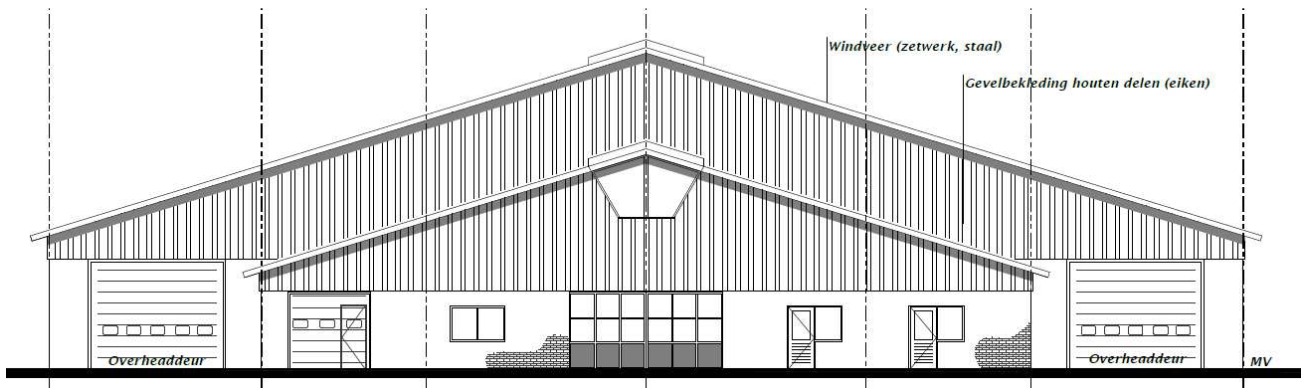


Beheersbaarheid van brand[©]

(Vuurlastberekening, met risico benadering / analyse)

VOOR DE NIEUWBOUW VAN EEN LIGBOXENSTAL:

Opdrachtgever: VOF J.W. te Velthuis & Zoon
gelegen aan de Lebbenbruggedijk 32 in Borculo.
(projectnummer 2015-142v2)



Inhoud:

1	<i>Inleiding</i>	2
2	<i>Algemene gegevens</i>	3
2,1	Naam / titel bouwplan	3
2,2	Adres bouwplaats	3
2,3	Naam rechthebbende	3
2,4	Verwijzing naar de tekeningen	3
2,5	Uitgangspunten	3
2,6	Van toepassing zijnde eisen en normen	3
3	<i>Situatie en planbeschrijving</i>	
3,1	Situatie	4
3,2	Brandcompartimentering	4
3,3	Situatie ten opzichte van belendingen	4
3,4	Bouwwijze	4
3,5	Toepassingsgebied en algemene voorwaarden	4
4	<i>Bepaling vuurbelasting en compartimentgrootte</i>	5
4,1	Algemeen	5
4,2	Permanente vuurbelasting	6
4,3	Variabele vuurbelasting	7
4,4	Totaal maatgevende (piek) vuurbelasting	8
4,5	Bepaling maximale compartimentgrootte	9
4,6	Bepaling maximale gemiddelde vuurbelasting / vuurlast	9
5	<i>WBDBO-eisen aan omhulling</i>	10
5,1	Brandwerendheid gevels	10
6	<i>Overige voorwaarden</i>	11
6,1	Verbindingen	11
6,2	Vluchtwegen	11
6,3	Blusmiddelen	11
6,4	Bluswatervoorziening	11
7	<i>Risico benadering / analyse</i>	12
8	<i>Samenvatting</i>	14

1. Inleiding

Voor de nieuwbouw van een ligboxenstal voor VOF te Velthuis gelegen aan de Lebbenbruggedijk 32 in Borculo, willen wij een vuurlastberekening aanleveren als gelijkwaardige oplossing op basis van artikel 1.3 van het bouwbesluit.

Dit project wordt getoetst en berekend volgens de methode "beheersbaarheid van brand 2007" (BvB 2007). Daarnaast vindt er in hoofdstuk 7 een risico benadering/analyse plaats.

