

NOTITIE

Datum 11 mei 2015
Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch
Van Jeroen Schrijver

Aan H. Gerritsen Mulkes
(EVE Architecten BV te Nijverdal)

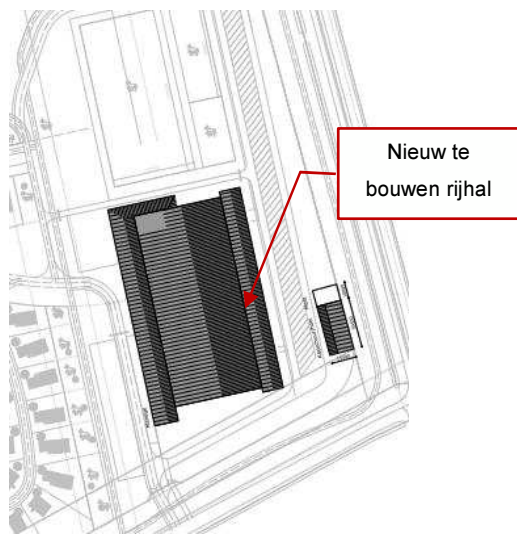
CC -

Deerns Nederland B.V.
Bouwfysica & Energie
T 088 3740 160
F 088 3740 016
bouwphysica@deerns.com
www.deerns.nl

1 Inleiding

In opdracht van HPF Projecten b.v. is in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag voor Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch te Stadskanaal een brandbeveiligingsconcept opgesteld voor de nieuw te bouwen rijhal (inclusief ondersteunende ruimten).

De gebruiksoppervlakte van de nieuw te bouwen rijhal (inclusief ondersteunende ruimten) bedraagt circa 10.099 m². Omdat nadere brandcompartimentering (met name voor de rijhal) niet wenselijk is, is aan de hand van de gelijkwaardigheidsmethode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' onderzocht of de overschrijding op basis van de vuurbelasting mogelijk is. In figuur 1.1 is een situatietekening weergegeven.



Figuur 1.1: Situatietekening

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de (digitale) tekeningen van EVE Architecten BV te Nijverdal met projectnummer T1966, de bladen 001 tot en met 005 (d.d. 8 en 11 mei 2015). Deze tekeningen zijn tevens opgenomen in bijlage 1.

2 Algemeen

2.1 Grote brandcompartimenten

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepalingen van (artikel 1.3 van) het Bouwbesluit 2012 zijn grote brandcompartimenten¹⁾ toegestaan, mits een mate van brandveiligheid wordt gerealiseerd zoals wordt beoogd met de prestatievoorschriften van afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012.

Een gangbare (en algemeen geaccepteerde) methode voor het aantonen van de gelijkwaardigheid van een groot brandcompartiment is de (gelijkwaardigheids)methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007'. In deze methode worden voorwaarden gegeven waaronder een groot brandcompartiment kan worden gerealiseerd, waarbij de toelaatbare omvang van een brandcompartiment afhankelijk is van de totale vuurlast van het brandcompartiment.

Een gangbare (en algemeen geaccepteerde) methode voor het aantonen van de gelijkwaardigheid van een groot brandcompartiment is de (gelijkwaardigheids)methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007'. In deze methode worden voorwaarden gegeven waaronder een groot brandcompartiment kan worden gerealiseerd, waarbij de toelaatbare omvang van een brandcompartiment afhankelijk is van de totale vuurlast van het brandcompartiment. In deze methode wordt echter ter voorkoming van dierenleed een grenswaarde van 2.500 m² gehanteerd voor dierenverblijven (stallen) gehanteerd, waaraan bij de onderhavige rijhal niet wordt voldaan. Om de volgende redenen wordt het voor de onderhavige situatie toch verantwoord geacht om met betrekking tot de brandcompartimentering maatregelenpakket I van de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' toe te passen:

1. Het gedeelte van complex waar de dierverblijven zich bevinden heeft een gebruiksoppervlakte van circa 2.455 m². Het oppervlakte aan dierverblijfsgebied bedraagt dus niet meer dan 2.500 m².
2. Hoewel de rijhal inclusief ondersteunende ruimten conform de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' beschouwd worden als één brandcompartiment, is vanuit de maatregelenpakket I van deze methode wel noodzakelijk om de ondersteunende ruimten brandwerend afgescheiden (ten behoeve van het doorzoeken naar slachtoffers door de brandweer, zie ook paragraaf 2.2). Doordat de ondersteunende ruimten brandwerend afgescheiden worden van de dierverblijven (paardenboxen) en rijhal leiden deze ruimten niet tot een verhoogd risico op dierenleed als gevolg van brand. Hoewel de rijhal niet brandwerend afgescheiden wordt van de stalgedeelten (c.q. paardenboxen) leidt de rijhal evenmin (vanwege het specifieke gebruik van de rijhal) tot een substantieel verhoogd risico op dierenleed als gevolg van brand.
3. Paarden laten zich goed leiden door mensen in zijn zeker in een begin stadium van een brand goed te evacueren. Bij de onderhavige rijhal is er hierdoor een reële kans, zeker bij een brand die niet ontstaat ter plaatse van de stalgedeelten (c.q. paardenboxen), dat een groot gedeelte van de paarden geëvacueerd kunnen worden bijvoorbeeld naar de buitenbak. Zie hiervoor ook het in bijlage 2 gevoegde artikel 'Redden wat er te redden valt, zonder de eigen veiligheid uit het oog te verliezen'.

