

Rapportage

Beheersbaarheid van brand (BvB)

Betreft : M.T.S. Ruijter
Locatie : Bierdijk 5,
Hippolytushoef
Projectnummer : 20140819
Versie : 0.1
Datum : 20 augustus 2014

Dit plan is verzorgd door:

I.F.T.T.S. BV

0229-239671

06-53173318

email : iffts@planet.nl

Inhoud

1.	Introductie	4
2.	PROJECTGEGEVENS.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Bouwkundige gegevens.....	5
2.2.1	Gebruik gebouwen	5
2.2.2	Indeling.....	6
2.2.3	Constructie gebouwen	6
2.2.4	Nadere beschouwing ligboxenstallen, wachtruimte en carrousel	7
2.2.5	Verbindingen	7
2.2.6	Indeling en gebruik.....	7
3.	Algemene voorwaarden en toepassingsgebied	8
3.1	Algemene voorwaarden.....	8
3.2	Toepassingsgebied.....	9
3.3	Conclusie	9
4.	Vuurbelasting.....	10
4.1	Permanente vuurbelasting BC1.....	10
4.1.1	Elektrische installatie.....	10
4.1.2	Bouwkundig.....	10
4.1.3	Totaal permanente vuurbelasting	10
4.2	Variabele vuurbelasting.....	10
4.3	Totaal overzicht.....	11
5.	BEPALING MAXIMAAL TOEGESTANE BRANDCOMPARTI- MENTSGROOTTE.....	12
5.1	Maximale grootte/ vuurlast	12
5.2	Conclusie	12
6.	WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVER-SLAG BC113	
6.1	Algemeen	13
6.2	Brandcompartimenteringswanden.....	13
6.3	Buitengevels.....	13
6.3.1	Brandoverslag vanuit Oostgevel	13
6.3.2	Brandoverslag vanuit Westgevel	13
6.3.3	Brandoverslag vanuit Zuidgevel.....	14
6.3.4	Brandoverslag vanuit Noordgevel.....	14
6.4	Conclusie	14

7.	Bluswater.....	15
8.	SAMENVATTING	16
9.	Bijlagen.....	17
9.1	Bijlage 1 Permanente Vuurbelasting versie 19 augustus 2014.....	17
9.2	Bijlage 2 Variabele vuurbelasting versie 19 augustus 2014.....	20
9.3	Bijlage 3 Overzicht vuurbelasting versie 19 augustus 2014.....	22
9.4	Bijlage 4 6.3.2. versie 20 augustus 2014.....	24
9.5	Bijlage 5 6.3.3. versie 20 augustus 2014.....	26
9.6	Bijlage 6 6.3.4. versie 20 augustus 2014.....	28

1. Introductie

De berekening is uitgevoerd door : I.F.T.T.S. BV
Ing. G.J.A. Wiersma (hogerveiligheidskundige)

De rapportage is opgesteld op basis van : tekeningen en verstrekte gegevens

Het voor u liggende document betreft de rapportage van de berekening van de Beheersbaarheid van brand. Tevens is de maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte berekend.
Op de tekeningen is aangegeven waar de blusmiddelen, vluchtwegen, technische installaties, etc. aan dienen te voldoen.

Dit rapport is gebaseerd op het Bouwbesluit ten tijde van het opstellen van het rapport en de publicatie van de NVBR betreffende brandbeveiligingsinstallaties.

De plaatselijke gemeentelijke bouwverordening kan afwijken van de in dit rapport gehanteerde Modelbouwverordening en kan dan mogelijk aanvullende overheidseisen tot gevolg hebben dan die in dit rapport zijn weergegeven.

De rapportage is gemaakt op basis van “Beheersbaarheid van Brand 2007”.

2. PROJECTGEGEVENS

2.1 Algemeen

Uitgangspunt voor de berekeningen zijn de tekeningen :

- | | | |
|------------------------|-----------|-------------------|
| - Projectnummer 130060 | Blad B-01 | versie 18-08-2014 |
| - Projectnummer 130060 | Blad B-02 | versie 18-08-2014 |
| - Projectnummer 130060 | Blad B-03 | versie 18-08-2014 |

De rapportage betreft de nieuwbouw van een ligboxenstal van M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef.