Dit rapport moet aantonen of het toelaatbaar is een brandcompartiment, welk groter is dan 2500 m² (industriefunctie, bouwbesluit 2012) uit te voeren. Met de gekozen oplossing moet een gelijkwaardig brandveiligheidsniveau worden gerealiseerd als beoogd met de gegeven voorschriften in het Bouwbesluit.

De nieuwbouw wordt voor de beheersbaarheid van brand beschouwd als 1 brandcompartiment (bijlage 1). Het brandcompartiment heeft een oppervlakte van 3724 m². Brandcompartiment 1 valt in maatregelparket I van BvB 2007.

- Maatregelparket I:
- * Max. 300 ton vheq per beheersbaarheid van brandcompartiment
 - * Veiligheidsmarge WBDBO omhulling
 - * Max. 2 enkelvoudige verbindingen
 - * Max. vuurlast: $A_{max} \times q / < 300.000 \text{ kg vh eq}$
 - * WBDBO eis omhulling: $qm + \text{marge}$ (marge = 0 bij afstand > 5 m1).

Er wordt in dit rapport dus een vuurlastberekening voor brandcompartiment 1 uitgevoerd waaraan gekoppeld de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte.

Daarnaast zullen overige plantoetsingen worden gedaan zoals onder andere de WBDBO-eisen voor de gevels en eventuele brandscheidingen.

Wijzigingen in ontwerp of in inventaris (anders dan opgegeven) kunnen van invloed zijn op de conclusie en aanbevelingen genoemd in dit rapport.

2. Algemene gegevens

2.1 Naam / titel bouwplan

Voor de nieuwbouw van een ligboxenstal voor VOF te Velthuis.

2.2 Adres bouwplaats

Gemeente: Berkelland
Kadastraal bekend: Sectie E, nr: 735
Sectie D7 nr: 135
Adres: Lebbenbruggedijk 32 in Borculo

2.3 Naam rechthebbende

Dhr. Te Velthuis, Lebbenbruggedijk 32 in Borculo.

2.4 Verwijzing naar tekeningen

Tekeningen van PK: Projectnummer 2014-05 en tekeningnummer 2, 5, 6 en 7

2.5 Uitgangspunten

Gebouwtype: Lichte industrie en lichte industrie voor het bedrijfsmatig houden van dieren;
Hoogste vloer gelegen < 5,0 meter
Binnen het gebouw bevinden zich over het algemeen zelfredzame personen (indien aanwezig).
De nieuwbouw wordt uitgevoerd als 1 brandcompartiment.

Er zijn geen verbindingen met andere compartimenten.

2.6 Van toepassing zijnde eisen/ normen

Eisen / normen.

- Woningwet
- Bouwverordering gemeente Berkelland
- Bouwbesluit 2012
- Beheersbaarheid van brand methode 2007

Overig gehanteerd naslagwerk:

- Brandveiligheid: Ontwerpen en toetsen(Nibra/SBR/BNA) delen A t/m F;

3. Situatie en planbeschrijving

3.1 Situatie

Zie bijlage 1 voor een overzicht van het brandcompartiment + aanvullende gegevens.

3.2 Brandcompartimentering

De nieuwbouw wordt voor de beheersbaarheid van brand beschouwd als 1 brandcompartiment. Brandcompartiment 1 beslaat een totale oppervlakte van 3724 m². De technische ruimte wordt brandwerend afgeschermd van het brandcompartiment en gezien als afzonderlijk compartiment.

3.3 Situatie ten opzichte van belendingen

gevel 1	>20 meter tot perceelsgrens
gevel 2	32,68 meter tot belendend gebouw op eigen erf
gevel 3	58,34 meter tot belendend gebouw op eigen erf
gevel 4	>20 meter tot perceelsgrens
gevel 5	n.v.t.
gevel 6	n.v.t.
gevel 7	n.v.t.
gevel 8	n.v.t.
gevel 9	n.v.t.
gevel 10	n.v.t.
gevel 11	n.v.t.

