) gehard glas;
- gelaagd glas bestaande uit drie of meer lagen glas (met hars of pvb-folie tussenlagen);
- meervoudig glas waarbij meer dan één van de glasvlakken is uitgevoerd als gelaagd glas;
- meervoudig glas met een of meer glasvlakken die zijn uitgevoerd als gelaagd glas dat bestaat uit meer dan twee lagen glas (met tussenlagen van hars of pvb-folie).

Een semi-opening moet als opening én als dicht deel worden beschouwd. Er moeten twee berekeningen worden uitgevoerd: een berekening met alle semi-openingen als opening beschouwd en een berekening met alle semi-openingen als dicht deel beschouwd. De laagste waarde van de weerstand tegen brandoverslag is maatgevend.



De grootte van een opening en een semi-opening is afhankelijk van het materiaal van het kozijn. Indien het kozijn van hout of van staal is, is de grootte van de opening of de semi-opening gelijk aan het glasoppervlak. Indien het kozijn van aluminium of van kunststof is, is de grootte van de opening of de semi-opening gelijk aan het oppervlak van glas en kozijn.

3.5 Computerprogramma

De berekeningen zijn gemaakt met het computerprogramma 'Pintegraal versie V6.1p' van PeutzData. Dit programma is gebaseerd op de norm NEN 6068:2016 + C1:2016 nl 'Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten'. (Norm versie 2016 inclusief de aanvullingen uit het Correctieblad NEN 6068/C1 (nl) van juni 2016.) De berekeningsmethode geeft een model weer om te berekenen of brandoverslag door middel van warmtestraling op kan treden.



4. Berekeningen

4.1 Algemene uitgangspunten

Aan de Hoflaan 132-d te Rotterdam zal een woning worden gerealiseerd met in totaal 3 bouwlagen. De woning is in zijn geheel één brandcompartiment en subbrandcompartiment.

De wdbbo-eis ten opzichte van de perceelsgrens bedraagt 60 minuten. Conform de eis van het Bouwbesluit 2012, wordt berekend of er brandoverslag kan optreden vanuit het brandcompartiment ten opzichte van de perceelsgrens. De afstand van de voorgevel tot het hart van de openbare weg is groter dan 6,0 meter. Hierom mag volgens NPR 6091 worden aangenomen dat de vereiste wdbbo van 60 minuten door afstand wordt gerealiseerd voor de voorgevel.

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.

