

B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

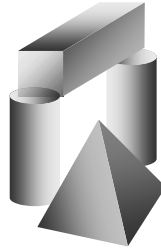
5863 AV Blitterswijck

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

BIJLAGE 3. Beheersbaarheid van Brand

- 1 Doelstelling en uitgangspunten
- 2 Maatregelenpakket
 - 2.1 Bepaling permanente en variabele vuurbelasting
 - 2.2 Bepaling gemiddelde en maatgevende vuurbelasting
- 3 Controle omvang van het brandcompartiment
- 4 Bepaling brandwerendheid van de omhulling
 - 4.1 WBDBO-eis gevels
 - 4.2 Vereiste Brandwerendheid gevels
- 5 Conclusie(s)



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijk

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

1 Doelstelling en uitgangspunten

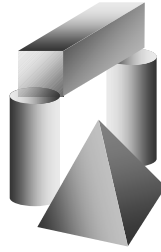
Het doel van deze bijlage is te bepalen welke brandbeveiligingsmaatregelen en -voorzieningen er eventueel benodigd zullen zijn op basis van de integrale leidraad / Methode -Beheersbaarheid van brand 2007-, hierna volgend M-BvB2007 genoemd, voor;

Bedrijfsgebouwen Lindeboom Bierbrouwerij aan de Engelmanstraat 52-54 te Neer in opdracht van Lindeboom Bierbrouwerij BV.

De leidraad M-BvB2007 zal onder verwijzing naar de gelijkwaardigheidsbepaling als weergegeven in Bouwbesluit 2012 artikel 1.3, worden toegepast als onderbouwing voor de opgenomen omvang van de brandcompartimentering in aansluiting op de voorschriften als omschreven in Bouwbesluit 2012 afdeling 2.10, om zodoende de ongehinderde uitbreiding van een eventuele brand zodanig te beperken dat deze voor de brandweer beheersbaar blijft.

Uitgangspunten:

- De bestaande bedrijfsgebouwen zijn voorzien van de gebruiksfuncties Industrie-, Kantoor-, Bijeenkomst-, Winkel- en Overige gebruiksfuncties
 - De bestaande bedrijfsgebouwen dienen in eerste instantie te worden beoordeeld volgens de Bouwbesluit 2012 voorschriften welke gelden voor bestaande bouw danwel rechtens verkregen niveau / hieraan wordt voldaan resp. er hoeft niet verbouwd te worden om te voldoen.
 - De aan te passen bouwdelen dienen te worden beoordeeld volgens de Bouwbesluit 2012 voorschriften welke gelden voor verbouw, niveau van eisen wordt (hoofdzakelijk) bepaald door het rechtens verkregen niveau / hieraan wordt voldaan.
 - De op het bedrijfsterrein aanwezig bedrijfsgebouwen wordt onderverdeeld in een 2-tal brandcompartimenten waarvoor de volgende algemene kenmerken gelden:
 - Brandcompartiment BC1 = Bouwdeel 1+2+4
 - Bouwdeel 1 = Brouwhuis + Lagerruimten e.d.
hoofdgebruiksfunctie = "Industriefunctie"
in het Bouwdeel 1 opgenomen Kantoor- en Overige gebruiksfuncties worden aangemerkt als zgn. nevenfuncties van de Industriefunctie
 - Bouwdeel 2 = Bottelarij, fustenthal, opslaghal, werkplaatsen e.d. + Ontvangst
hoofdgebruiksfunctie = "Industriefunctie"
in het Bouwdeel 2 opgenomen Kantoor-, Bijeenkomst-, Winkel- en Overige gebruiksfuncties worden aangemerkt als zgn. nevenfuncties van de Industriefunctie
 - Bouwdeel 4 = Op-/overslaghal
hoofdgebruiksfunctie = "Industriefunctie"
in het Bouwdeel 4 zijn geen zgn. nevenfuncties van de Industriefunctie opgenomen.
- Het geprojecteerde netto-grondoppervlakte resp. gebruiksooppervlakte op het niveau van het aansluitende terrein bedraagt voor het in brandcompartiment BC1 opgenomen;
- Bouwdeel 1 = ca. 1.755 m²
 - Bouwdeel 2 = ca. 2.385 m²
 - Bouwdeel 4 = ca. 880 m².
- Totaal geprojecteerde netto-grondoppervlakte brandcompartiment BC1 = 5.020 m².
In brandcompartiment BC1 zijn in de afzonderlijke Bouwdelen 1, 2 en 4 samen ca. 26 personeelsleden werkzaam resp. maandag t/m vrijdag van 07.00 tot 17.30 uur t.b.v.;
- productie e.d. ca. 14 personen / nagenoeg permanent aanwezig, en
 - expeditie ca. 12 personen / variabel aanwezig



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijk

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

Opmerkingen;

- in het brouwhuis is personeel aanwezig van maandag t/m vrijdag van 05.00 tot 19.00 uur
- in de winkel is personeel aanwezig op zaterdag van 09.30 tot 14.00 uur
- in Bouwdeel 1 vindt de productie en opslag t.b.v. dranken (bier) met een relatief laag alcoholpercentage m.n. plaats in metalen tanks
- in Bouwdeel 2. vindt de productie m.n. plaats in vulinstallaties + metalen tanks
- in Bouwdeel 2.+4. vindt de opslag t.b.v. dranken (bier) met een relatief laag alcoholpercentage en niet alcoholische dranken plaats in metalen fusten en glas (ged. voorzien van kunststof kratten en kartonnen dozen) op houten pallets.
- Brandcompartiment BC2 = Bouwdeel 3
 - Bouwdeel 3 = Kantoor
 - hoofdgebruiksfunctie = "Kantoorfunctie"
 - in het Bouwdeel 3 opgenomen Overige gebruiksfuncties worden aangemerkt als zgn. nevenfuncties van de Kantoorfunctie.

Het geprojecteerde netto-grondoppervlakte resp. gebruiksoppervlakte op het niveau van het aansluitende terrein bedraagt voor het in brandcompartiment BC2 opgenomen;

- Bouwdeel 3 = ca. 225 m².

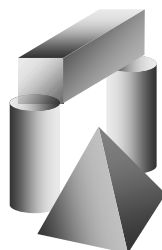
In brandcompartiment BC2 zijn in Bouwdeel 3 ca. 11 personeelsleden werkzaam resp. maandag t/m vrijdag van 07.00 tot 17.30 uur t.b.v.;

- administratie e.d. ca. 7 personen / nagenoeg permanent aanwezig, en
- verkoop (vertegenwoordigers e.d.) ca. 4 personen / variabel aanwezig.

Opmerking;

Brandcompartiment BC2 resp. Bouwdeel 3 wordt in deze bijlage niet verder opgenomen aangezien dit Bouwdeel een zelfstandig brandcompartiment is met een relatief beperkte omvang resp. geprojecteerd gebruiksoppervlakte << 1.000 m² en de afstand tot het op het bedrijfsterrein aanwezige bepalende Brandcompartiment BC2 > 20m bedraagt.

- Gebruikte normen e.d.:
 - Methode -Beheersbaarheid van brand 2007-
 - NEN2580 Bepaling van oppervlakten en inhoud
 - NEN6068 Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
 - NEN6090 Bepaling van de vuurbelasting
 - Nibra-onderzoeksrapport -Vuurbelastingen in industriegebouwen-
 - Nifv Dossier Fire Safety Engineering.
- Bij het opstellen van deze bijlage is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bedrijfsgegevens en (gewijzigde)-overzichts-tekeningen.



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6
5863 AV Blitterswijk
Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201
email. bouwenadvies@home.nl

2. Maatregelenpakket

Het brandcompartiment BC1 zal, in aansluiting op M-BvB2007, worden beoordeeld op basis van; -maatregelenpakket I-.