3.4 Bouwwijze

Voor brandcompartiment 1:

Gevels;	Baksteen, betonpanelen en houten (top)gevels
Dakbedekking:	Stalen spanten, houten gordingen en sandwichpanelen
Vloer:	Betonvloeren

3.5 Toepassingsgebied en algemene voorwaarden

De gebruiker is verantwoordelijk voor het binnen de te stellen grenzen houden van het gebruik en het instandhouden van vereiste afstanden, scheidingen en voorzieningen.

Gedane opgaven dienen als toetsingscriterium van de feitelijke situatie.

Blijvende beperking aan het gebruik

Door een beroep te doen op de Methoden BvB, koppelt de aanvrager het beoogde gebruik aan de bouwkundige dimensies van het gebouw.

Een aldus gerealiseerd(nieuw) gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw past bij de beoogd maximaal gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden.

Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden. Indien het feitelijk gebruik een (beduidend) hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekort schieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het brandcompartiment.

Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en zo blijven.

De overheid heeft hierbij een toezichthoudende en handhavende taak.

4. Bepaling vuurbelasting en compartimentsgrootte

4.1 Algemeen

Een belangrijke factor bij het toetsen van de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte is de vuurlastberekening.

Aan de hand van deze waarde kan volgens het model "beheersbaarheid van brand methode 2007" een plantoetsing worden uitgevoerd.

De vuurlastberekening bestaat uit een permanente vuurbelasting en een variabele vuurbelasting uitgedrukt in kg vurenhout equivalent per vierkante meter gebruiksoppervlak.

De permanente vuurbelasting is de bijdrage aan de vuurbelasting voortvloeiend uit alle brandbare onderdelen van de bouwconstructie gedeeld door het gebruiksoppervlak van het betreffende brandcompartiment.

Voor brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak groter dan 1.000 m² is de "maatgevende vuurbelasting" (Q_m) de gemiddelde vuurbelasting over de ongunstigste 1.000 m², oftewel de zogenaamde "piekvuurbelasting".

De getalswaarde van de maatgevende vuurbelasting in kg vurenhout per m² wordt gelijkgesteld aan de brandduur in minuten.

4.2 Permanente vuurbelasting

De constructie bestaat uit de volgende materialen (zie tekeningen):

-	Houten gordingen	26,99 m ³	12412 kg
-	Dak- en wandbekleding sandwich 5 kg/m ²	3665 m ²	
-	Regelwerk en houten gevelbekleding	27,16 m ³	12490 kg
-	Diverse aftimmeringen	1200 kg	
-	n.v.t.	0 kg	
-	n.v.t.	0 m ³	0 kg
-	Kunststof lichtplaten en ramen	561 kg	
-	Houten deuren en ramen	1,3 m ³	598 kg
-	Voersilo's	2 st	
-	Windbreekgaas en zeil	711 kg	
-	Mantels en bekabeling	800 kg	
-	Verlichting (stelpost)	1 st	

Overige constructiedelen van het compartiment zijn niet brandbaar.

Hieronder een overzicht van de onderdelen die resulteren in de permanente vuurbelasting.

Permanente vuurbelasting:		Oppervlakte stal m²		3724	
bc 1 (ligboxenstal)					
Materiaal:		Massa		Verbrandingswaarde:	
		eenh.	MJ/een	MJ	MJ/m ² kg v.hout/m ²
1	Houten gordingen	12411,59	19	235820,3	63,3 3,333
2	Dak- en wandbekleding sandwich 5 kg/m ²	3665,00	140	513100,0	137,8 7,252
3	Regelwerken en houten gevelbekleding	12489,77	19	237305,6	63,7 3,354
4	Diverse aftimmeringen	1200,00	19	22800,0	6,1 0,322
5	n.v.t.	0,00	38	0,0	0,0 0,000
6	n.v.t.	0,00	19	0,0	0,0 0,000
7	Kunststof lichtplaten en ramen	561,00	43	24123,0	6,5 0,341
8	Houten deuren en ramen	597,82	19	11358,5	3,1 0,161
9	Voersilo's	2,00	7440	14880,0	4,0 0,210
10	Windbreekgaas en zeil	711,00	43	30573,0	8,2 0,432
11	Mantels en bekabeling	800,00	45	36000,0	9,7 0,509
12	Verlichting (stelpost)	1,00	2000	2000,0	0,5 0,028
Subtotaal				1127960	302,9 15,942
Onvoorzien 10%					1,594
Totaal permanente vuurbelasting					17,536
Tabel 1; permanente vuurbelasting brandcompartiment 1					
De permanente vuurbelasting bedraagt dus		17,54 kg vuren hout/m ² vloeroppervlakte.			