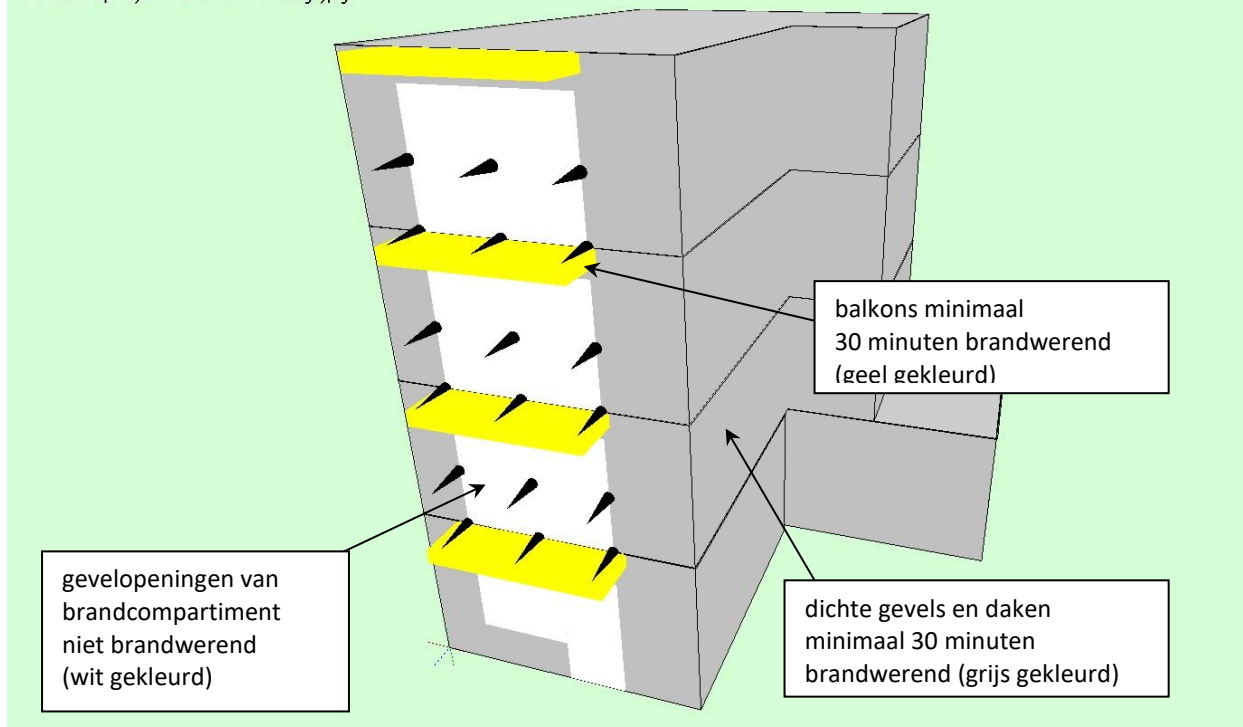
1. De berekeningen zijn opgesteld voor het volgende (sub)brandcompartiment:
 - a. BC 1 gehele woning.
2. De gebouwhoogte van de beschouwde situatie is kleiner dan 20 meter, er wordt gerekend met een gereduceerde brand.
3. De wdbbo-eis ten opzichte van de perceelsgrens of het hart van openbaar gebied bedraagt 60 minuten.
4. Dichte gevels en daken worden als ‘gesloten’ beschouwd. Deze dienen volgens NEN 6068 minimaal 30 minuten brandwerend te zijn.
5. 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.
6. De gevels van het gebouw moeten aan de buitenzijde bestaan uit bouw materiaalcombinaties die ten minste voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1. Dit dient eventueel met een productcertificaat of attest aangetoond te worden.
7. Aangenomen wordt dat het dak van de brandruimte tevens niet brandgevaarlijk is (volgens NEN 6063).
8. 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'.

Pintegraal V44.a6_standaard

voorbeeldproject brandoverslag.jpg





4.2 Modellerings woning/brandcompartiment 1

De woning is in zijn geheel één brandcompartiment (hier BC1 genoemd) en bestaat ook uit één brandruimte volgens NEN 6068. Voor dit brandcompartiment wordt de weerstand tegen brandoverslag bepaald voor de brandoverslagtrajecten naar een identieke noordgevel, oostgevel en zuidgevel gespiegeld in de perceelsgrens. Hier geldt een wdbbo-eis van 60 minuten.

Bij spiegeling van de noordgevel is een afstand aangehouden van 1,28 meter. Bij spiegeling van de oostgevel in de perceelsgrens, is een afstand aangehouden van 5,26 meter.

Bij spiegeling van de zuidgevel in de perceelsgrens, is een afstand aangehouden van 0,68 meter links en 0,66 meter rechts. De figuren 2, 3 en 4 geven een beeld van de woning in het rekenmodel. De brandwerende ramen in de noordgevel en zuidgevel (zijgevels) zijn hier blauw gekleurd.

4.3 Resultaten brandoverslag vanuit de woning/brandcompartiment 1

Uit een eerste set berekeningen is gebleken dat er brandoverslag kan optreden door direct vlamcontact tussen de noordgevel naar de drie tegenoverliggende ramen in de gespiegelde noordgevel. Ook naar de gespiegelde zuidgevel kan brandoverslag optreden door direct vlamcontact. Verder bleek uit de eerste berekeningen dat er brandoverslag kan optreden naar de gespiegelde noordgevel t.p.v. het tochtportaal. Hier werd een warmtestralingsflux groter dan 15 kW/m² geconstateerd.