¹⁾ Groter dan toegestaan op basis van de prestatievoorschriften van afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012 (ofwel 2.500 m² voor industriefuncties en 1.000 m² voor andere gebruiksfuncties).

2.2 Uitgangspunten 'Beheersbaarheid van Brand 2007'

In de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' worden vier maatregelpakketten onderscheiden met verschillende eisen en beperkingen aan het gebruik van het brandcompartiment:

- Maatregelpakket I (basispakket);
- Maatregelpakket II (binnenaanval);
- Maatregelpakket III (bulkopslag);
- Maatregelpakket IV (sprinklerinstallatie).

Conform paragraaf 3.3.3 van deel I van de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' dienen celvormige structuren met bijeenkomst- en kantoorfuncties brandwerend afgescheiden te worden ten zodat het doorzoeken naar eventuele slachtoffers geen ongewenst hoog beslag legt op de capaciteit van de brandweer. Indien de gebruiksoppervlakte van de bijeenkomst- en kantoorfuncties meer dan 1.000 m² bedraagt dienen deze met ten minste 60 minuten brandwerend afgescheiden te worden en tevens opgedeeld te worden in compartimenten van ten hoogste 1.000 m² (overeenkomstig de brandcompartimentsgrootte voor deze gebruiksfuncties conform het Bouwbesluit 2012. De celvormige structuren dienen wel te worden betrokken in de gebruiksoppervlakte en meegenomen te worden in de berekening van de vuurbelasting²).

Er zijn vanuit de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007', met uitzondering van de eerder genoemde aandachtspunten met betrekking tot celvormige structuren en de grenswaarde van 2.500 m² voor dierverblijven, geen specifieke andere aandachtspunten te onderscheiden (er wordt voldaan aan de randvoorwaarden met betrekking tot de aard, de afmetingen, aandeel van verdiepingen en gebruiksfuncties van het brandcompartiment).

3 Vuurlast en vuurbelasting

3.1 Algemeen

Als basis voor de maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte geldt de gemiddelde vuurbelasting in een brandcompartiment. Deze is opgebouwd uit een permanent deel (ten gevolge van de draag- en afbouwconstructies van het gebouw) en een variabel deel (ten gevolge van de inrichting, de inventaris en het gebruik). Als uitgangspunt voor de WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) van compartimentsgrenzen geldt de maatgevende vuurbelasting.

De permanente en variabele vuurbelasting zijn berekend op basis van de aangeleverde tekeningen en in overleg met de opdrachtgever/architect. De vuurbelasting is bepaald volgens normblad NEN 6090 en beschikbare kengetallen (verbrandingswaarden), waaronder bijlage A van 'Deel 2: Toepassingsinstructie BvB 2007' van de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007'.

²) Indien de WBDBO-eis (bepaald op basis van de maatgevende vuurbelasting) niet meer dan 60 minuten bedraagt, staat het conform de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' vrij om er voor te kiezen om de celvormige structuren wel/niet te beschouwen als onderdeel van het 'Beheersbaarheid van brand-compartiment' of deze te beschouwen als reguliere brandcompartiment conform het Bouwbesluit. In de onderhavige situatie is er voor gekozen om de ondersteunende ruimten te schouwen als onderdeel van het 'Beheersbaarheid van brand-compartiment'.

3.2 Permanente vuurbelasting

De permanente vuurbelasting bestaat uit de gelijkmatig over de gebruiksoppervlakte van het brandcompartiment verdeelde vuurlast ten gevolge van de draag- en afbouwconstructies. De grootste bijdrage aan de permanente vuurbelasting wordt bij het onderhavige brandcompartiment geleverd door de houten gordingen en de kunststofschuimen dakisolatie. De permanente vuurbelasting, waarvan de berekening is opgenomen in bijlage 3, bedraagt voor het onderhavige brandcompartiment circa 15 kg/m² vurenhoutequivalent.

3.3 Variabele vuurbelasting

De variabele vuurbelasting bestaat uit de gelijkmatig over de gebruiksoppervlakte verdeelde vuurlast ten gevolge van de inrichting, de inventaris en het gebruik van het brandcompartiment.