4.3 Variabele vuurbelasting

Variabele vuurbelasting:				Oppervlakte stal m ²		
bc 1 (ligboxenstal)				3724		
Materiaal:		Massa			Verbrandingswaarde:	
		eenh.	MJ/een	MJ	MJ/m ²	kg v.hout/m ²
1	Voer (kg)	16000	15,4	246400	66,2	3,482
2	Krachtvoerboxen (st)	8	2500	20000	5,4	0,283
3	Kunststof PVC leidingen (kg)	372	43	15996	4,3	0,226
4	Div. opslag evt. (kg)	2000	19	38000	10,2	0,537
5	Strooisel in ligboxen (kg)	6275	16,8	105420	28,3	1,490
6	Koematrassen en rubbermatten (kg)	0	43	0	0,0	0,000
7	n.v.t.	0	42	0	0,0	0,000
8	Opslag stro/hooi (incl. strohokken) in kg	780	17,2	13416	3,6	0,190
9	Machines/installaties melkstal (stelpost)	2	5000	10000	2,7	0,141
Subtotaal				449232	120,6	6,349
Onvoorzien 10%						0,635
Totaal variabele vuurbelasting						6,984
Tabel 2; variabele vuurbelasting brandcompartiment 1						
De variabele vuurbelasting bedraagt dus				6,98 kg vurenhout/m ² vloeroppervlakte.		

De totaal gemiddelde vuurbelasting (permanente + variabele vuurbelasting) is:
17,54 + **6,98** = **24,52** kg vurenhout per m² vloeroppervlak

4.4 Maatgevende (piek) vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting wordt bepaald voor de aaneengesloten 1000 m² van het compartiment waar zich de hoogste vuurlast bevindt.

In dit compartiment is geen duidelijk aaneengesloten 1000 m² aan te wijzen waar zich een hoger vuurlast bevindt. Voor de verdere berekeningen wordt de maatgevende vuurbelasting gelijk gesteld aan de gemiddelde vuurbelasting en is **24,52** kgv/m².

4.5 Bepaling maximale compartimentsgrootte

$$A_{\max} = (300000 \times M) / q \quad \text{waarbij } M = 1$$

- q: Waarin:
Gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte
- A_{\max} : Maximale grootte in vierkante meters gebruiksoppervlakte (industriefunctie)
Ongeacht de uitkomst kan 2.500 m² als minimaal toegestane grootte worden aangehouden.
In dit laatste geval stelt het bouwbesluit geen beperkingen aan het gebruik.
Bij grotere compartimenten zijn er wel gebruiksbeperkingen, in het bijzonder aan de gemiddelde vuurbelasting en de maatgevende vuurbelasting.

Brandcompartiment 1:

$$A_{\max} = \frac{300000}{24,5} = 12.235 \text{ m}^2 \text{ is de maximale brandcompartimentsgrootte}$$

Dit betekent dus dat de gewenste gebruiksoppervlakte van 3724 m² (<12.235 m²) van het brandcompartiment ruimschoots toelaatbaar is.

4.6 Bepaling maximale gemiddelde vuurbelasting / vuurlast

$$Q_{\max} = \frac{300000}{A} = \frac{300000}{3.724} \text{ ca. } 81 \text{ kg vurenhout / m}^2$$

- Q_{\max} : Waarin:
Maximaal toelaatbare gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte.
- A: Gebruiksoppervlakte in vierkante meters van het brandcompartiment.