De openingen in de noordgevel en zuidgevel dienen daarom uitgevoerd te worden met een brandwerendheid van 30 minuten (bepaald volgens NEN 6069). Deze brandwerendheid geldt voor het geheel van glas, raamdeel en kozijn.

Door het Bouwbesluit en door de NEN 6068 worden geen eisen gesteld aan zelfsluitendheid van deze openingen. Door S&W Consultancy wordt hier aanvullend wel geadviseerd dit brandwerende raam als niet-te-openen of zelfsluitend uit te voeren.

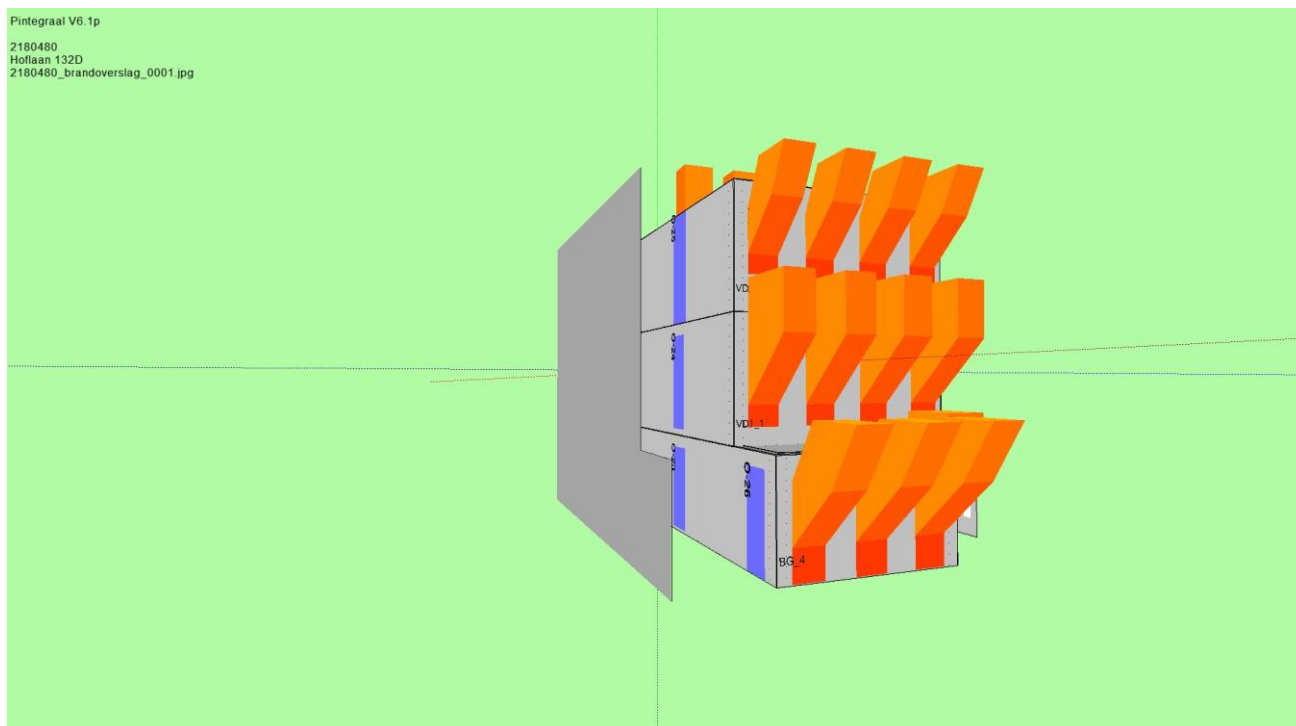
De vereiste brandwerende voorzieningen zijn grafisch weergegeven in bijlage II.

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. Er wordt in alle gevallen een warmtestralingsflux gevonden lager dan de grenswaarde van 15 kW/m². Dit houdt in dat een wdbbo van 60 minuten gerealiseerd wordt voor de beschouwde brandoverslagtrajecten.