Het maatregelenpakket bevat aanwijzingen voor de uit oogpunt van beheersing van brand te treffen voorzieningen. De voorzieningen zijn primair gericht op het voorkomen van schade buiten het brandcompartiment.

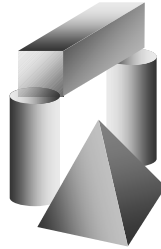
Eén van de belangrijkste criteria is de vuurbelasting in het brandcompartiment. Hierbij geldt dat de gemiddelde vuurbelasting over het gehele brandcompartiment bepalend is voor de maximale brandcompartimentsgrootte, terwijl de maatgevende vuurbelasting over de ongunstigste 1.000 m2 bepalend is voor vereiste WBDBO t.o.v. andere brandcompartimenten. Hierin wordt de vuurbelasting gevormd door de som van de variabele en permanente vuurbelasting.

Algemene voorwaarden bij toepassing M-BvB2007 voor gBC resp. BC1:

nr	verkorte tekst	Toelichting/verwijzing
1a	Situatietekening perceel	zie overzichtstekeningen Bijlage 1
1b	Indeling perceel/bouwplan	zie overzichtstekeningen Bijlage 1
1c	Aanduiding BCn	zie overzichtstekeningen Bijlage 1
2	gBC voldoet aan (overige) eisen van BB2003(2012)	is uitgangspunt / hieraan wordt voldaan
3a	Vluchtveiligheid BC1 vlgs. eisen BB2003(2012), of op basis van gelijkwaardigheid	hieraan wordt voldaan / vlgs. eisen BB2012
3b	Brandbestrijding BC1 vlgs. eisen BB2003(2012), of op basis van gelijkwaardigheid	hieraan wordt voldaan / vlgs. eisen BB2012
4	Opgave gebruik in BC1 is een blijvende en contoleerbare gebruiksbeperking	is uitgangspunt / hieraan wordt voldaan
5	Melding Gebruiksbesluit	n.v.t. hieraan zal worden voldaan voor ingebruikname
6	Toezichtarrangement	conform nadere opgave bevoegd gezag
7	Gebruiker is verantwoordelijk voor gebruik binnen de opgave en voor blijvend voldoen aan de vereisten.	

Overzicht controle op het toepassingsgebied maatregelenpakket I voor gBC resp. BC1:

nr	verkorte tekst	Toelichting/verwijzing
1	Nieuwbouw / bestaande bouw	BC1 bestaat uit bestaande-bouwdelen resp. de voorgenomen aanpassing resp. verbouw van het ontvangstgebouw en de voorzijde van Bouwdeel 2 zal plaatsvinden binnen de contouren van de aanwezige bestaande bebouwing.



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

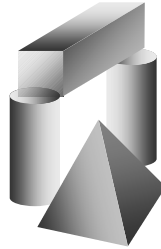
5863 AV Blitterswijck

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

vervolg; Overzicht controle op het toepassingsgebied maatregelpakket I voor gBC resp. BC1:

2	Opslag Gevaarlijke stoffen in gBC (zie voorts gBC met bovenliggend BC)	slechts in beperkte mate in BC1 aanwezig resp. in BC1 opgenomen ruimten met gevaar-indicatie; 24. bottelarij / radioactieve bron ingebouwd in machine 7. reinigingsmiddelen opslag 9. Koelcompressorruimte 15. ketelhuis 28 magazijn / koolzuuropslag buitenterrein; op het aangrenzende buitenterrein zijn koolzuurtank + opslagplaats voor olie en verf opgenomen
3	Beperking aan gebruiksfuncties in gBC; a geen ruimten bestemd voor slaapfunctie en/of voor verblijf van niet-zelfredzame personen b celvormige onderverdeling alleen onder nadere voorwaarden c niet bestemd voor bulkopslag d industriefunctie voor dierverblijven GO $\leq 2.500\text{m}^2$	a hieraan wordt voldaan / hoofdgebruiksfunctie BC1 = industriefunctie (overige gebruiksfuncties worden aangemerkt als zgn. nevenfuncties van de Industriefunctie) b de in BC1 celvormige onderverdeling van ruimten geldt in principe uitsluitend voor de niet tot verblijf van personen bestemde opslagruimten e.d. c hieraan wordt voldaan resp. aanwezige bulkopslag is uitsluitend van toepassing voor bier-opslag in lagerruimten d n.v.t.
4	Beperking aan vormgeving gBC; a ruimten gelegen in één gebouw b hoogte ≤ 15 m c GO op verdiepingen max 50% d celvormige onderverdeling	a BC1 ligt in één fysiek gebouw resp. de afzonderlijke bouwdelen 1+2+4 worden te samen aangemerkt als 1 fysiek gebouw b de hoogste bouwlaag, in de brouwhuistoren is gelegen op een hoogte van ca. 13,5 m c hieraan wordt voldaan d zie opmerking 1.
5	Beperking bij bovenliggend BC a - maximaal 1 gBC boven het gBC - gezamenlijke hoogte ≤ 15 m b vuurbelasting gBC (onderbouw) $q_m \leq 180$ kg/vh/m ² c WBDBO horizontale brandscheiding $\Rightarrow q_m + 60$ minuten	a t/m d geen bovenliggend (g)BC aanwezig



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijk

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

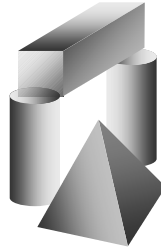
vervolg; Overzicht controle op het toepassingsgebied maatregelpakket I voor gBC resp. BC1:

	d Gevaarlijke stoffen in gBCn minimaal conform vigerend beleid	
6	Beperking aan gebruiksfuncties in bovenliggend BC; a. geen ruimten bestemd voor slaapfunctie en/of voor voor verblijf van niet-zelfredzame personen b functiebeperkingen	a t/m b geen bovenliggend (g)BC aanwezig
Opmerking; - voorwaarden t.a.v. celvormige structuren worden opgenomen om te voorkomen dat doorzoeken van afzonderlijke ruimten naar aanwezige personen een ongewenste hoog beslag legt op de capaciteit van de brandweer / dit is gezien de opgenomen gebruiksfunctie(s) voor het betreffende BC1 n.v.t.		

2.1 Bepaling permanente en variabele vuurbelasting¹

- De permanente vuurbelasting van brandcompartiment BC1 is de bijdrage aan de vuurbelasting van de brandbare materialen in de constructie-onderdelen die zich binnen dat brandcompartiment bevinden dan wel dat brandcompartiment begrenzen.
De niet tot een bouwconstructie behorende constructie-onderdelen, voor zover gelegen binnen een verblijfsgebied, blijven hierbij buiten beschouwing evenals de constructie-onderdelen die tot de afbouw behoren.
Voor een overzicht van de opgenomen brandbare materialen samen met hun verbrandingswaarden, wordt verwezen naar de door ons opgestelde rapportage Projectnr. 2005.02.06 (juli 2005/gew. febr. 2007) opgesteld m.b.t. de destijds voorgenomen uitbreiding bouwdeel 4. De in huidige situatie aanwezig waarden van de permanente vuurbelasting zijn nagenoeg gelijk aan de in hiervoor omschreven rapportage weergegeven waarden resp.
 - permanente vuurbelasting; - Bouwdeel 1 $\approx 420 \text{ MJ/m}^2$
- Bouwdeel 2 $\approx 255 \text{ MJ/m}^2$
- Bouwdeel 4 $\approx 175 \text{ MJ/m}^2$.
- De variabele vuurbelasting van brandcompartiment BC1 is de bijdrage aan de vuurbelasting van de brandbare materialen niet behorende tot de constructie-onderdelen die zich binnen dat brandcompartiment bevinden. De niet tot een bouwconstructie behorende constructie-onderdelen, voor zover gelegen binnen een verblijfsgebied, worden meegerekend evenals de constructie-onderdelen die tot de afbouw behoren.
Voor een overzicht van de opgenomen brandbare materialen samen met hun verbrandingswaarden, wordt verwezen naar de door ons opgestelde rapportage Projectnr. 2005.02.06 (juli 2005/gew. febr. 2007) opgesteld m.b.t. de destijds voorgenomen uitbreiding bouwdeel 4. De in huidige situatie aanwezig waarden van de permanente vuurbelasting zijn nagenoeg gelijk aan de in hiervoor omschreven rapportage weergegeven waarden resp.
 - variabele vuurbelasting; - Bouwdeel 1 $\approx 190 \text{ MJ/m}^2$
- Bouwdeel 2 $\approx 1.292 \text{ MJ/m}^2$ in magazijn ruimten (ca. 1.140 m^2)
 $237,5 \text{ MJ/m}^2$ in overige ruimten (ca. 1.245 m^2)
- Bouwdeel 4 $\approx 1.292 \text{ MJ/m}^2$