Bovenstaande is gebaseerd op een maximale vuurlast van **300 ton vurenhout-equivalent**.

5. WBDBO-eisen aan de omhulling

De WBDBO-eis aan de omhulling van het brandcompartiment is als volgt:

$$\text{WBDBO} = qm + \text{marge}$$

De te hanteren WBDBO-marge naar naburige brandcompartimenten heeft een waarde 0 als een onbebouwde (vrije) ruimte van minimaal 5 meter aanwezig is. De minimale WBDBO-eis aan de omhulling van een BvB-compartiment bedraagt 60 minuten.

5.1 Brandwerendheid gevels

De uiteindelijke vereiste brandwerendheid van de gevel bestaat uit de basiseis WBDBO, de afstandsbijdrage en de eventuele brandwerendheid van de doelgevel. De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee naburige brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwende brandcompartiment naar het andere.

De vereiste brandwerendheid van een gevel volgt uit de formule:

$$\text{Vereiste brandwerendheid (gevel)} = \text{basiseis WBDBO} - C_a - C_b$$

Waarin:

Basiseis WBDBO: de basiseis aan de gehele omhulling die is bepaald in een van de vier maatregelpakketten. Waardebereik: 60 tot 240 minuten.

C_a: de afstandsbijdrage (minuten)

C_b: brandwerendheid van de overliggende (doel)gevel:

- op eigen perceel: de feitelijke waarde
- langs de perceelsgrens: fictief 30 minuten

(De volledige beschrijving van deze berekening is terug te vinden in Beheersbaarheid van Brand 2007, deel 1 methode bvb, integrale leidraad, april 2007 opgesteld door SAVE.)

Alle gevels van dit brandcompartiment hebben een onbebouwde (vrije) ruimte van minimaal 5 meter (bijlage 1). De WBDBO-marge voor alle gevels is dan 0. De basiseis WBDBO is gelijk aan de maatgevende vuurbelasting (qm). Deze is berekend op 24,52 minuten (paragraaf 4.4). De minimale eis is 60 minuten.

Gevel (bijlage 1)	Afstand (m)	WBDBO-eis (minuten)	Toeslag (minuten)	Afstandsbijdrage (minuten)	Doelgevel (minuten)	Te realiseren WBDBO (min)
1	>20	60	0	geen bereken.	0	0
2	32,68	60	0	geen bereken.	0	0
3	58,34	60	0	geen bereken.	0	0
4	>20	60	0	geen bereken.	0	0

De afstand van de gevels tot doelgevels of perceelsgrenzen is dermate groot dat berekeningen van de afstandsbijdrage niet zinvol zijn. Voor alle gevels geldt dat de afstandsbijdrage voldoende is om aan de WBDBO-eis te voldoen. De gevels zelf hoeven niet brandwerend uitgevoerd te worden.

6. Overige voorwaarden

6.1 Verbindingen

Er zijn geen verbindingen met andere compartimenten.

6.2 Vluchtwegen

Conform bouwbesluit 2012, afdeling 2.12.

Lid 7. In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een waarde van ten hoogste 60 m.

Brandcompartiment = subbrandcompartiment

Aangezien het compartiment onder lichte industrie valt (lage bezetting) is de maximale loopafstand dus 60 meter. Zie tekening nr. 5 van 16-10-2015 (project 2014-05) voor de vluchtdeuren. De op de tekening aangegeven nooduitgangen moeten van binnenuit, zonder gebruikmaking van sleutels of andere losse voorwerpen op een eenvoudige wijze snel en over de volle breedte kunnen worden geopend. Ontsluitingsmechanismes moeten voldoen aan NEN-EN 1125.

6.3 Blusmiddelen

Conform het bouwbesluit 2012, afdeling 6.7.

Brandslanghaspels zijn geen eis voor lichte industrie (industriefunctie waarbij het verblijven van mensen een ondergeschikte rol speelt).

Art. 6.31, Lid 1.

Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Het dient aanbeveling om het compartiment uit te rusten met draagbare of verrijdbare blustoestellen. Handbrandblussers worden uitgevoerd als sproeischuimblussers. Brandslaghaspels (vaak geadviseerd) zijn in een agrarisch omgeving gevoelig voor roestvorming door ammoniak en vocht. De werking kan na verloop van tijd niet meer gegarandeerd worden.

6.4 Bluswatervoorziening

Het bedrijf krijgt de beschikking over een geboorde put met een capaciteit van 90 m³ per uur gedurende 5 uren. De locatie van de bron is aangegeven op tekening nr. 5 van 16-10-2015 (project 2014-05).

7. Risico benadering / analyse

Het hier behandelde brandcompartiment bestaat uit een ligboxenstal voor het houden melkvee (bijlage 1).

7.1 Blusmiddelen

In het compartiment zijn sproeischuimblussers aanwezig. Met deze blussers kan een beginnende brand worden geblust, of tijdelijk onder controle worden gehouden in afwachting van de brandweer. Brandslaghaspels (vaak geadviseerd) zijn in een agrarisch omgeving gevoelig voor roestvorming door ammoniak en vocht en er bestaat kans op bevriezing. De werking kan na verloop van tijd niet meer gegarandeerd worden.

7.2 Elektrische installaties

De belangrijkste oorzaak op brand is rond elektrische apparatuur. Geadviseerd wordt de levering en installatie van de elektrische voorzieningen plaats te laten vinden door een gecertificeerd bedrijf. Bij oplevering van de elektrische installatie dient de eigenaar een certificaat of rapport te ontvangen, dan wel een waarborging/garantie van de kwaliteit en veiligheid van het geleverde product. Een certificaat of rapport is veelal ook een eis of advies van de agrarische verzekeraars. Verder wordt geadviseerd aanpassingen en onderhoud aan de elektrische installatie te laten uitvoeren door een gecertificeerd bureau.

Veehouder zal de elektrische installatie laten aanleggen door een gecertificeerd bedrijf volgens NEN 3140 en de installatie zal vervolgens gekeurd worden volgens de NEN 1010. Deze keuring zal vervolgens 1 jaar na oplevering herhaald worden en daarna eens per 5 jaar.

7.3 Werkzaamheden in de stal

Een andere belangrijke oorzaak op brand zijn werkzaamheden in de stallen. Las- en slijpwerkzaamheden zijn bekende voorbeelden waarbij het gevaar van het mogelijke risico op een brand vaak onderschat wordt door de veehouder. Het is daarom van groot belang om hier bij de bedrijfsvoering aandacht aan te besteden. Lassen en slijpen ten behoeve van reparatiewerk, wat vaak snel en ter plaatse moet gebeuren, gaat gepaard met vonken en lasboog die vrijkomen en welke lang kunnen na smeulen/gloeien. Teven kunnen de vonken in combinatie met de hoge concentratie gassen voor een explosie zorgen die mogelijk een brand veroorzaakt. Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden is het aan te raden dat de veehouder de volgende voorzorgsmaatregelen neemt:

- Indien mogelijk werkzaamheden buiten de stal uitvoeren
- De ruimte goed ventileren
- Gereedschap en materiaal (zoals ijzer) laten afkoelen
- Mestput (vol met brandbare gassen) afschermen
- Afschermen/verwijderen brandbare materialen zoals karton, strooisel
- Brandblusser binnen handbereik
- Geen werkzaamheden in de nabijheid van een mestput

7.4 Evacuatie ligboxenstal

Wettelijk gezien is er geen verplichting om de melkkoeien bij brand te evacueren. Vanuit een goede bedrijfsvoering wordt geadviseerd om hiervoor wel maatregelen te treffen om zodoende (een deel van) de veestapel te redden. Het evacueren van melkkoeien in de ligboxenstal bij brand kan worden gerealiseerd door de diverse veedeuren te openen. Ook is het mogelijk voor de dieren om via de voergang, na het openzetten van hekken en de voergangdeuren, naar buiten te vluchten. Hierbij kan de opmerking gemaakt worden dat als melkkoeien weidegang gewend zijn de evacuatie sneller zal verlopen.