2.2 Bouwkundige gegevens

2.2.1 Gebruik gebouwen

Het complex van M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef bestaat uit een aantal gebouwen, waarbij de nieuwbouw van een ligboxenstal is gepland.

De nieuwe ligboxenstal bestaat uit ligboxen en voergangen.



Foto : overzicht locatie

Het complex van M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef bestaat uit een ligboxenstal (bestaand), een woning en een nieuwbouw ligboxenstal.

De beoordeelde ruimte is BC1 bestaande uit een nieuwbouw ligboxenstal.

Bedrijf:	Complex:	Document:	Datum:	Pagina:
M.T.S. Ruijter	Bierdijk 5, MHippolytushoef	Beheersbaarheid bij brand	19 augustus 2014	5

Brandcompartiment 1

Aan de noordzijde van BC1 is de afstand tot het midden van de Bierdijk minimaal 45 meter.
Aan de zuidzijde van BC1 is de afstand tot de perceelsgrens minimaal 50 meter.
Aan de westzijde van BC1 is de afstand tot de perceelsgrens minimaal 50 meter.
Aan de oostzijde van BC1 is de afstand tot de naburige ligboxenstal 0 meter.

De hoogte van de nieuw te bouwen ligboxenstal is 9,98 meter.
De goothoogte is 4,5 meter (nieuwbouw) en 4 meter (bestaande bouw).
De doorrij hoogte van de deuren is maximaal 4 m.

Algemeen

Voor de rapportage "Beheersbaarheid van brand" wordt de brandcompartiment 1 beoordeeld.

De ligboxenstal is conform het Bouwbesluit 2012 (april 2014) een gebouw met een lichte industriefunctie.

De bezettingsgraad van het lichte industriegebouw (BC1) is 0,05 personen per m2.

Binnen het object zijn over het algemeen zelfredzame personen aanwezig.

De vloer van het hoogste verblijfsgebied van het lichte industriegebouw is gelegen op 0 m.

2.2.2 Indeling

De nieuw te bouwen ligboxenstal wordt aangemerkt als een brandcompartiment.
Het brandcompartiment BC1 is een brandcompartiment dat groter is dan 2500 m2 en wordt aangemerkt als "groot brandcompartiment".

Gebouwdeel	Brandcompartiment	Gebruiksoppervlakte (m2)	Oppervlakte grondvlak (m2)
BC1	1	2785	2785
Dierverblijven	1	2328	2328
Voergang, stro, zaagsel	1	457	457
Totaal		2785	2785

2.2.3 Constructie gebouwen

2.2.3.1 Hal 1 Ligboxenstal

De ligboxenstal heeft een staalconstructie.
Tussen de staalconstructie zijn gordingen en regels van hout geplaatst, waarop de dak- en gevelbeplating is bevestigd.
De dakbeplating bestaat uit sandwichpanelen met een 40 mm PIR isolatie.

In het dak is een lichtnok aangebracht.

De wanden zijn voor een deel opgetrokken uit betonpanelen.
Aan de voor en achterzijde van de ligboxenstal zijn boven de betonpanelen damwandprofiel platen aangebracht. De damwandplaten zijn niet geïsoleerd.

In de wanden is vogelgaas en opdraaidoek aangebracht.
In de wanden/ gevels zijn deuren aangebracht.
De vloeren zijn betonvloeren.

2.2.4 Nadere beschouwing ligboxenstallen, wachtruimte en carrousel

Het totale bouwplan bevat een ligboxenstal (Hal 1), wachtruimte (hal 2) en een ligboxenstal bestaand (hal 3) met een oppervlakte van 3953 m². De gebruiksoppervlakte is 3953 m².

De verdeling van de ruimte op de begane grond is :

- dierverblijven) 2328 m²
- Voergangen, stro, zaagsel 457 m²

Omdat het totaal meer is dan de standaard prestatie-eis van 2500 m² van het Bouwbesluit, wordt voor dit gedeelte van het plan een beroep gedaan op de Methode "Beheersbaarheid van Brand 2007".

Grondvlak :

- Hal 1 Ligboxenstal 86,58 x 35,18 m en een hoogte 9,98 meter.

Aan de noordzijde van BC1 is de afstand tot het midden van de Bierdijk minimaal 45 meter.

Aan de zuidzijde van BC1 is de afstand tot de perceelsgrens minimaal 50 meter.