¹ De voorgenomen aanpassing resp. verbouw van het ontvangstgebouw en de voorzijde van Bouwdeel 2 zal plaatsvinden binnen de contouren van de aanwezige bestaande bebouwing / deze wijziging zal nagenoeg geen invloed hebben op de totale vuurbelasting van brandcompartiment BC1 resp. door de keuze van en toepassing van nieuwe materialen zal de vuurbelasting eerder reduceren dan toenemen.



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijck

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

2.2 Bepaling gemiddelde en maatgevende vuurbelasting¹

Voor de gemiddelde en maatgevende vuurbelasting van brandcompartiment BC1 geldt het volgende

- De gemiddelde vuurbelasting (qg) is gelijk aan de som van de permanente en de variabele vuurbelastingen van brandcompartiment BC1 gedeeld door het totaal geprojecteerde netto-grondoppervlakte brandcompartiment BC1;
 - permanente + variabele vuurbelasting BC1;
 - Bouwdeel 1; $[420+190 \text{ MJ/m}^2] * 1.755 \text{ m}^2 = 1.070.550 \text{ MJ}$
 - Bouwdeel 2; $[255+1.292 \text{ MJ/m}^2] * 1.140 \text{ m}^2 = 1.763.580 \text{ MJ}$
 - Bouwdeel 3; $[255+237,5 \text{ MJ/m}^2] * 1.245 \text{ m}^2 = 613.163 \text{ MJ}$
 - Bouwdeel 4; $[175+1.292 \text{ MJ/m}^2] * 880 \text{ m}^2 = 1.290.960 \text{ MJ}$
 - gemiddelde vuurbelasting (qg) BC1;
 $\text{Bouwdeel } 1+2+4 \approx [1.070.550 + 1.763.580+613.163+1.290.960 \text{ MJ}] * 1,1 / 5.020 \text{ m}^2$
 $1.038 \text{ MJ/m}^2 (\approx 55 \text{ kg vh/m}^2).$
- De maatgevende vuurbelasting (qm) is gelijk aan de som van de permanente en de variabele vuurbelasting vuurbelastingen van brandcompartiment BC1, gerekend over de ongunstigste 1.000 m² grondoppervlak.
Opmerking; de brandbare materialen zijn "niet" gelijkmatig verdeeld over het brandcompartiment BC1 resp. maatgevende vuurbelasting is m.n. opgenomen in
 - Bouwdeel 2 / 27.+28. magazijn ruimten, en
 - Bouwdeel 4 / 37. magazijn ruimte.
- maatgevende vuurbelasting (qm) BC1;
 - Bouwdeel 1 $\approx [420+190 \text{ MJ/m}^2]$
 $610 \text{ MJ/m}^2 (\approx 32,5 \text{ kg vh/m}^2)$
 - Bouwdeel 2 $\approx [255+1.292 \text{ MJ/m}^2]$
 $1.547 \text{ MJ/m}^2 (\approx 81,5 \text{ kg vh/m}^2) \leftarrow \text{maatgevend / rekenwaarde} = 90 \text{ kg vh/m}^2$
 - Bouwdeel 4 $\approx [175+1.292 \text{ MJ/m}^2]$
 $1.467 \text{ MJ/m}^2 (\approx 77,5 \text{ kg vh/m}^2).$

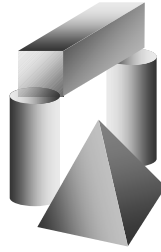
Opmerking:

De gemiddelde vuurbelasting als mede de maatgevende vuurbelasting worden met name bepaald door de relatief hoge in rekening gebrachte variabele vuurbelasting in de magazijn ruimten (27.+ 28.+37.). Deze variabele vuurbelasting komt voort uit de in deze ruimten mogelijk aanwezig grote aantallen kunststof kratten en de hierbij behorende theoretische verbrandingswaarde(n).

In de praktijk zal de vuurbelasting van de kunststof kratten echter aanmerkelijk lager zijn aangezien de kratten veelal voorzien zijn van flessen gevuld met bier en frisdrank.

Bij brand zullen de flessen veelal breken en hierdoor komen de vloeistoffen vrij.

De vrijkomende vloerstoffen zullen een vlamdovende werking hebben en hierdoor zal de rekenkundig bepaald vuurbelasting in de praktijk aanmerkelijk lager zijn.



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijck

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

3 Controle omvang van het brandcompartiment

Bij de toepassing van maatregelpakket I mag maximaal 300.000 kg vuren hout vuurlast in een brandcompartiment aanwezig zijn en wordt voor M (= maatregelenfactor) 1 aangehouden.

Controle maximaal oppervlak:

De grootte van het maximaal toelaatbare brandcompartiment volgt uit de formule:

$$A_{max} \cdot q_g \leq 300.000 \cdot M$$

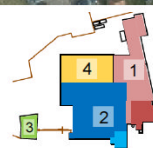
- Gemiddelde vuurbelasting (q_g) in brandcompartiment BC1 $\approx 50 \text{ kg vh/m}^2$.

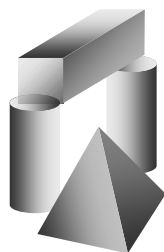
De maximaal mogelijke (geprojecteerd) oppervlakte, op basis van opgenomen gemiddelde vuurbelasting (q_g), in brandcompartiment BC1 bedraagt 6.000 m^2 / hieraan wordt voldaan.



situatie-overzicht (luchtfoto 2013)

- (fysieke) begrenzing bedrijfsterrein
- parkeerplaats buiten bedrijfsterrein
- bereikbaarheid bedrijfsterrein vanaf openbare weg/ruimte
- toe-/uitgang in uitwendige scheidingsconstructies afzonderlijke Bouwdelen