De grootste bijdrage aan de variabele vuurbelasting wordt bij het onderhavige brandcompartiment geleverd door de kunststoffen panelen in de afscheidingen van de paardenboxen en de (behoudende) stelposten opgenomen voor het voorgebouw. De variabele vuurbelasting, waarvan de berekening is opgenomen in bijlage 3, bedraagt voor het onderhavige brandcompartiment circa 14 kg/m² vurenhoutequivalent.

3.4 Gemiddelde vuurbelasting

Voor de bepaling van de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte is de gemiddelde vuurbelasting (q) van belang. De gemiddelde vuurbelasting bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting.

In de onderhavige situatie bedraagt de gemiddelde vuurbelasting circa $(15 + 14 =) 29$ kg/m².

3.5 Maatgevende vuurbelasting

Voor de bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is de maatgevende vuurbelasting (q_m) van belang. De maatgevende vuurbelasting bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting over de meest ongunstige aaneengesloten 1.000 m² grondvlakte in het brandcompartiment. Voor het onderhavige brandcompartiment is de maatgevende vuurbelasting betrokken ter plaatse van het voorgebouw en bedraagt hierdoor circa 64 kg/m² vurenhoutequivalent.

3.6 Maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte

De maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte wordt volgens de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' (d.d. april 2007) bepaald aan de hand van de volgende formule:

$$A_{max} \cdot q \leq 300.000$$

Hierin is:

- A_{max} : maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte in m².
- q : gemiddelde vuurbelasting in kg/m² vurenhoutequivalent.

Bij een berekende gemiddelde vuurbelasting van circa 29 kg/m² vurenhoutequivalent (zie § 3.4) bedraagt de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte volgens bovenstaande formule 10.344 m². Met een gebruiksoppervlakte van circa 10.099 m² is het dus toegestaan om het gehele complex te beschouwen als één brandcompartiment.

4 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO)

4.1 Algemeen

Om een eventuele brand beperkt te houden tot het beoogde maximale uitbreidingsgebied, dienen de brandcompartimentsgrenzen een voldoende WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) te bieden. Hoe groot deze weerstand moet zijn, hangt af van de maatgevende vuurbelasting in het brandcompartiment vermeerderd met de eventueel benodigde marge, met een minimum van 60 minuten.

Voor het onderhavige brandcompartiment bedraagt de maatgevende vuurbelasting circa 64 kg/m² vurenhouetequivalent (zie § 4.5). Omdat geen marge benodigd is, dient voor de brandcompartimentsscheidingen derhalve (in beginsel) uitgegaan te worden van een WBDBO-eis van ten minste 64 minuten.

4.2 Inwendige scheidingsconstructies

Hoewel het gehele complex wordt beschouwd als één brandcompartiment, zijn binnen het complex wel brandwerende scheidingsconstructies noodzakelijk. Conform paragraaf 3.3.3 van deel I van de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' dienen celvormige structuren met bijeenkomst- en kantoorfuncties namelijk brandwerend afgescheiden te worden ten zodat het doorzoeken naar eventuele slachtoffers geen ongewenst hoog beslag legt op de capaciteit van de brandweer. Indien de gebruiksoppervlakte van de bijeenkomst- en kantoorfuncties meer dan 1.000 m² bedraagt dienen deze met ten minste 60 minuten brandwerend afgescheiden te worden en tevens opgedeeld te worden in compartimenten van ten hoogste 1.000 m² (overeenkomstig de brandcompartimentsgrootte voor deze gebruiksfuncties conform het Bouwbesluit).

Op basis van voornoemde eisen dient het voorgebouw met ten minste 60 minuten brandwerend van de rijhal/paardenboxen afgescheiden te worden. Omdat het voorgebouw groter is dan 1.000 m² (circa 1.415 m²) zijn binnen het voorgebouw eveneens brandwerende scheidingsconstructies noodzakelijk. Het kantoor/receptie op de begane grond en de Wellness dienen hierdoor uitgevoerd te worden als afzonderlijk brandcompartimenten met een gebruiksoppervlakte van respectievelijk circa 308 m² en 171 m². De benodigde voorzieningen weergegeven op tekening in bijlage 4.

4.3 Uitwendige scheidingsconstructies

De WBDBO-eis van de uitwendige scheidingsconstructies hoeft niet per se gerealiseerd te worden door voldoende brandwerende scheidingsconstructies toe te passen. Bij uitwendige scheidingsconstructies neemt immers de warmtestralingsflux vanuit een brandcompartiment af bij een toenemende afstand. Uiteindelijk zou deze afstandsbijdrage zo groot kunnen worden, dat deze geheel in de noodzakelijke WBDBO voorziet.