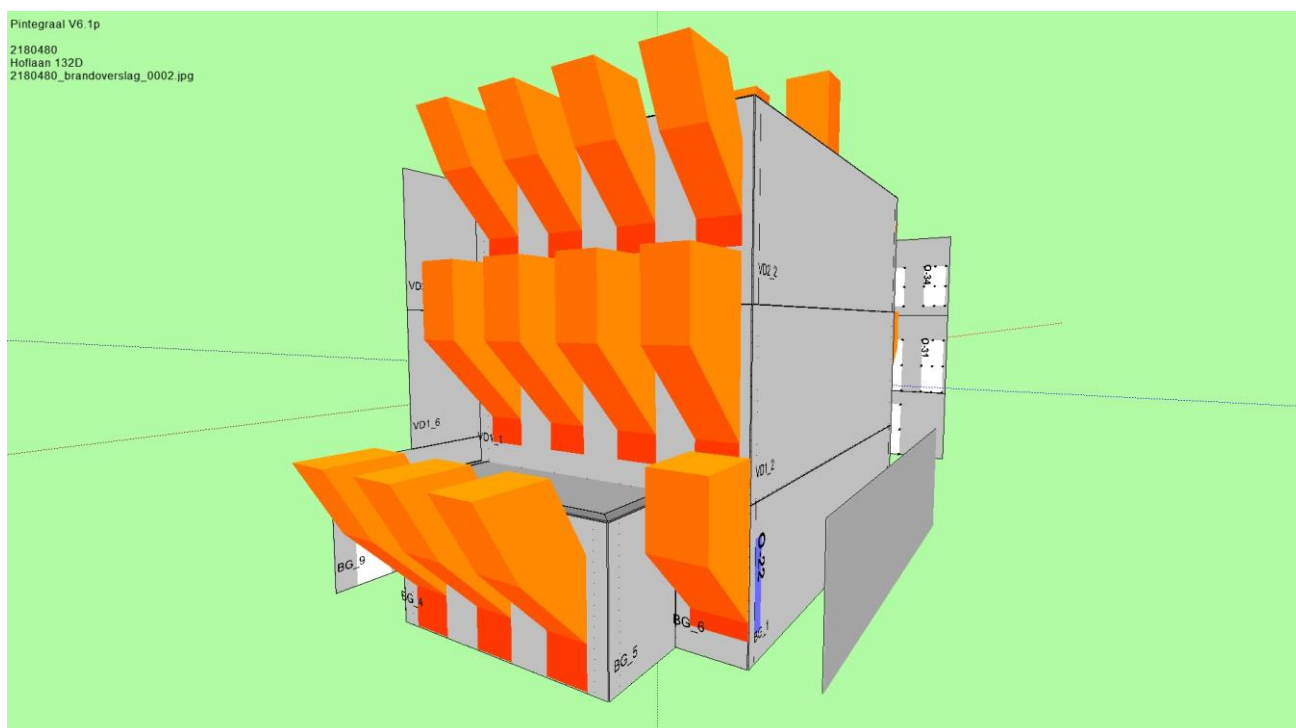
Tabel 1: Berekende maximale warmtestralingsflux ter plaatse van de door brand bedreigde gevelopeningen.

door brand bedreigde gevel	gevelopening	warmtestralingsflux [kW/m ²]
gespiegelde oostgevel	opening O-28	6,7
	opening O-29	6,7
	opening O-30	6,3
	opening O-31	6,5
	opening O-32	6,8
	opening O-33	6,8
	opening O-34	5,8
	opening O-35	6,0
	opening O-36	5,6