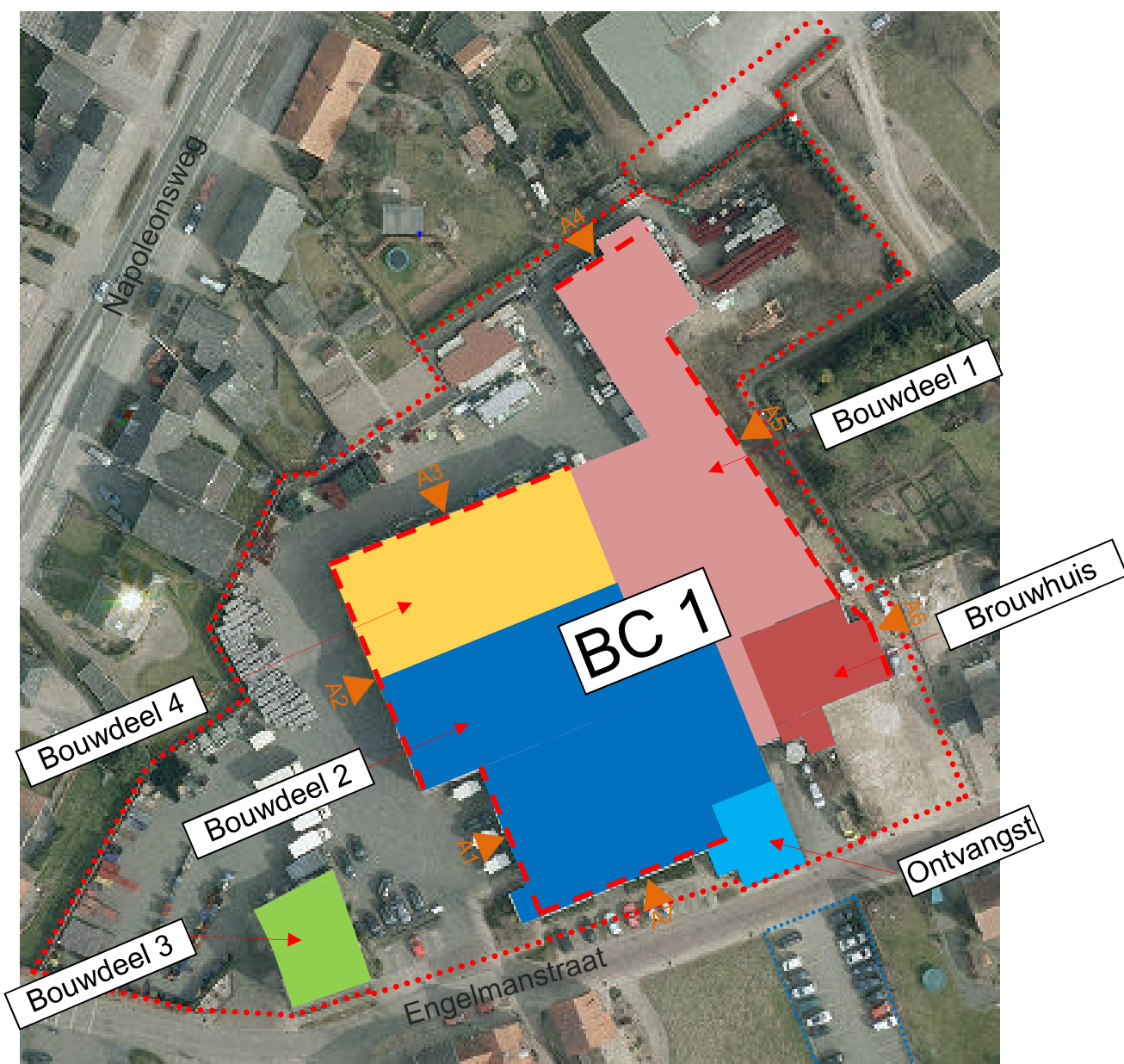







B.O.U.W. en ADVIES






Jan Franssenstraat 6
5863 AV Blitterswijck
Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201
email. bouwenadvies@home.nl

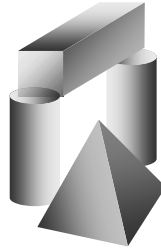
4 Bepaling brandwerendheid van de omhulling



situatie-overzicht

-  (fysieke) begrenzing bedrijfsterrein
-  Bouwdeel 3 = Kantoor
-  Te beoordelen WBO-gevel(deel)
A..

-  Bouwdeel 1 = Lagerruimten e.d.
-  Bouwdeel 1 = Brouwhuis
-  Bouwdeel 2 = Bottelarij, fustenhal, opslagruimte, werkplaatsen e.d.
-  Bouwdeel 2 = Ontvangst, winkel e.d.
-  Bouwdeel 4 = Op-/overslagruimten



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijk

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

4.1 WBDBO-eis gevels brandcompartiment BC1

$$\text{WBDBO-eis} = q_m + \text{WBDBO(marge)toeslagen} \Rightarrow 60 \text{ kg/m}^2$$

- De rekenwaarde voor maatgevende vuurbelasting (q_m) van het brandcompartiment BC1 = 90 kg v/h/m².
- De WBDBO(marge)toeslag is afhankelijk van de maatgevende vuurbelasting (q_m), de afmetingen van de gevels en de geprojecteerde ligging van het brandcompartiment:
 - Afmetingen van de te beoordelen gevels resp. geveldelen en de geprojecteerde ligging van het brandcompartiment BC1:
 - Gevel A1. (= zijgevel Bouwdeel 2 ged.)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 5,285 m
 - breedte (bron)gevel = 27,86 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 147,3 m² < 400 m² en op eigen terrein is meer dan 5 m vrije ruimte beschikbaarWBDBO(marge)toeslag Gevel A1. = 0 minuten
 - Gevel A2. (= zijgevel Bouwdeel 2 ged. + 4)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 6,74 m; hoogte noklijn = 10,0 m; rekenwaarde gevel-hoogte = 8,37 m
 - breedte (bron)gevel = 41,65 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 348,6 m² < 400 m² en op eigen terrein is meer dan 5 m vrije ruimte beschikbaarWBDBO(marge)toeslag Gevel A2. = 0 minuten
 - Gevel A3. (= achtergevel Bouwdeel 4)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 6,74 m; hoogte noklijn = 10,0 m; rekenwaarde gevel-hoogte = 9,15 m
 - breedte (bron)gevel = 43,0 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 393,45 m² < 400 m² en op eigen terrein is meer dan 5 m vrije ruimte beschikbaarWBDBO(marge)toeslag Gevel A3. = 0 minuten
 - Gevel A4. (= achtergevel Bouwdeel 1)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 5,5 m en 10,2 m; rekenwaarde gevel-hoogte = 7,85 m
 - breedte (bron)gevel = 17,5 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 137,4 m² < 400 m²WBDBO(marge)toeslag Gevel A4. = 0 minuten
 - Gevel A5. (= zijgevel Bouwdeel 1 ged.)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 5,5 m
 - breedte (bron)gevel = 54,7 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 300,9 m² < 400 m²WBDBO(marge)toeslag Gevel A5. = 0 minuten
 - Gevel A6. (= zijgevel Bouwdeel 1 ged. / Brouwhuis)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 5,5 m
 - breedte (bron)gevel = 17,5 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 96,3 m² < 400 m² en op eigen terrein is ca. 5 m vrije ruimte beschikbaarWBDBO(marge)toeslag Gevel A6. = 0 minuten
 - Gevel A7. (= voorgevel Bouwdeel 2 ged.)
 - hoogte snijlijn gevel-/dakvlak = 5,285 m
 - breedte (bron)gevel = 33,8 m
 - rekenwaarde gevel-oppervlakte = 178,6 m² < 400 m²WBDBO(marge)toeslag Gevel A7. = 0 minuten