In bijlage 5 is de berekeningen opgenomen voor de bepaling van de brandwerendheid van de gevels. De benodigde brandwerendheid wordt volgens de methode 'Beheersbaarheid van Brand 2007' bepaald aan de hand van de volgende formule:

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

Hierin is:

Basiseis WBDBO	:	Basiseis aan de betreffende brandcompartimentsscheiding in minuten.
C _a	:	De afstandsbijdrage in minuten (4 kW/m ² = 240 minuten, 15 kW/m ² = 60 minuten, daartussen rechtlijnig verloop).
C _b	:	De brandwerendheid van de overliggende doelgevel in minuten (op eigen perceel: feitelijke waarde, op buurperceel: fictief 30 minuten).

In tabel 4.1 is het resultaat van de berekening van de benodigde brandwerendheid van de gevels samengevat.

Tabel 4.1: resultaten berekeningen benodigde brandwerendheid gevels

Gevel ¹⁾	Basiseis WBDBO [min]	Stralingsintensiteit φ [kW/m ²]	Afstandsbijdrage C_a [min] ²⁾	Brandwerendheid doelgevel C_b [min]	Benodigde brandwerendheid [min] ³⁾
<u>Westgevel</u> Afstand tot de naastgelegen kapschuur: circa 30,0 meter.	64	2,3	240	0	0

¹⁾ Brandoverslag ter plaatse van de overige gevels is, gelet op de ruime afstanden tot de perceelsgrenzen (c.q. hart van de openbare weg) niet aan de orde.

²⁾ Berekend volgens de methode conform § 5.3.1 van deel 1 (integrale leidraad) van 'Beheersbaarheid van Brand 2007'.

³⁾ (Zonodig) afgerond volgens § 7.7 van deel 2 (toepassingsinstructie) van 'Beheersbaarheid van Brand 2007'.

Uit het berekeningsresultaat blijkt dat de afstandsbijdrage voorziet in de benodigde WBDBO. Er zijn dus geen brandwerende voorzieningen aan de gevels van het onderhavige complex noodzakelijk ter voorkoming van brandoverslag.

5 Veilig vluchten

In afdeling 2.11 van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld om uitbreiding van brand en rook in verdergaande mate te beperken. Daarnaast zijn in afdeling 2012 voorschriften opgenomen uit oogpunt van veilig vluchten.

Vanuit het voorgebouw bedraagt de loopafstand tot een gebouuitgang (c.q. uitgang van het brandcompartiment) nergens meer dan 30 meter. Voor de rijhal kan vanwege de lagere bezetting uitgegaan worden van een loopafstand van ten hoogste 60 meter. Vanuit de rijhal kan binnen 60 meter naar een gebouuitgang worden gevlucht. Omdat de toelaatbare loopafstanden en het te overbruggen hoogteverschil (maximaal 4 meter) niet worden overschreden, wordt voldaan aan de voorschriften voor veilig vluchten. Nadere opdeling subbrandcompartimentering is dus niet noodzakelijk.

6 Sterkte bij brand

Omdat het gehele complex wordt aangemerkt als één brandcompartiment zijn de voorschriften met betrekking tot de brandwerendheid tot bezwijken van bouwconstructies vanuit het Bouwbesluit 2012 niet relevant.

Echter, de constructieonderdelen waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een scheidingsconstructie, dienen met een brandwerendheid op bezwijken uitgevoerd te worden die ten minste gelijk is aan de vereiste brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van die scheidingsconstructie (in verband met de vereiste standzekerheid van de brandwerende scheidingsconstructies). Door de constructeur dient bepaald te worden welke brandwerende voorzieningen (eventueel) aan de draagconstructies hiertoe noodzakelijk zijn.

7 Materiaalgedrag

In afdeling 2.9 van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de beperking van ontwikkelen van brand en rook.

De afwerkingsmaterialen die grenzen aan de binnenzijde/binnenlucht van de paardenboxen en de rijhal dienen te voldoen aan brand- en rookklasse B-s2/D_{fl}-s1_{fl} bepaald volgens de NEN-EN 13501. De afwerkingsmaterialen die grenzen aan de binnenzijde/binnenlucht van het voorgebouw dienen te voldoen aan brand- en rookklasse D-s2/D_{fl}-s1_{fl} bepaald volgens de NEN-EN 13501.

Van alle afwerkingsmaterialen dient aangetoond te (kunnen) worden dat er wordt voldaan aan gestelde eisen (bijvoorbeeld door middel van productcertificaten of testrapporten).

8 Brandbeveiligingsinstallaties en bestrijden van brand

In hoofdstuk 6 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan brandbeveiligingsinstallaties en bestrijden van brand. Navolgend zijn beknopt de eisen voor het onderhavige complex weergegeven.