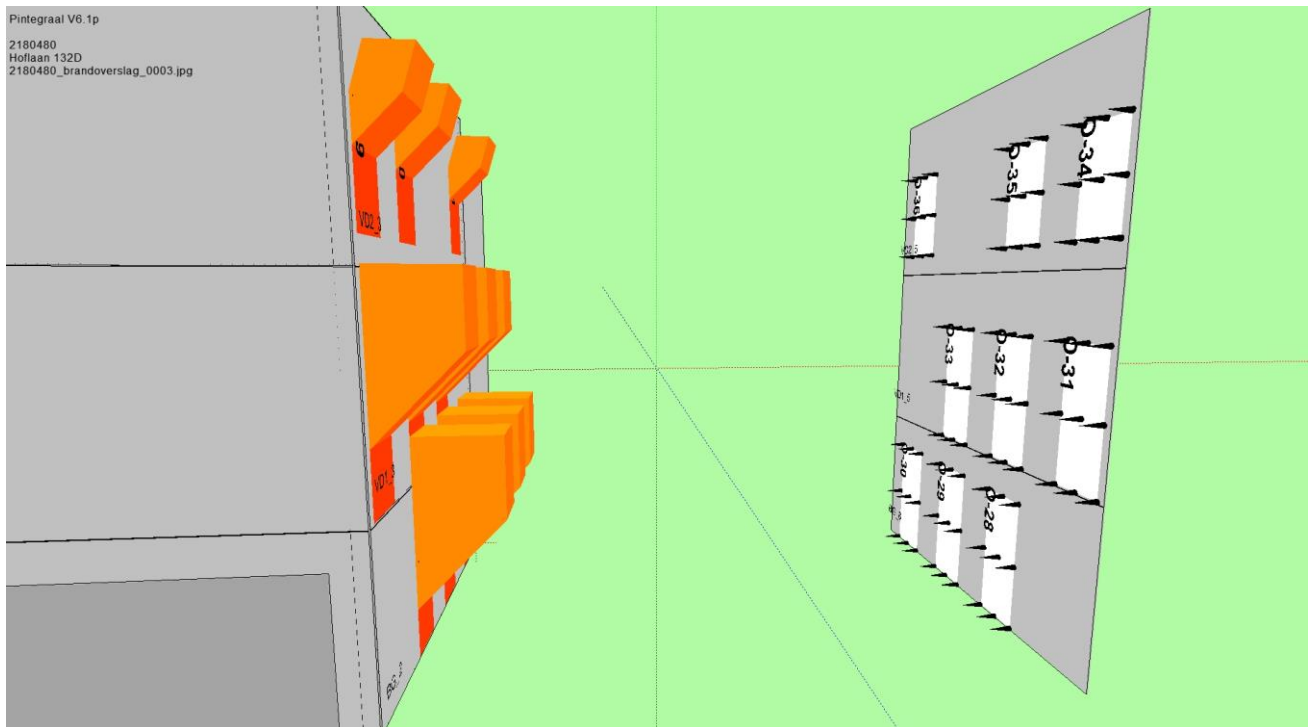
Figuur 2: Aanzicht van brandcompartiment 1 brandend, vanuit het noordwesten gezien.



Figuur 3: Aanzicht van brandcompartiment 1 brandend, vanuit het westen gezien.



Figuur 4: Aanzicht van brandcompartiment 1 brandend, vanuit het zuidwesten gezien.





5. Conclusie

Ten behoeve van een nieuw te bouwen woning aan de Hoflaan 132-d te Rotterdam, zijn in opdracht van EARTHbound coaching & architecture brandoverslagberekeningen gemaakt. In dit rapport worden de resultaten van deze berekeningen weergegeven.

De woning is in zijn geheel brandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment.

Op grond van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat met de extra brandwerende voorzieningen, omschreven in hoofdstuk 4 en aangegeven in Bijlage II, voor alle beschouwde trajecten, een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) van 60 minuten wordt gerealiseerd, conform de eisen van het Bouwbesluit.