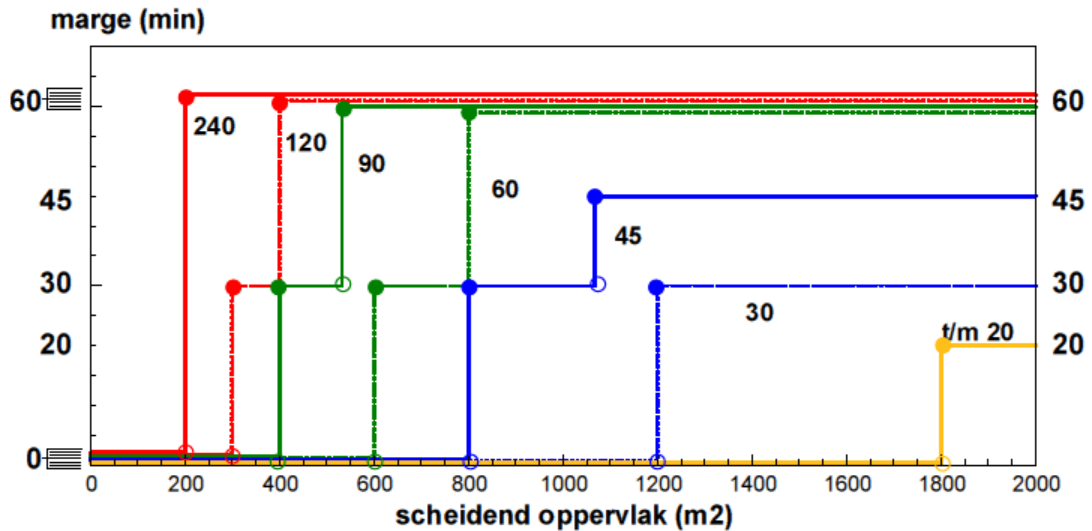
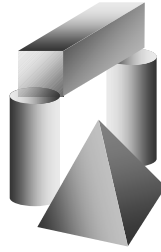


fig 4.1 Grafiek ter bepaling van de te hanteren WBDBO(marge)toeslag naar naburige compartimenten.

Voor alle gevels van het brandcompartiment BC1 geldt;

WBDBO-eis = 90 + 0 = 90 minuten

Opmerking; voor Bouwdeel 1 is dit een erg conservatief uitgangspunt gezien het feit dat, m.n. de bijdrage van variabele vuurlast aan de q_m , in dit gebouwdeel slechts zeer beperkt is.

4.2 Vereiste Brandwerendheid gevels

Vereiste Brandwerendheid gevel = WBDBO-eis - Ca - Cb

met: Ca = afstandsbijdrage tot de WBDBO

Cb = brandwerendheid buurgevel.

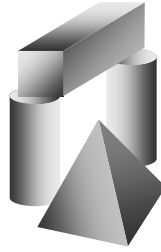
- Afstandsbijdrage Ca

De afstandsbijdrage behorende bij de te beoordelen gevels van het brandcompartiment BC1 als weergegeven in hierna volgende rekenschema's is bepaald bij een indicatieve bron stralingsintensiteit van 45 kW/m^2 en een hoogst toelaatbare stralingsintensiteit van 15 kW/m^2 .

- Brandwerendheid Cb

De rekenwaarde voor de brandwerendheid van de overliggende (doel)gevel bedraagt;

- op eigen perceel; de feitelijke waarde, en
- op langs liggend perceel; 30 minuten.



REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDSBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A1.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

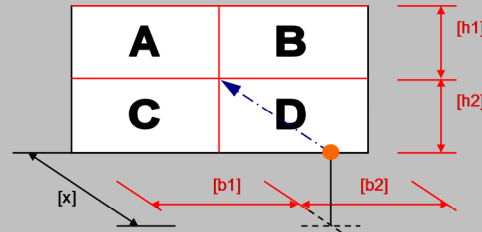
dakvorm brandcompartiment	plattendak	
stralende gevel	langsgevel	
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	5,29	m
breedte stralende (bron)gevel [b]	27,86	m
invoergegevens n.v.t.		m
invoergegevens n.v.t.		m

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ≥ 5 m)

afstand [x]	30,00	m
-------------	-------	---

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h1+h2]	5,29	m
breedte [b _d = b1+b2]	27,86	m



4. Geometrie observatiepunt

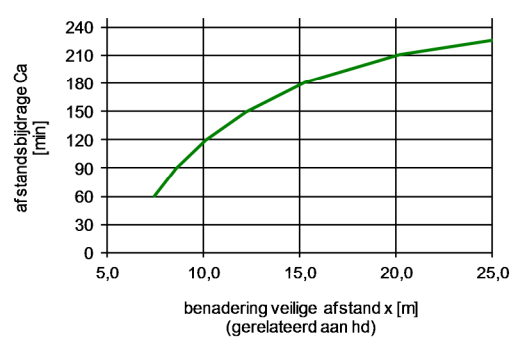
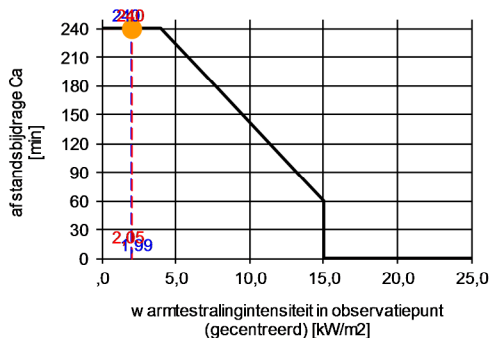
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h1]	2,64 m	4,50 m
[hoogte h2]	2,64 m	0,79 m
[breedte b1]	13,93 m	10,00 m
[breedte b2]	13,93 m	17,86 m

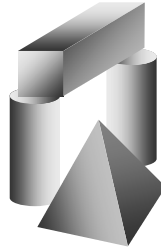
5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$

45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,011	0,015
Fv(B) =	0,011	0,023
Fv(C) =	0,011	0,003
Fv(D) =	0,011	0,004
$\Sigma Fv(A..D)$ =	0,046	0,044
$\phi_{(observatiepunt)}$	2,05 kW/m ²	1,99 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	240 min	240,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDSBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A2.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

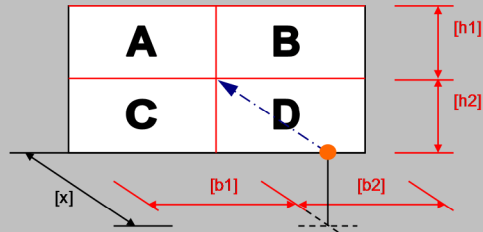
dakvorm brandcompartiment	hellend(zadel)dak
stralende gevel	kop(top)gevel
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	6,74 m
breedte stralende (bron)gevel [b]	41,65 m
hoogte noklijn [h' ≤ 15 m]	10,00 m
diepte brandcompartiment [d]	43,00 m (= gemeten t.o.v. stralende gevel)

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ≥ 5 m)

afstand [x] 20,00 m

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h ₃ = h1+h2]	8,37 m
breedte [b ₃ = b1+b2]	41,65 m



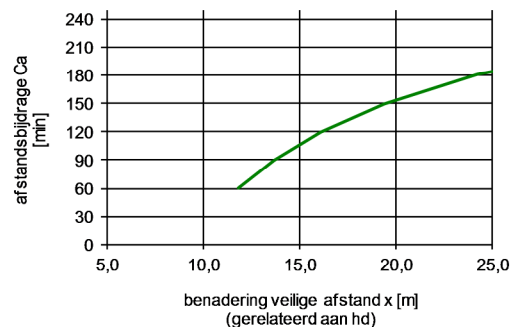
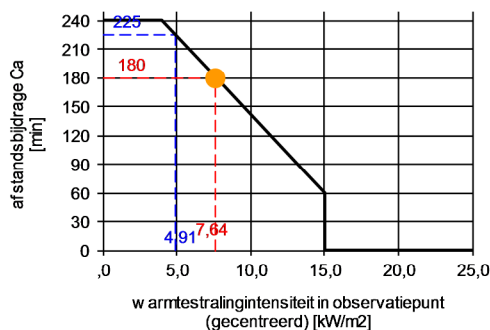
4. Geometrie observatiepunt

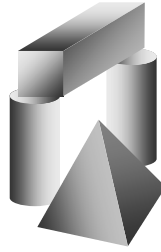
observatiepunt	
gecentreerd	variant
[hoogte h1]	0,10 m
[hoogte h2]	10,00 m
[breedte b1]	0,10 m
[breedte b2]	41,55 m