Blusmiddelen

Gelet op de omvang van de gebruiksfuncties zijn voor het complex brandslanghaspels vereist. Het complex dient hierdoor te worden voorzien van brandslanghaspels waarmee wordt voldaan aan de volgende eisen:

- De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet meer dan de slanglengte vermeerderd met 5 meter (worpafstand).
- De slanglengte bedraagt ten hoogste 30 meter.
- De brandslanghaspel dient aangesloten te worden op een voorziening voor drinkwater en geeft bij het mondstuk een statische druk van ten minste 100 kPa en een capaciteit van 1,3 m³/uur bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels.

Vluchtrouteaanduiding en noodverlichting

Het complex dient te worden voorzien van vluchtrouteaanduiding in verkeersruimten en ruimten bestemd voor meer dan 50 personen conform NEN 6088. De vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden op een duidelijk waarneembare plaats (zie bijlage 2) en moet voor wat betreft zichtbaarheidsaspecten voldoen aan NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6).

Tevens is noodverlichting vereist in ruimten bestemd voor meer dan 75 personen en vluchtroutes vanuit deze ruimten. Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit (netspanning) dient de noodverlichting op basis van het Bouwbesluit 2012 binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte te geven van ten minste 1 lux op vloerniveau. Tevens dient de vluchtrouteaanduiding vanuit een ruimte voorzien van noodverlichting na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit (netspanning) binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten te voldoen aan de zichtbaarheidsaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6).

Het gehele complex dient op basis van voornoemde eisen te worden voorzien van vluchtrouteaanduidingen. Omdat naar verwachting meer dan 75 personen in de kantine op de verdieping aanwezig kunnen zijn, dienen de kantine en de vluchtroutes vanuit de kantine te worden voorzien van noodverlichting (inclusief vluchtrouteaanduidingen die zijn voorzien van een noodstroomvoorziening).

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Gelet op de omvang en hoogteligging van de gebruiksfuncties dient het complex in beginsel te worden voorzien van een brandmeldinstallatie (conform NEN 2535) met niet-automatische bewaking (hand-brandmelders) en een ontruimingsalarminstallatie (conform NEN 2575).

Echter, de entresolvloer van het restaurant (bijeenkomstfunctie) ligt hoger dan 5 meter boven meetniveau. Hierdoor dient het gebouwgedeelte ten behoeve van het restaurant te worden voorzien van gedeeltelijke bewaking en dient de installatie te worden voorzien van een inspectiecertificaat.

Brandweeringangen

In overleg met de lokale brandweer dient bepaald te worden welke toegangen tot het complex aangemerkt dienen te worden als brandweeringang.

Opmerking:

Omdat geen brandmeldinstallatie met rechtstreekse doormelding naar de RAC vereist is, hoeft geen systeem aangebracht te worden waarmee de brandweeringangen kunnen worden ontsloten.

Opstelplaatsen

Binnen een afstand van 40 meter vanaf een brandweeringang moet een opstelplaats voor een blusvoertuig aanwezig zijn. De opstelplaats (maar ook de rijlopers van de openbare weg naar deze opstelplaats) moet minimaal geschikt zijn voor blusvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg en dienen tevens te voldoen aan:

- Breedte: ten minste 4,5 meter (waarvan ten minste 3,25 meter verhard);
- Lengte: ten minste 10 meter;
- Vrije hoogte: ten minste 4,2 meter;
- Doeltreffende afwatering.

Bluswatervoorzieningen

Bij de lokale brandweer dient nagegaan te worden of in de nabijheid van het complex voldoende (openbare) bluswatervoorzieningen aanwezig zijn (uitgangspunt daarbij is een afstand van maximaal 40 meter tussen een brandweeringang en een bluswatervoorziening). Wanneer dit niet het geval is, dient te worden voorzien in (extra) niet-openbare bluswatervoorzieningen. Indien een niet-openbare bluswatervoorziening noodzakelijk blijkt te zijn, dient in overleg met de brandweer te worden bepaald waar deze bluswatervoorziening(en) gerealiseerd dient te worden.