Aan de westzijde van BC1 is de afstand tot de perceelsgrens minimaal 50 meter.

Aan de oostzijde van BC1 is de afstand tot de naburige ligboxenstal 0 meter.

In de Methode "Beheersbaarheid van Brand 2007" is het van belang hoe groot de buitengevels van het te beschouwen brandcompartiment zijn en wat ter plaatse de vrije afstanden zijn. Dit is weergegeven in de navolgende tabel.

Brandcompartiment 1

Wand/gevel	Hoogte (m)	Breedte (m)	Afstand (m)	Reken- waarde x	Afstand is gerekend tot
Noordgevel	7,47	17,3	45	90	Tot het midden van de Bierdijk
Oostgevel	4,5	77	0	0	Tot Naburig BC
Westgevel	4,5	86,58	50	100	Tot de perceelsgrens
Zuidgevel	9,98	35,18	50	100	Tot de perceelsgrens

2.2.4.1 Gevelopeningen

Aan de Oostzijde van BC1 zijn geen deuren aanwezig.

Aan de Westzijde van BC1 zijn geen deuren aanwezig.

Aan de Noordzijde van BC1 zijn 2 overheaddeuren van resp. 4,2 x 5 m en 4 x 4 meter aanwezig.

Aan de Zuidzijde van BC1 zijn 2 schuifdeuren van 3 x 3 m en 1 overheaddeur van 4,2 x 5 m aanwezig.

2.2.5 Verbindingen

Tussen het beoordeelde brandcompartiment BC1 en andere brandcompartimenten is geen verbinding aanwezig.

De naburige ligboxenstal staat tegen de nieuwbouw ligboxenstal.

2.2.6 Indeling en gebruik

De ligboxenstallen (BC1) wordt gebruikt voor de stalling van koeien.

3. Algemene voorwaarden en toepassingsgebied

3.1 Algemene voorwaarden

In de Methode Beheersbaarheid van brand worden de algemene voorwaarden in de vorm van een tabellarisch overzicht weergegeven.

De tabel is hieronder voor het brandcompartiment "Ligboxenstal BC1" weergegeven.

Voorwaarden		Toelichting/ verwijzing	Akkoord	
Nr.	Verkorte tekst		Aanvrager	BG
1a	Situatietekening	Werknummer 130060 blad B-02	V	
1b	Indeling perceel/ gebouw	Werknummer 130060 blad B-01	V	
1c	BvB-compartiment	Ligboxenstal	V	
2	Voldoet aan eisen BB?	Is uitgangspunt	V	
3	Vluchtveiligheid	Op basis bezettingsgraad maximaal 0,05 personen per m2, loopafstand 60 m	V	
4	Opgave gebruik is een blijvende gebruiksbeperking	Is uitgangspunt	V	
5	Melding Gebruiksbesluit	Overleg bevoegd gezag		
6	Toezichtarrangement	Overleg bevoegd gezag	V	
7	Gebruiker is verantwoordelijk voor gebruik binnen de opgave en voor blijvend voldoen aan de vereisten		V	

Toezichtarrangement

In de rapportage dient te worden opgenomen dat er een toezichtarrangement zal worden ingesteld zoals bedoeld in BvB 2007. De onderstaande tekst moet m.b.t. het toezichtarrangement in de rapportage worden opgenomen:

- *Er wordt voor ingebruikname van het bouwwerk een toezichtarrangement afgesloten met een onafhankelijk (niet dezelfde als de opsteller van de rapportage), ter zake kundig adviesbureau.*

Het toezichtarrangement bestaat uit:

- *Een jaarlijks uit te voeren, onaangekondigde controle op de uitgangspunten zoals in de rapportage BvB, behorende bij de bouwvergunning zijn opgenomen. De datum voor de controles moet vooraf met de gemeente Hollands Kroon worden overeengekomen.*
- *Er wordt binnen 1 week na de controle een rapportage aan de gemeente Hollands Kroon toegezonden.*
- *Het rapport betreft een voldoet of voldoet niet conclusie. Verder wordt bij een voldoet niet conclusie aangegeven op welke punten niet wordt voldaan.*

3.2 Toepassingsgebied

In de Methode Beheersbaarheid van brand wordt het toepassingsgebied in de vorm van een tabellarisch overzicht weergegeven.