5. Intensiteit stralingsvlak $\Phi_{(bron)}$ 45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\Phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

observatiepunt	
gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,000
Fv(B) =	0,001
Fv(C) =	0,001
Fv(D) =	0,107
$\Sigma Fv(A..D)$ =	0,109
$\Phi_{(observatiepunt)}$	7,64 kW/m ² (gecentreerd) / 4,91 kW/m ² (variant)
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	180 min (gecentreerd) / 225,00 min (variant)





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDSBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A3.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

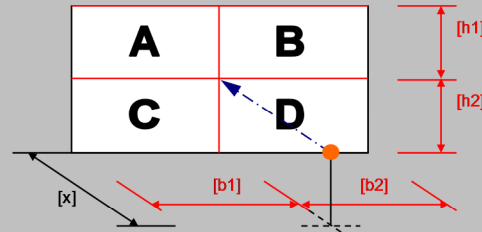
dakvorm brandcompartiment	hellend(zadel)dak
stralende gevel	langsgevel
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	6,74 m
breedte stralende (bron)gevel [b]	43,00 m
hoogte noklijn [h' ≤ 15 m]	10,00 m
diepte brandcompartiment [d]	21,00 m (= gemeten t.o.v. stralende gevel)

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ≥ 5 m)

afstand [x]	15,00 m
-------------	---------

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h ₁ +h ₂]	8,66 m
breedte [b _d = b ₁ +b ₂]	43,00 m



4. Geometrie observatiepunt

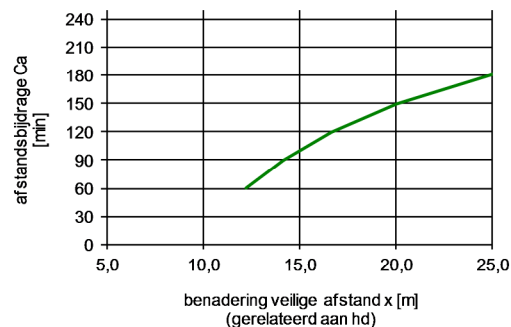
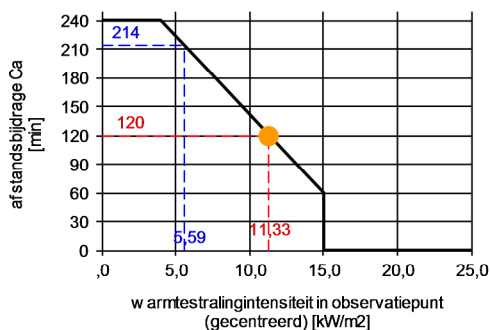
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h ₁]	4,33 m	0,10 m
[hoogte h ₂]	4,33 m	8,56 m
[breedte b ₁]	21,50 m	0,10 m
[breedte b ₂]	21,50 m	42,90 m

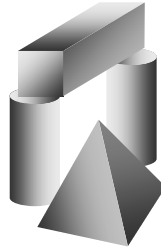
5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$

	45	kW/m ² (= standaard waarde conform methode BvB2007)
--	----	--

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,063	0,000
Fv(B) =	0,063	0,002
Fv(C) =	0,063	0,001
Fv(D) =	0,063	0,122
Σ Fv(A..D) =	0,252	0,124
$\phi_{(observatiepunt)}$	11,33 kW/m ²	5,59 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	120 min	214,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A4.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

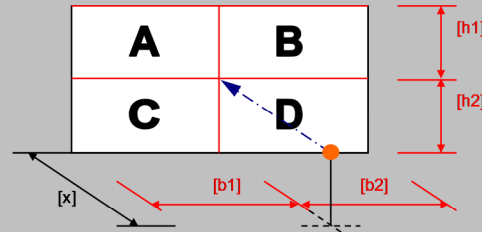
dakvorm brandcompartiment	plattendak
stralende gevel	kop(top)gevel
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	7,85 m
breedte stralende (bron)gevel [b]	17,50 m
invoergegevens n.v.t.	- m
invoergegevens n.v.t.	- m

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ⇒ 5 m)

afstand [x]	9,00 m
-------------	--------

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h1+h2]	7,85 m
breedte [b _d = b1+b2]	17,50 m



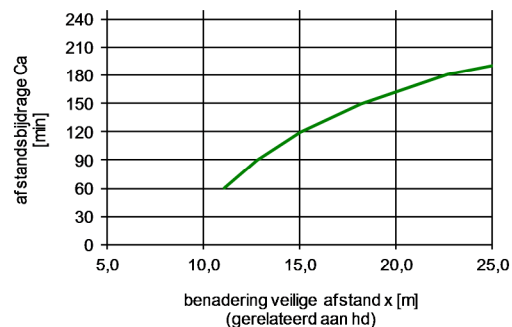
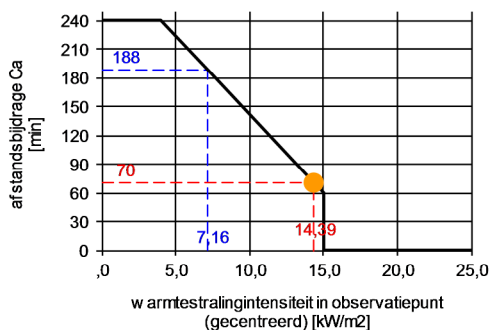
4. Geometrie observatiepunt

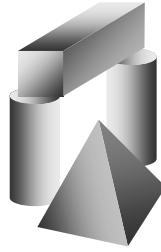
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h1]	3,93 m	0,10 m
[hoogte h2]	3,93 m	7,75 m
[breedte b1]	8,75 m	0,10 m
[breedte b2]	8,75 m	17,40 m

5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$ 45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,080	0,000
Fv(B) =	0,080	0,003
Fv(C) =	0,080	0,002
Fv(D) =	0,080	0,154
Σ Fv(A..D) =	0,320	0,159
$\phi_{(observatiepunt)}$	14,39 kW/m ²	7,16 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	70 min	188,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A5.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

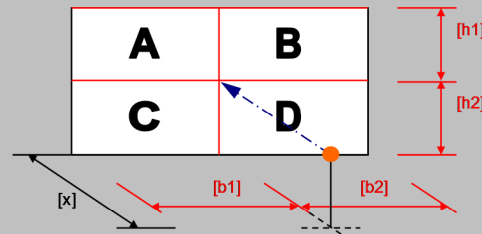
dakvorm brandcompartiment	plattendak	
stralende gevel	langsgevel	
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	5,50	m
breedte stralende (bron)gevel [b]	54,70	m
invoergegevens n.v.t.	-	m
invoergegevens n.v.t.	-	m

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ≥ 5 m)

afstand [x]	9,00	m
-------------	------	---

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h1+h2]	5,50	m
breedte [b _d = b1+b2]	54,70	m



4. Geometrie observatiepunt

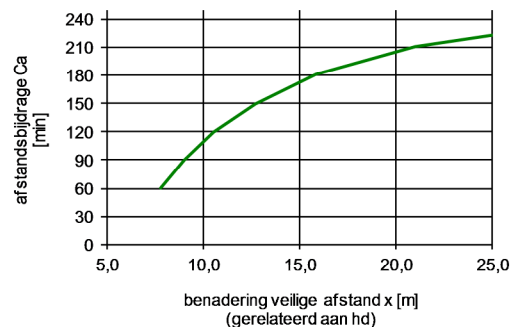
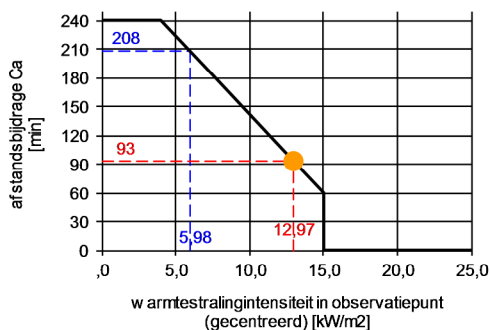
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h1]	2,75	0,10
[hoogte h2]	2,75	5,40
[breedte b1]	27,35	0,10
[breedte b2]	27,35	54,60