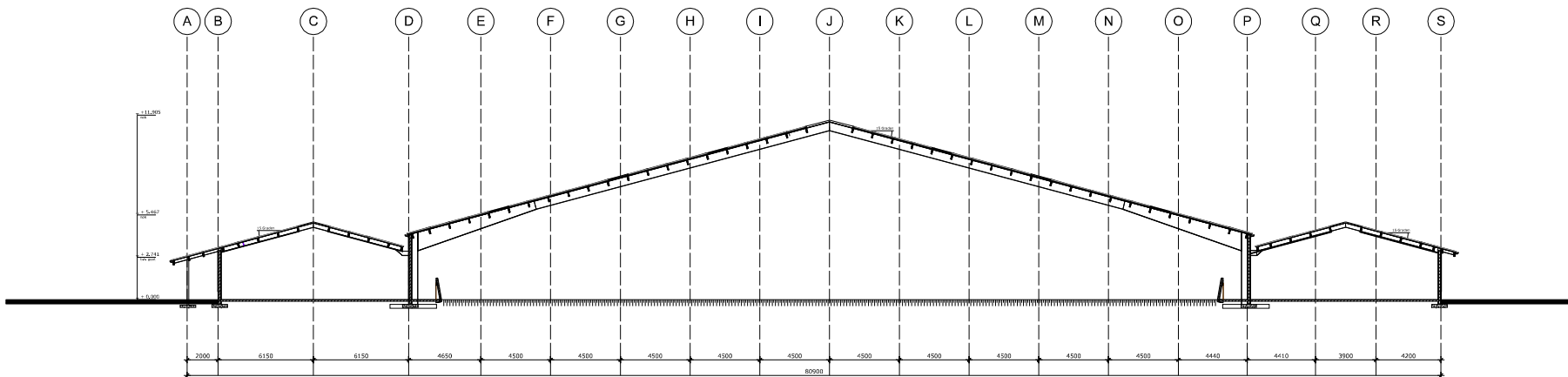
Bijlagen

Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Artikel 'Redden wat er te redden valt, zonder de eigen veiligheid uit het oog te verliezen'
Bijlage 3	Vuurlastberekening
Bijlage 4	Brandoverslagberekeningen
Bijlage 5	Benodigde voorzieningen



Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch

Bijlage 1 – Tekeningen



doorsnede AA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | beton | | ventilatierooster |
| | baksteen | | radiator |
| | gasbeton | | vloerverwarming |
| | gasbeton | | mech. ventilatie ventiel |
| | calciumsilicaten | | wm |
| | autoclavebeton | | wd |
| | beton | | mk |
| | beton | | meterkast |
| | beton | | standkast |
| | beton | | cv |
| | beton | | deur zelfsluitend |
| | beton | | Deur van binnen uit zonder sleutel te openen over de vereiste breedte. |
| | ruimte v.v. noodverlichting | | ruimte v.v. noodverlichting |
| | vlichtwaaierhouding vlg. NEN 6058-2002 | | vlichtwaaierhouding vlg. NEN 6058-2002 |
| | Zichtbepalingseen vlg. NEN-EN 1838 | | Zichtbepalingseen vlg. NEN-EN 1838 |
| | rookmelder vlg. NEN 2555 deze dienen voorzien te zijn van een back-up batterij. Tevens dienen deze onderling gekoppeld te zijn. | | rookmelder vlg. NEN 2555 deze dienen voorzien te zijn van een back-up batterij. Tevens dienen deze onderling gekoppeld te zijn. |

- Legenda**
1. Het bouwen dient te geschieden overeenkomstig de eisen van het bouwbesluit 2012 zoals deze luidt ten tijde van indiening bouwvoorraag.
 2. De constructie dient te worden uitgevoerd volgens de tekening en berekening van de constructeur.
 3. Het ontwerp blijft te allen tijde eigendom van EVE Architecten BV
 4. Voor alle werkzaamheden van EVE Architecten BV is DNR 2011 van toepassing.
 5. Alle wijzigingen dienen door EVE Architecten BV gekeurd te worden.
 6. Dit zijn bouwvoorraagtekeningen en derhalve niet bestemd voor de uitvoering.

EVE Architecten BV
 Brno Pleinstraat 2
 Postbus 185
 7460 AC Nijmegen
 T 06-45 60 50
 C info@eve.nl
 E www.eve.nl
 K.v.A. nr. 090809