De tabel is hieronder voor het brandcompartiment "Ligboxenstal BC1" weergegeven.

Voorwaarden		Toelichting/ verwijzing	Akkoord	
par.	Verkorte tekst		Aanvrager	BG
3.2.1.	Nieuwbouw/ verbouw	Nieuwbouw	V	
3.2.2	Gevaarlijke stoffen	Niet aanwezig	V	
3.3	Gebruiksfunctie	Lichte Industriefunctie	V	
3.3.1	Geen slaapfunctie	Geen slaapfunctie	V	
3.3.2/ 3.3.3	Inbedding van functies	Niet van toepassing	V	
3.3.4	Bulkopslag	Niet van toepassing	V	
3.4	In 1 gebouw	Ligboxenstal ligt in 1 gebouw	V	
	Maximale hoogte	9,98 meter	V	
	Gebruiksoppervlakte op verdieping	0 %	V	
3.5	Stapeling van BvB compartimenten	Nee	V	
	Maximale vuurbelasting bij stapeling	Niet van toepassing	V	
	Gevaarlijke stoffen bij stapeling	Niet van toepassing	V	
	Stapeling van BC op een BvB compartiment	Niet van toepassing	V	
Fig. 3.3	Functie beperkingen in de bovenbouw	Niet van toepassing	V	

3.3 Conclusie

Op basis van de checklisten kan geconcludeerd worden dat de maatregelenpakketten I, II en IV toepasbaar zijn op de Ligboxenstal (BC1).

Op basis van de Methode "Beheersbaarheid van brand 2007" geldt een maximaal oppervlakte van de dierverblijven van 2500 m².

Hieraan wordt voldaan omdat de oppervlakte beschikbaar voor de dierverblijven maximaal 2328 M² is.

4. Vuurbelasting

Op basis van de Methode “Beheersbaarheid bij brand 2007”, uitgegeven door het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, kan de maximale grootte van een compartiment bepaald worden aan de hand van de vuurbelasting.

De vuurbelasting bestaat uit twee bijdragen, de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting.

Onder de variabele vuurbelasting wordt verstaan de bijdrage van alle in het compartiment aanwezige brandbare materialen, die geen deel uitmaken van de constructie. De permanente vuurbelasting bestaat uit bijdragen van brandbare delen van de bouwconstructie.

Bij de bepalingen zijn uiteindelijk de begrippen gemiddelde vuurbelasting en maatgevende vuurbelasting van belang. De gemiddelde vuurbelasting (q) is de variabele en permanente opgeteld, gedeeld door het vloeroppervlak van het brandcompartiment. De gemiddelde vuurbelasting wordt uitgedrukt in kg vurehout-equivalent per vierkante meter vloeroppervlak.

De maatgevende vuurbelasting (q_m) is de gemiddelde vuurbelasting (q) over de ongunstigste 1.000 m² (piek-vuurbelasting). Evenals de gemiddelde vuurbelasting wordt de maatgevende vuurbelasting uitgedrukt in kg vurehout-equivalent per vierkante meter vloeroppervlak. Als de vuurbelasting gelijkmatig over het oppervlak is verdeeld, dan is de maatgevende vuurbelasting gelijk aan de gemiddelde vuurbelasting.

De waarden van de gemiddelde en maatgevende vuurbelasting zijn bepaald aan de hand van de aanwezige brandbare materialen, volgens opgave van Aannemingsbedrijf De Jong Ursem te Ursem.

4.1 Permanente vuurbelasting BC1

4.1.1 Elektrische installatie

Voor de bekabeling en de elektra is de standaard waarde van 50 MJ/m² aangehouden. Deze waarde is per ruimte weergegeven bij de overzichten van de permanente vuurbelasting.

4.1.2 Bouwkundig

In de bijlage 1 is de verbrandingswaarde berekend op basis van de aanwezige materialen. De verbrandingswaarde en de vuurbelasting per bouwdeel is :

Bouwdeel	verbr.waarde	vuurbelasting
- Ligboxenstal	788.603 MJ	14,9 kg vu/m ²

4.1.3 Totaal permanente vuurbelasting

De totale verbrandingswaarde is **788.603 MJ**.

Op basis van de oppervlakte van 2785 m² is de permanente vuurbelasting **14,9 kg vu/m²**

4.2 Variabele vuurbelasting

In bijlage 2 zijn de verschillende ruimten met de bijbehorende variabele vuurbelasting berekend en weergegeven.