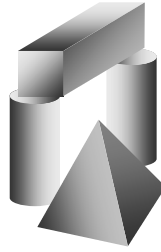
5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$

45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,072	0,000
Fv(B) =	0,072	0,003
Fv(C) =	0,072	0,002
Fv(D) =	0,072	0,128
$\Sigma Fv(A..D)$ =	0,288	0,133
$\phi_{(observatiepunt)}$	12,97 kW/m ²	5,98 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	93 min	208,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A6.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

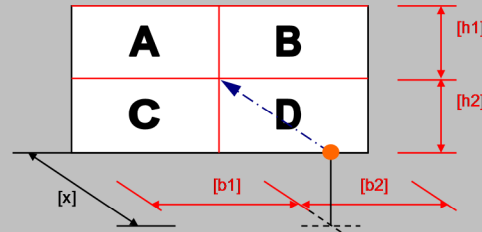
dakvorm brandcompartiment	plattendak	m
stralende gevel	langsgevel	m
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h ≤ 15 m]	5,50	m
breedte stralende (bron)gevel [b]	17,50	m
invoergegevens n.v.t.	-	m
invoergegevens n.v.t.	-	m

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x ⇒ 5 m)

afstand [x]	10,00	m
-------------	-------	---

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h1+h2]	5,50	m
breedte [b _d = b1+b2]	17,50	m



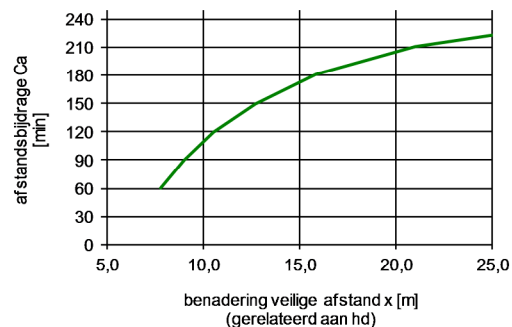
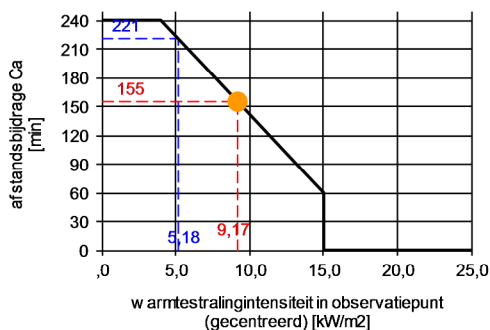
4. Geometrie observatiepunt

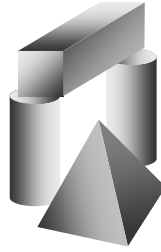
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h1]	2,75 m	0,10 m
[hoogte h2]	2,75 m	5,40 m
[breedte b1]	8,75 m	0,10 m
[breedte b2]	8,75 m	17,40 m

5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$ 45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,051	0,000
Fv(B) =	0,051	0,002
Fv(C) =	0,051	0,001
Fv(D) =	0,051	0,111
$\Sigma Fv(A..D)$ =	0,204	0,115
$\phi_{(observatiepunt)}$	9,17 kW/m ²	5,18 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	155 min	221,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDSBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

Project;	Bedrijfsgebouwen Lindeboom bierbrouwerij /Engelmanstraat 52-54 te Neer
Brandcompartiment;	BC 1 [Bouwdeel 1+2+4]
Brongevel;	Gevel A7.

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

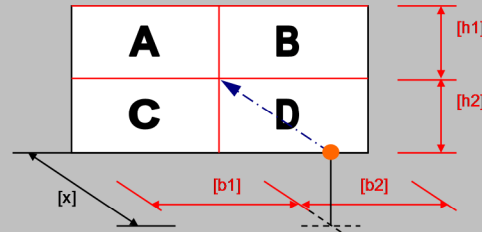
dakvorm brandcompartiment	plattendak
stralende gevel	langsgevel
hoogte snijlijn gevel-/dakvlak [h <= 15 m]	5,29 m
breedte stralende (bron)gevel [b]	33,50 m
invoergegevens n.v.t.	- m
invoergegevens n.v.t.	- m

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x >= 5 m)

afstand [x]	9,50 m
-------------	--------

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

hoogte [h _d = h1+h2]	5,29 m
breedte [b _d = b1+b2]	33,50 m



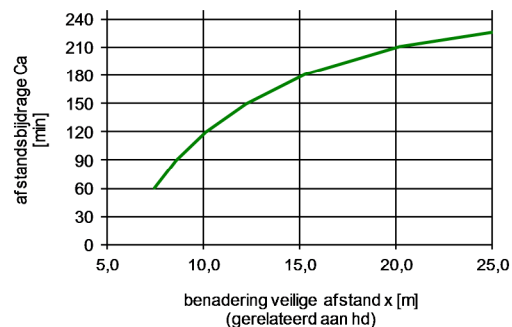
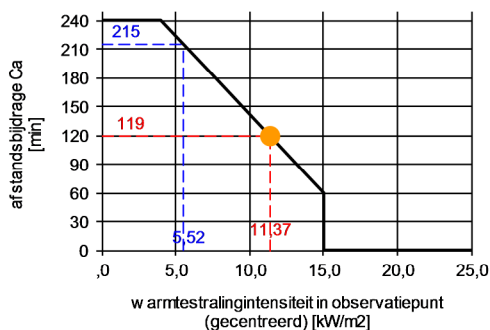
4. Geometrie observatiepunt

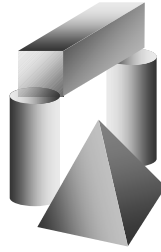
	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
[hoogte h1]	2,64 m	0,10 m
[hoogte h2]	2,64 m	5,19 m
[breedte b1]	16,75 m	0,10 m
[breedte b2]	16,75 m	33,40 m

5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$ 45 kW/m² (= standaard waarde conform methode BvB2007)

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage

	observatiepunt	
	gecentreerd	variant
Fv(A) =	0,063	0,000
Fv(B) =	0,063	0,003
Fv(C) =	0,063	0,002
Fv(D) =	0,063	0,119
$\Sigma Fv(A..D)$ =	0,253	0,123
$\phi_{(observatiepunt)}$	11,37 kW/m ²	5,52 kW/m ²
(WBO)afstandsbijdrage (Ca)	119 min	215,00 min





REKENSHEMA WARMTESTRALINGSINTENSITEIT en (WBO)AFSTANDSBIJDRAGE conform PGS2 en methode BvB2007

TOELICHTING

Algemeen = invulbare cel
Invoergegevens van hoogte, breedte en afstand aan buitenzijde van het brandcompartiment meten

1. Geometrie brandcompartiment (GO > 1.000 m²)

BC met dakvorm -plattendak-

BC met dakvorm -hellend(zadel)dak-

2. Horizontale afstand stralingsvlak tot observatiepunt (x => 5 m)
afstand [x] loodrecht gemeten t.o.v. stralingsvlak

BC met dakvorm -plattendak-

BC met dakvorm -hellend(zadel)dak-

3. Geometrie stralingsvlak (rekenwaarden)

dakvorm -plattendak-	dakvorm -hellend(zadel)dak-;	
stralingsvlak langsgewel- of kopgevel;	stralingsvlak kop(top)gevel;	stralingsvlak langsgewel;
hoogte h _d = h	hoogte h _d = h + ((h' - h) / 2)	hoogte h _d = h + ((h' - h) / (0,5 * d + x)) * x
breedte b _d = b	breedte b _d = b	breedte b _d = b

opmerking;
hoogte stralingsvlak dient bij dakvorm hellend(zadel)dak te worden gecorrigeerd om de stralingsintensiteit van het dakvlak in de berekening te kunnen opnemen