Project
 Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch
 Stadskanaal

Opdrachtgever
 HPF Projecten b.v.
 Debbinsestraat 14
 2131 HE Hoofddorp

Hoofdarhitect
 ir. Edwin van Elk

Architect
 -

Projectmanager
 Ing. Anie-Jan Fransen

Bouwkundig tekenaar
 Ing. Harold Gerzsen Mulkes

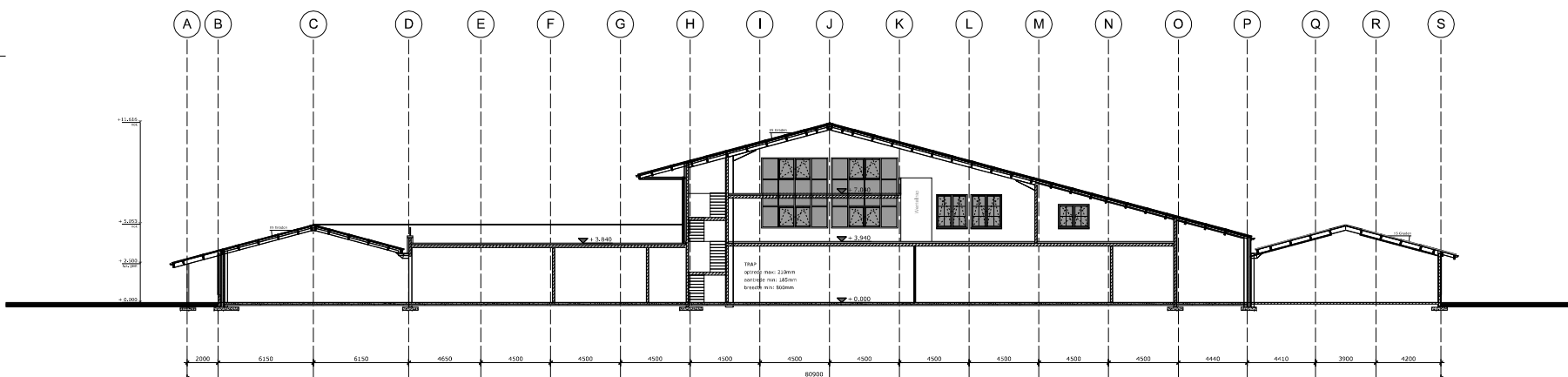
Datum getekend
 23 februari 2015

Datum gewijzigd
 26 maart 2015
 11 mei 2015

Tekening
 Doorsnede A-A en B-B

Status
 Voorlopig

Schaal
 1:150



doorsnede BB



Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch

Bijlage 2 - 'Redden wat er te redden valt, zonder de eigen veiligheid uit het oog te verliezen'

Redden wat er te redden valt, zonder de eigen veiligheid uit het oog te verliezen

Peter Egberink is dierenarts, verbonden aan de Dierenartsenpraktijk Dokkum e.o., en tevens voorzitter van de Groep Gezondheidszorg Landbouwhuisdieren van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD). Egberink heeft in de afgelopen jaren voor diverse brandweerkorpsen in het noorden van Nederland een presentatie verzorgd over hulp aan dieren in nood, waarbij het dan vooral ging om dieren die te water waren geraakt en dieren in nood vanwege een brand. Een gesprek met hem over een aantal belangrijke lessen die hij de brandweerkorpsen heeft kunnen leren.

De expertise van Peter Egberink met betrekking tot hulpverlening aan dieren in nood komt voort uit een gezamenlijk studieprogramma van de politie, de brandweer en de Faculteit Diergeneeskunde in Utrecht, onder leiding van prof. dr. Wim Back, specialist paardenchirurgie in Utrecht. Op basis van dit programma ontwikkelde Egberink een presentatie voor brandweerkorpsen, die hij diverse keren heeft gegeven, eerst in de omgeving van Dokkum, maar uiteindelijk ook voor bijvoorbeeld de professionele brandweer van de stad Groningen. "Dat is ontstaan uit een vraag van een van de korpsen hier in de buurt", vertelt hij. "In veel korpsen hier, zeker de plattelandskorpsen, zijn veehouders werkzaam en die weten wel hoe ze met landbouwhuisdieren moeten omgaan, maar veel anderen weten dat niet. Daar bleek dan ook veel vraag naar te zijn, het ging als het ware als een lopend vuurtje door de streek hier. In mijn presentatie gaat het over hoe je met dieren in nood moet omgaan. Hoe gedragen dieren zich, waar acteren zij op, wat doen ze in paniek, hoe gebruiken ze hun zintuigen enzovoort. Ik leg daarbij de nadruk op het redden van dieren uit sloten en grachten, waarbij ik met een echt paard en een echte koe erbij de deelnemers leer hoe ze dieren uit het water kunnen tillen, maar daarnaast komen de stalbranden zeker ook ter sprake."

Vluchtgedrag

Bij een stalbrand reageren dieren het eerst op wat ze ruiken en horen, legt Egberink uit. Vooral de geur van rook betekent voor een dier per definitie gevaar. Ze vertonen dan stressreacties en vluchtgedrag. De stress uit zich door vreemde geluiden te maken, ze worden onrustig en nerveus en uiteindelijk zetten ze hun grote lijf in, als het om paarden en koeien gaat, om weg te komen, waarbij ze als het moet over alles en iedereen heen lopen. Gezonde dieren kunnen op zich een dergelijke stress wel aan. Ze worden ook niet per se agressief naar mensen, maar mogelijk wel onhandelbaar. Lukt het nog om de dieren uit de stal te leiden, dan is het zaak om dat via de vertrouwde looproute te doen. Dit is vooral van belang voor in koppel (dat wil zeggen in groepen) gehouden dieren als koeien en schapen. Peter Egberink: "Een koe is een gewoontedier. Een koe heeft altijd vaste looplijnen tussen gemolken worden, eten en rusten, en wil altijd die vaste lijnen volgen. Ze moeten niet worden gedwongen door deuren te gaan waardoor ze anders ook nooit gaan. Daar krijg je ze niet door, daar verzetten zich tegen, want het is een vreemde weg die ze eerst moeten onderzoeken. Misschien lukt het soms met meer dwang en met meer stemgeluid, maar lukt dat niet, dan houdt het gewoon op. Krijgen ze echter een loopweg die ze anders ook krijgen, dan moet het in principe lukken ze in zo veel mogelijk rust uit de stal te leiden."