De verbrandingswaarde en de vuurbelasting per bouwdeel is :

Bouwdeel	verbr.waarde	vuurbelasting
- Ligboxenstal	94050 MJ	1,8 kg vu/m ²

Op basis van de oppervlakte van 2785 m² is de variabele vuurbelasting **1,8 kg vu/m²**.

4.3 Totaal overzicht

In **bijlage 3** is een totaal overzicht weergegeven van de vuurbelasting. Hieronder is een samenvatting weergegeven. Per bouwdeel is aangegeven wat de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting.

Bouwdeel	Perm. Vuurbel.	Var. vuurbel.	Totaal
- Ligboxenstal	14,9 kg vu/m2	1,8 kg vu/m2	16,7 kg vu/m2

Voor de piekbelasting is bepalend de vuurbelasting over de ongunstigste 1000 m2 bepalend. Gezien de grootte van het object en is de maatgevende vuurbelasting gelijk gesteld aan de gemiddelde vuurbelasting van BC1.

De resultaten voor ligboxenstal/ melkruimte zijn :

- permanente vuurbelasting : 14,9 kg vurenhout equivalent per m2
- variabele vuurbelasting : 1,8 kg vurenhout equivalent per m2
- gemiddelde vuurbelasting : 16,7 kg vurenhout equivalent per m2
- maatgevende vuurbelasting : 16,7 kg vurenhout equivalent per m2.

Gebruiksoppervlakte (M2)	2785 m2
Beoogde totale vuurlast	46,5 ton vurenhout (882,7 GJ)
Gemiddelde vuurbelasting	16,7 kg vu/m2 (317,3 MJ/m2)

5. BEPALING MAXIMAAL TOEGESTANE BRANDCOMPARTIMENTS- GROOTTE

5.1 Maximale grootte/ vuurlast

De maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte is bepaald conform het brandbeveiligingsconcept "Beheersbaarheid van brand 2007", uitgave "Directie Brandweer en Rampenbestrijding", Ministerie van Binnenlandse Zaken, druk 2007.

De maximale compartimentsgrootte is voor een stal met dieren 2.500 m².
Gezien de gebruiksoppervlakte van de diervverblijven in de ligboxenstal van 2328 m² wordt aan deze eis voldaan.

Op basis van de gemiddelde vuurbelasting mag de oppervlakte maximaal 17985 m² bedragen.

5.2 Conclusie

WBDBO is minimaal 16,7 minuten.

Het scheidingsoppervlakte met andere brandcompartimenten is 308 m². De marge is 0.

Er is geen verbinding van BC1 met andere brandcompartimenten.

Het lichte industriegebouw voldoet aan de eisen van de Methode BvB, Maatregelenpakket I.
Dit betekent dat rekening gehouden moet worden met een afbrandscenario.

6. WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG BC1

6.1 Algemeen

Een belangrijk onderdeel bij de beoordeling of een plan acceptabel is, ten aanzien van beheersbaarheid van brand, is de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbbo). In hoofdstuk 3 is bepaald dat de WBDBO eis voor de beoordeelde ruimten 16,7 minuten is. De toeslag is 0 minuten.

6.2 Brandcompartimenteringswanden

Brandcompartimenteringswanden inclusief eventuele doorvoeringen, verbindingen e.d. binnen het object dienen minimaal een brandwerendheid te bezitten gelijk aan de vereiste waarde van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Eventueel te openen delen dienen zelfsluitend of gelijkwaardig te worden uitgevoerd.

6.3 Buitengevels

Buitengevels dienen in principe minimaal een brandwerendheid te bezitten gelijk aan de vereiste waarde van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Evenals bij brandcompartimenteringswanden dienen eventueel te openen delen zelfsluitend of gelijkwaardig te worden uitgevoerd en verdient hierbij de draagconstructie van de gevel speciale aandacht. Indien echter voldoende afstand tussen de betreffende gevel en belendingen aanwezig is, dan kan worden bepaald dat de afstand dusdanig groot is, dat de vereiste weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag reeds door de afstand bereikt wordt. In dit laatste geval hoeft de betreffende gevel niet brandwerend te worden uitgevoerd.