4. Geometrie observatiepunt
observatiepunt; -gecentreerd- is positie waar hoogste stralingsintensiteit zal optreden
-variant- is variabel observatiepunt resp. mogelijkheid stralingsintensiteit op een andere positie te bepalen

5. Intensiteit stralingsvlak $\phi_{(bron)}$
45 kW/m² is standaardwaarde conform methode BvB2007

6. Berekening warmtestralingsintensiteit $\Phi_{(observatiepunt)}$ en (WBO)afstandsbijdrage
Viewfactoren;

$$Fv(A) = ((b1/x) / \sqrt{1+(b1/x)^2}) * \tan^{-1}((h1/x) / \sqrt{1+(b1/x)^2}) + ((h1/x) / \sqrt{1+(h1/x)^2}) * \tan^{-1}((b1/x) / \sqrt{1+(h1/x)^2}) * (1 / (2\pi))$$

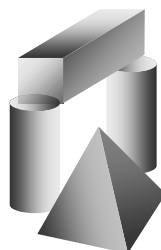
$$Fv(B) = ((b2/x) / \sqrt{1+(b2/x)^2}) * \tan^{-1}((h1/x) / \sqrt{1+(b2/x)^2}) + ((h1/x) / \sqrt{1+(h1/x)^2}) * \tan^{-1}((b2/x) / \sqrt{1+(h1/x)^2}) * (1 / (2\pi))$$

$$Fv(C) = ((b1/x) / \sqrt{1+(b1/x)^2}) * \tan^{-1}((h2/x) / \sqrt{1+(b1/x)^2}) + ((h2/x) / \sqrt{1+(h2/x)^2}) * \tan^{-1}((b1/x) / \sqrt{1+(h2/x)^2}) * (1 / (2\pi))$$

$$Fv(D) = ((b2/x) / \sqrt{1+(b2/x)^2}) * \tan^{-1}((h2/x) / \sqrt{1+(b2/x)^2}) + ((h2/x) / \sqrt{1+(h2/x)^2}) * \tan^{-1}((b2/x) / \sqrt{1+(h2/x)^2}) * (1 / (2\pi))$$

$$\sum Fv(A..D) = Fv(A) + Fv(B) + Fv(C) + Fv(D)$$

$$\Phi_{(observatiepunt)} = \sum Fv(A..D) * \phi_{(bron)}$$
Ca [zie grafiek]



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6
5863 AV Blitterswijk
Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201
email. bouwenadvies@home.nl

- Gevel A1. (= zijgevel Bouwdeel 2 ged.)
 - WBDBO-eis = 90 minuten
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 30,0 m = 240 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 0 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A1.= 0 minuten

Opmerkingen;

 - overliggende (doel)gevel = Bouwdeel 3
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 8,1 m
- Gevel A2. (= zijgevel Bouwdeel 2 ged. + 4)
 - WBDBO-eis = 90 minuten
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 20,0 m = 180 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 0 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A2.= 0 minuten

Opmerkingen;

 - overliggende (doel)gevel = perceelgrens eigen terrein = conservatieve aanname
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 12,7 m
- Gevel A3. (= achtergevel Bouwdeel 4)
 - WBDBO-eis = 90 minuten
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 15,0 m = 120 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 0 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A3.= 0 minuten

Opmerkingen;

 - overliggende (doel)gevel = perceelgrens eigen terrein = conservatieve aanname
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 13,0 m
- Gevel A4. (= achtergevel Bouwdeel 1)
 - WBDBO-eis = 90 minuten¹
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 2x 4,5 m = 70 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 30 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A4.= 0 minuten

Opmerkingen;

 - overliggende (doel)gevel = spiegel symmetrisch geprojecteerd gebouw
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 8,7 m
 - de uitwendige (gevel)scheidingsconstructies van gevel A4. zijn opgebouwd uit steenachtige metselwerk spouwmuren en sandwichpanelen
- Gevel A5. (= zijgevel Bouwdeel 1 ged.)
 - WBDBO-eis = 90 minuten¹
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 2x 4,5 m = 90 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 30 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A5.= 0 minuten

Opmerkingen;

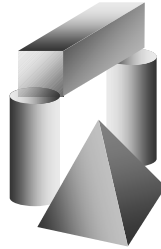
 - overliggende (doel)gevel = spiegel symmetrisch geprojecteerd gebouw
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 7,7 m
 - de uitwendige (gevel)scheidingsconstructies van gevel A5. zijn opgebouwd uit steenachtige metselwerk spouwmuren
- Gevel A6. (= zijgevel Bouwdeel 1 ged. / Brouwhuis)
 - WBDBO-eis = 90 minuten¹
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 2x 5,0 m = 155 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 30 minuten

Vereiste brandwerendheid Gevel A6.= 0 minuten

Opmerkingen;

 - overliggende (doel)gevel = spiegel symmetrisch geprojecteerd gebouw
 - veilige afstand ($\varphi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 6,8 m

¹ voor Bouwdeel 1 is dit een erg conservatief uitgangspunt gezien het feit dat, m.n. de bijdrage van variabele vuurlast aan de qm, in dit gebouwdeel slechts zeer beperkt is.



B.O.U.W. en ADVIES

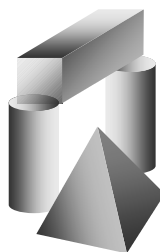
Jan Franssenstraat 6

5863 AV Blitterswijck

Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201

email. bouwenadvies@home.nl

- Gevel A7. (= voorgevel Bouwdeel 2 ged.)
 - WBDBO-eis = 90 minuten
 - afstandsbijdrage (Ca) op afstand 9,5 m = 120 minuten
 - brandwerendheid overliggende (doel)gevel (Cb) = 0 minuten
-
- Vereiste brandwerendheid Gevel A7.= 0 minuten
- Opmerkingen; - overliggende (doel)gevel = hart Engelmanstraat = conservatieve aanname
- veilige afstand ($\phi \leq 15 \text{ kW/m}^2$) bedraagt ca. 8,3 m



B.O.U.W. en ADVIES

Jan Franssenstraat 6
5863 AV Blitterswijck
Tel. 0478-531844 Fax. 0478-532201
email. bouwenadvies@home.nl

5 Conclusie(s)

Het project resp. brandcompartiment BC1 is beoordeeld volgens de Methode -Beheersbaarheid van brand 2007-, maatregelpakket I en de eisen en beperkingen die dit maatregelpakket met zich meebrengt.

1. Het brandcompartiment BC1, met een totaal geprojecteerd grondoppervlak van ca. 5.020 m², voldoet aan de eisen die gesteld zijn aan de maximale brandcompartimentsgrootte. Aanvullende brandcompartimentering is derhalve niet noodzakelijk.
2. De beoordeelde gevels resp. geveldelen A1. t/m A7. voldoen, gezien de afstand tot de op het zelfde perceel gelegen brandcompartiment(en) alsmede de afstand tot de perceelgrens, met een eigen brandwerendheid van 0 minuten aan de vastgestelde rekenwaarde WBDBO-eis van 90 minuten. Aanvullende brandwerende voorzieningen voor deze gevels resp. geveldelen zijn niet noodzakelijk.
3. In de directe nabijheid van het bedrijfsterrein waarop het brandcompartiment BC1 is gesitueerd zijn "openbare" bluswatervoorzieningen rondom in voldoende mate aanwezig. Het betreffende bedrijfsterrein is bereikbaar en toegankelijk vanaf de openbare weg / Engelmanstraat en Kloosterpad.