Verder bezit de ligboxenstal een zadeldak waardoor er een rookbuffer aanwezig is, wat de evacuatietijd van de melkkoeien ten goede komt.

7.5 Zelfontbranding of oververhitting

Zelfontbranding of oververhitting is eveneens een belangrijke oorzaak van het ontstaan van een brand. Dit ontstaat vaak in (landbouw)machines. Het is dan ook belangrijk dat motoren van deze machines onderhouden worden en draaiende machines niet onbeheerd achtergelaten worden en bij voorkeur uitgezet worden. De ligboxenstal is primair bedoeld voor het houden van melkkoeien en niet voor het stallen van motorvoertuigen. Geadviseerd wordt de (landbouw)machines niet in de ligboxenstal te stallen.

7.6 Bereikbaarheid

Het compartiment heeft een vrije ligging en van alle kanten goed bereikbaar.

7.7 Ongediertebestrijding

Knaagdieren kunnen kortsluiting aan de elektrische installatie veroorzaken door knagen aan de bedrading. Geadviseerd wordt om een contract af te sluiten met een bedrijf gespecialiseerd in ongediertebestrijding.

7.8 Good housekeeping

Ophoping van stof bij elektrische installaties (motoren) kan gevaar opleveren (warmteontwikkeling). Geadviseerd wordt om de stal regelmatig schoon te maken (stof verwijderen).

7.9 Branddetectie

Het op tijd ontdekken van brand kan grote schade (en gevolgen) voorkomen. Het is aan te bevelen om de risicoruimten te voorzien van branddetectie. Bijvoorbeeld in de technische ruimte kunnen rookmelders geplaatst worden. Om een beginnende brand snel te ontdekken zou de branddetectie een signalering naar de woning moeten geven als alarmering aan de veehouder.

8. Samenvatting

Middels deze rapportage wordt beoogt een gelijkwaardige oplossing te hebben gerealiseerd. Hieronder een korte samenvatting van de belangrijkste punten:

- Brandcompartiment 1 valt onder gebruiksfunctie “Lichte industrie” en “Lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren”.
- Brandcompartiment 1 valt in maatregelparket I van BvB 2007.
- Het nieuwe brandcompartiment voldoet aan de maximaal toegestane compartimentsgrootte.
- Er worden geen eisen gesteld aan de brandwerendheid van gevels van het brandcompartiment. Brandwerendheid wordt bereikt door afstand.
- De technische ruimte wordt brandwerend uitgevoerd als afzonderlijk compartiment.
- Vluchtmogelijkheden dienen te voldoen aan een maximale werkelijke loopafstand door het brandcompartiment van 60 meter (vanuit ieder willekeurig punt binnen dat brandcompartiment)
- Er zijn geen verbindingen met de andere compartimenten.
- Het compartiment wordt uitgerust met draagbare of verrijdbare blustoestellen. Handbrandblussers worden uitgevoerd als sproeischuimblussers.
- Het bedrijf krijgt de beschikking over een geboorde put met een capaciteit van 90 m³ per uur gedurende 5 uren.
- In hoofdstuk 7 is een risico benadering / analyse beschreven waarmee de ontwikkeling en uitbreiding van brand kunnen worden beperkt.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het binnen de te stellen grenzen houden van het gebruik en het in stand houden van vereiste afstanden, scheidingen en voorzieningen. Gedane opgaven dienen als toetsingscriterium van de feitelijke situatie. Zie tevens overige voorwaarden in par. 3.6
- Resultaten zoals genoemd in dit rapport zijn van kracht, zodra bevoegd gezag goedkeuring heeft verleend op dit rapport "beheersbaarheid van brand".

Legenda toegepaste symbolen:

→ ○ 0 = WBDBO 0 minuten (geen brandweringseis)
(weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)

Overzicht brandcompartimenten:

1 Brandcompartiment: oppervlak: functie:

Brandcompartiment 1

3724m²

lichte industrie

Bepaling marge