6.3.1 Brandoverslag vanuit Oostgevel

De Oostgevel van BC1 grenst aan de naburige ligboxenstal.

De WBDBO van de scheidingswand is minimaal 30 minuten. In de inwendige hoeken dienen over een afstand van 5 meter (bij 1 zijde) en van 3 meter (twee zijden) 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

6.3.2 Brandoverslag vanuit Westgevel

De Westgevel van BC1 staat op minimaal 50 meter van de perceelgrens. Rekenwaarde x is 100 meter.

Bestudeerd wordt of brandoverslag vanuit de Westgevel kan plaatsvinden in geval van een brand.

De volgende uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd:

- De vuurbelasting is 16,7 kg vu. / m².
- Straling 45 kW/m².

Gevelopeningen in het brandcompartiment:

- 86,58 meter breed en 4,5 meter hoog.

Uit de berekening (bijlage 4) volgt dat de stralingsintensiteit op een afstand van 100 m (tot de rekenwaarde), 0,50 kW/m² bedraagt.

De bijdrage WBDBO door afstand is 240 minuten. In deze situatie treedt er geen brandoverslag op.

6.3.3 Brandoverslag vanuit Zuidgevel

De Zuidgevel van BC1 staat op minimaal 50 meter van de perceelgrens.
Rekenwaarde x is 100 meter.

Bestudeerd wordt of brandoverslag vanuit de Zuidgevel kan plaatsvinden in geval van een brand.

De volgende uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd:

- De vuurbelasting is 16,7 kg vu. / m².
- Straling 45 kW/m².

Gevelopeningen in het brandcompartiment:

- 35,18 meter breed en 9,98 meter hoog.

Uit de berekening (bijlage 5) volgt dat de stralingsintensiteit op een afstand van 100 m (tot de rekenwaarde), 0,50 kW/m² bedraagt.

De bijdrage WBDBO door afstand is 240 minuten. In deze situatie treedt er geen brandoverslag op.

6.3.4 Brandoverslag vanuit Noordgevel

De Noordgevel van BC1 staat op minimaal 45 meter van het midden van de weg.
Rekenwaarde x is 90 meter.

Bestudeerd wordt of brandoverslag vanuit de Noordgevel kan plaatsvinden in geval van een brand.

De volgende uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd:

- De vuurbelasting is 16,7 kg vu. / m².
- Straling 45 kW/m².

Gevelopeningen in het brandcompartiment:

- 17,3 meter breed en 7,47 meter hoog.

Uit de berekening (bijlage 6) volgt dat de stralingsintensiteit op een afstand van 90 m (tot de rekenwaarde), 0,23 kW/m² bedraagt.

De bijdrage WBDBO door afstand is 240 minuten. In deze situatie treedt er geen brandoverslag op.

6.4 Conclusie

Uit de voorgaande berekeningen is naar voren gekomen dat de situaties, waarbij aan de voorwaarden (afstand) van de Methode "Beheersbaarheid van brand 2007" wordt voldaan, er geen brandoverslag kan plaatsvinden naar de aangrenzende objecten.

Overzicht

Situatie	Zijde	Vuurbelasting (Kg vurenhoutequivalent / m ²)	Stralingsintensiteit (kW/m ²)
6.1.3.1.	Oost	16,7	WBDBO 30 minuten
6.1.3.2.	West	16,7	0,50
6.1.3.3.	Zuid	16,7	0,50
6.1.3.4.	Noord	16,7	0,23

7. Bluswater

Voor de brandbestrijding is bluswater noodzakelijk.

De bluswatervoorziening wordt onderverdeeld in primaire, secundaire en tertiaire bluswatervoorziening.

Ten behoeve van agrarisch gebied is alleen een primaire bluswatervoorziening vereist.

Primaire bluswatervoorziening.

De primaire bluswatervoorziening dient :

- binnen 3 minuten na aankomst , een tankautospuut van bluswater te kunnen voorzien
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water te leveren
- op maximaal 40 m afstand van de brandweertoegang van de ligboxenstal te zijn gesitueerd.

De capaciteit van de primaire bluswatervoorziening is minimaal 30 m3/uur.

Deze capaciteit kan gerealiseerd worden met een 63 mm waterleiding, open water, blusvijver of een geboorde put.

In de Bierdijk is een waterleiding aanwezig, waar een brandkraan geplaatst kan worden.