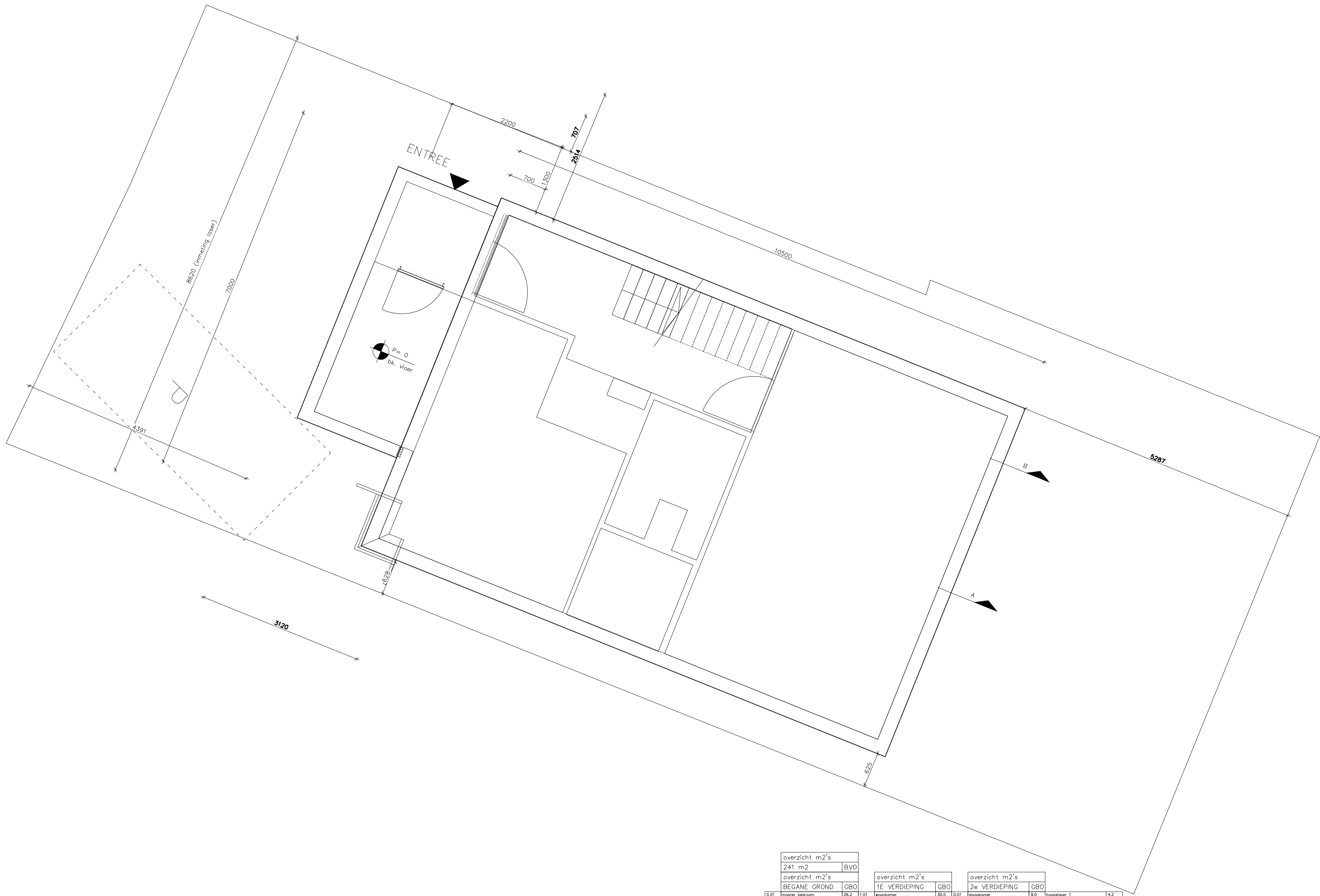
Vlissingen, 5 juli 2018



S&W Consultancy



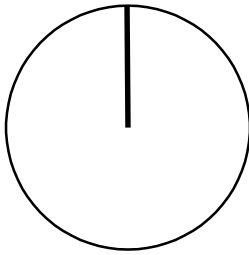
I. Bijlage “Situatie”



overzicht m2's	
241 m2	BVO
overzicht m2's	
BEGANE GROND	GBO
0.01 master bedroom	28,2
0.01 badkamer	4,9
0.01 inloopkast	3,6
0.01 praktische/werkkamer	20,9
0.01 toilet	1,5
0.01 entreehal	6,3
0.01 toechportal	2,9

overzicht m2's	
1e VERDIEPING	GBO
1.01 woonkamer	30,0
1.02 keuken & eetkamer	27,1
1.03 overloop & gang	6,4

overzicht m2's	
2e VERDIEPING	GBO
2.01 slaapkamer	9,0
2.02 slaapkamer	9,5
2.03 slaapkamer	9,3
2.04 werkkamer	9,3
2.05 woonkamer	2,5
2.06 toilet	1,1
2.07 badkamer	6,7
2.08 overloop & gang	14,6