De opstelplaats van de tankautospuut van de brandweer dient bij de primaire bluswatervoorziening te zijn.

Een secundaire bluswatervoorziening is in de vorm van open water (sloot) aanwezig.

8. SAMENVATTING

Uit het onderzoek op basis van de Methode “Beheersbaarheid van brand 2007” kan, met inachtneming van de uitgangspunten, samenvattend gesteld worden dat de compartimentsgrootte van de beoordeelde ruimten voldoende klein is om te voldoen aan de gestelde criteria in de Methode “Beheersbaarheid van brand 2007”.

Van toepassing voor BC1 is maatregelpakket I, hetgeen betekent dat uitgegaan wordt van een “afbrandscenario”.

Brandwerendheidseisen

De wanden dienen te voldoen aan brandwerendheidseisen, zoals geformuleerd in paragraf 6.3. Zie ook de plattegronden.

Brandcompartiment 1

De Oostgevel heeft brandwerendheid.

De WBDBO van de scheidingswand is minimaal 30 minuten.

In de inwendige hoeken dienen over een afstand van 5 meter (bij 1 zijde) en van 3 meter (twee zijden) 30 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.

De Westgevel heeft geen brandwerendheid te bezitten.

De vereiste brandwerendheid wordt verkregen door afstand.

De Zuidgevel heeft geen brandwerendheid te bezitten.

De vereiste brandwerendheid wordt verkregen door afstand.

De Noordgevel heeft geen brandwerendheid te bezitten.

De vereiste brandwerendheid wordt verkregen door afstand.

Blusmiddelen

De plaatsen van de blusmiddelen zijn op de tekeningen aangegeven.

Ligboxenstal :

- 1 brandslanghaspel in de omgeving van de stro-opslag.
- 1 brandblusser bij elke uitgang in de Zuidgevel.

Vluchtwegen

Ten behoeve van het vluchten in de ligboxenstal is afhankelijk van de bezettingsgraad een loopafstand van 60 m toegestaan.

De nooduitgangen zijn voldoende aanwezig.

Bij de uitgangen moeten borden geplaatst worden met UIT en NU.

De deuren dienen een loopslot te hebben (aangegeven door l.s.)

Hoofddraagconstructie

Aan de hoofddraagconstructie worden geen eisen gesteld.

Installaties

Op basis van de functie lichte industrie dient BC1 te zijn voorzien van noodverlichting.

Bluswatervoorziening

De bluswatervoorziening dient te voldoen aan de “Handleiding Bluswatervoorziening en bereikbaarheid” van de NVBR.

Berkhout, 20 augustus 2014

9. Bijlagen

9.1 Bijlage 1 Permanente Vuurbelasting versie 19 augustus 2014

Bijlage 1 Permanente vuurbelasting M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef

Hal 1 Ligboxenstal 2785 m2 (bestaand)

	Materiaal	Aantal	dikte (m)	m2	kg	verbrandingswaarde	MJ
Dak	sandwichpaneel			3035,5		0 /kg	0
Dak isolatie	40 mm PIR			2650,5	5301	28 /kg	148428
Dak lichtnok	PVC			385,0	1386,0	44 /kg	60984
Windveer	Staal (zetwerk)					0 /kg	0
Gordingen	Hout 71 x 221 mm	20			17765	19 /kg	337535
Constructie	Staal					0 /kg	0
Kolom	Staal					0 /kg	0
Voorgevel	betonpaneel metselmotief					0 /kg	0
Voorgevel	Staal (damwandprofiel)					0 /kg	0
Regels (voorgevel)	Hout 71 x 171 mm	4			586	19 /kg	11134
Ramen	geen					/kg	
Rechterzijgevel	betonpaneel metselmotief					0 /kg	0
Vogelgaas (rechterzijgevel)	Kunststof 190 g/m2			212,0	40	44 /kg	1772
opdraaidoek (rechterzijgevel)	Kunststof 620 g/m2			212,0	131	44 /kg	5783
Vogelgaas (linkerzijgevel)	Kunststof 190 g/m2			25,0	5	44 /kg	209
opdraaidoek (linkerzijgevel)	Kunststof 620 g/m2			25,0	16	44 /kg	682
Schuifdeuren	Metaal en glas					0 /kg	0
Achtergevel	betonpaneel metselmotief					0 /kg	0
Achtergevel	Staal (damwandprofiel)					0 /kg	0
Regels (achtergevel)	Hout 71 x 171 mm	4			586	19 /kg	11134
Linkerzijgevel	betonpaneel metselmotief					0 /kg	0
Vloeren	Beton					0 /kg	0
Roosters	Beton					0 /kg	0