EARTHBOUND
HOFLAAN 132
3062 JM ROTTERDAM

WWW.EARTHBOUND.NL

OPDRACHTGEVER:

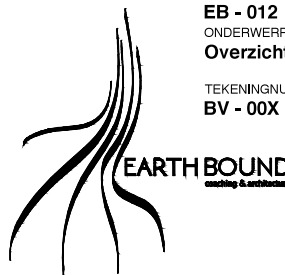
PROJECT:
Hoflaan 132-d

DATUM:
2018.06.08
REVISIE:
no datum omschrijving

SCHAAL:
1:50

FORMAAT:
A2

PROJECTNUMMER:
EB - 012
ONDERWERP:
Overzicht m2
TEKENINGNUMMER:
BV - 00X





II. Bijlage “Brandwerende voorzieningen”



Project:	Hoflaan 132-d		Datum:	datum 05-07-2018
Adres:	Hoflaan 132-d te Rotterdam			
Tekening:	Brandoverslag - Brandwerende voorzieningen			
Bouwlaag: Gevels			 S & W consultancy BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU	
Bladnummer: 01	Schaal: 1:100	Formaat: A1		



III. Bijlage “Rekenresultaten”

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	BC1	O-28	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-28	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,4	Ok
	BC1	O-28	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-28	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-28	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-28	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
	BC1	O-28	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-28	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,2	Ok
	BC1	O-28	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,7	Ok
	BC1	O-29	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-29	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-29	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
	BC1	O-29	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-29	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-29	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
	BC1	O-29	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-29	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,4	Ok
	BC1	O-29	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-30	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-30	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,7	Ok
	BC1	O-30	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
	BC1	O-30	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	BC1	O-30	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-30	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,4	Ok
	BC1	O-30	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-30	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,0	Ok
	BC1	O-30	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
	BC1	O-31	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-31	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
	BC1	O-31	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,4	Ok
	BC1	O-31	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	BC1	O-31	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	BC1	O-31	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,3	Ok
	BC1	O-31	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-31	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	BC1	O-31	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,1	Ok
	BC1	O-32	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-32	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-32	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-32	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
	BC1	O-32	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-32	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-32	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
	BC1	O-32	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-32	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-33	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,4	Ok
	BC1	O-33	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-33	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
	BC1	O-33	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
	BC1	O-33	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-33	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
	BC1	O-33	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,5	Ok
	BC1	O-33	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-33	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
	BC1	O-34	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,1	Ok
	BC1	O-34	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,4	Ok
	BC1	O-34	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,8	Ok
	BC1	O-34	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,0	Ok
	BC1	O-34	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
	BC1	O-34	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
	BC1	O-34	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,9	Ok
	BC1	O-34	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok
	BC1	O-34	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,5	Ok
	BC1	O-35	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
	BC1	O-35	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
	BC1	O-35	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,0	Ok
	BC1	O-35	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,3	Ok
	BC1	O-35	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
	BC1	O-35	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	6,0	Ok
	BC1	O-35	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok
	BC1	O-35	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok
	BC1	O-35	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,9	Ok
	BC1	O-36	Linksboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,7	Ok
	BC1	O-36	Linksmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,9	Ok
	BC1	O-36	Linksonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok
	BC1	O-36	Middenboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,8	Ok
	BC1	O-36	Middenmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,1	Ok
	BC1	O-36	Middenonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,4	Ok
	BC1	O-36	Rechtsboven	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	4,9	Ok
	BC1	O-36	Rechtsmidden	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,2	Ok
	BC1	O-36	Rechtsonder	0,00	0,00	0,00	0,0	6068_2016	5,6	Ok