Ligbox	Beton		0	/kg	0
Hekwerk (intern)	Metaal		0	/kg	0
Wanden (intern)	Beton		0	/kg	0
Drinkbakken	Metaal		0	/kg	0
Dakgoot	Metaal		0	/kg	0
Electrische installatie		2785,0	50	/m2	139250
Totaal					716912
10 % onvoorzien					71691
Totaal					788603

9.2 Bijlage 2 Variabele vuurbelasting versie 19 augustus 2014

Bijlage 2 Variabele vuurbelasting M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef

Hal 1 Ligboxenstal 2785 m2

	aantal	gewicht	totaal kg	verbrandingsw.	MJ
Stro			4000	19 /kg	76000,0
Zaagsel			500	19 /kg	9500,0
Totaal					85500,0
10% onvoorzien					8550,0
Totaal					94050,0

9.3 Bijlage 3 Overzicht vuurbelasting versie 19 augustus 2014

Bijlage 3 Overzicht vuurbelasting M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef

Brandcompartiment 1

	OPP.		permanent		variabel		totaal
	gebruik	m2	MJ	kg vu/m2	MJ	kg vu/m2	kg vu/m2
hal 1 ligboxenstal (bestaand)	2785	2785,0	788603	14,9	94050	1,8	16,7
Totaal	2785	2785,0	788603	14,9	94050	1,8	16,7
Totale vuurbelasting ton vurenhout oppervlakte			882653 MJ 46,5 ton vurenhout 17985 m2				

Berekening viewfactor**Bijlage bij Hoofdstuk 6.3.2.**WESTGEVEL BC1 M.T.S. Ruijter te
Hippolytushoef**OBJECT**

breedte object	W	86,58	m
diepte object	D	35,18	m
hoogte object	H	4,5	m
Totaal openingen	Ai	389,61	m ²

PHI**phi 45 kW/m²**

h1/2	h1/2	2,25	m
b1/2	b1/2	43,29	m
	hr	0,051975052	
afstand	x	100	m
	xr	2,31000231	

A	0,432790464
B	0,020648265

Viewfactor	Fv	0,011076204
------------	----	-------------

PHIDoel	PHID	0,498429161
---------	------	-------------

Bijdrage WBDBO < 15	240
Bijdrage WBDBO > 15	297,2984319

Berekening viewfactor**Bijlage bij Hoofdstuk 6.3.3.**ZUIDGEVEL BC1 M.T.S. Ruijter te
Hippolytushoef**OBJECT**

breedte object	W	35,18	m
diepte object	D	86,58	m
hoogte object	H	9,98	m
Totaal openingen	Ai	351,0964	m ²

PHI**phi****45 kW/m²**

h1/2	h1/2	4,99	m
b1/2	b1/2	17,59	m
	hr	0,283683911	
afstand	x	100	m
	xr	5,685048323	

A	0,175681412
B	0,049145491

Viewfactor	Fv	0,010939044
------------	----	-------------

PHIDoel	PHID	0,492256977
---------	------	-------------

Bijdrage WBDBO < 15	240
Bijdrage WBDBO > 15	297,3994313

9.6 Bijlage 6 6.3.4. versie 20 augustus 2014

Berekening viewfactor**Bijlage bij Hoofdstuk 6.3.4**

NOORDGEVEL BC1 M.T.S. Ruijter te Hippolytushoef

OBJECT

breedte object	W	17,3	m
diepte object	D	86,58	m
hoogte object	H	7,47	m
Totaal openingen	Ai	129,231	m ²

PHI**phi****45 kW/m²**

h1/2	h1/2	3,735	m
b1/2	b1/2	8,65	m
	hr	0,431791908	
afstand	x	90	m
	xr	10,40462428	
	A	0,096028454	
	B	0,041309643	
Viewfactor	Fv	0,005044229	
PHIDoel	PHID	0,226990318	
Bijdrage WBDBO < 15		240	
Bijdrage WBDBO > 15		301,7401584	