Terug naar het vuur

"Een probleem is vervolgens wel", aldus Egberink, "dat paarden en koeien nadat ze uit de brandende stal zijn gehaald, de neiging hebben om daar naar terug te gaan. Op zich is dat natuurlijk een vreemde reactie. Ze willen terug naar de stal, mogelijk omdat ze daar een geborgen plek hebben, maar een echte verklaring heb ik er niet voor. Wanneer het dus lukt om de dieren uit de brandende stal te halen, moeten ze naar een ruimte worden gebracht waar ze niet meer uit kunnen, dus bijvoorbeeld een wei of een paddock met een stevig hek eromheen. Het is niet onmogelijk dat ze anders zelfs weer terug het vuur in zouden lopen en dat moet je dus op zo'n manier zien te voorkomen."

Verwondingen

Veelal lukt het natuurlijk niet om alle dieren ongeschonden uit een brandende stal te halen. Het is dan aan de dierenarts om te beoordelen of de verwondingen kunnen worden behandeld en uiteindelijk zullen genezen. Egberink: "Vooral de inademing van hete lucht, waardoor de voorste en ook diepere luchtwegen kunnen verschroeien, kan uiteindelijk een grotere schade toebrengen dan de uitwendige brandwonden. Dat kan het lijden van die dieren heel groot maken. Een dierenarts kan dat meestal wel aan de longen horen en als je die dieren een dag later ziet, kunnen ze een heftige ontstekingsreactie in de longen hebben, die je niet kunt genezen met de zorg die wij kunnen verlenen. Overigens zijn brandwonden natuurlijk ook heel gevaarlijk. Of die kunnen genezen is afhankelijk van de aard ervan. Het kunnen eerstegraads, tweedegraads en derdegraads wonden zijn, want dieren verschillen wat dat betreft niet van mensen. Het is aan de veearts om samen met de veehouder te bekijken in hoeverre we de juiste zorg aan die dieren kunnen verlenen."

Verschillen

Het spreekt vanzelf dat er grote verschillen tussen soorten dieren zijn als het gaat om hun gedrag bij een brand, de mogelijkheden om ze te redden en ook de mogelijkheden om nazorg te verlenen. Paarden bijvoorbeeld zijn van nature wel roedeldieren, maar worden veelal afzonderlijk gehouden en gehuisvest en kunnen bij een brand ook afzonderlijk worden gered. Koeien en schapen daarentegen zijn koppeldieren en moeten ook als zodanig worden behandeld. Egberink: "Als dierenarts kun je in een melkveehouderij nog wel per beest een beslissing nemen of het kan genezen of uit zijn lijden moet worden verlost. Maar als het bijvoorbeeld grote koppels varkens betreft, met duizenden dieren, dan kun je die niet apart gaan bekijken. Dan moet je voor het koppel in zijn geheel beoordelen wat je ermee gaat doen." De zaak ligt natuurlijk nog heel anders als het een brand in een stal vol kippen betreft. Egberink: "We hebben er in de beroepsgroep over gediscussieerd wat je in zo'n geval het beste kunt doen. Het gaat dan om een hok met soms wel honderdtwintigduizend kippen. Ga je de deur openzetten en laat je die naar buiten fladderen? En wat zijn dan de gevolgen? Meestal echter is zo'n kippenstal al opgebrand voordat je er erg in hebt. Die droge veren, dat gaat zo snel. Je kunt het dan beter gecontroleerd laten uitbranden of iets van dien aard, maar die dieren redden, is een utopie."

Preventie

Juist om een dergelijk grootschalig verlies te voorkomen, is preventie in de veehouderij een noodzaak. Door bijvoorbeeld een adequate compartimentering van stallen en het aanleggen van brandveilige elektrische installaties kan veel ellende worden voorkomen. Peter Egberink ziet echter de situatie wat dat betreft somber in. Hij zegt: "Ik denk dat de gemiddelde melkveehouder, want daar heb ik de meeste ervaring mee, nog niet goed genoeg nadenkt over brandpreventie over zijn hele bedrijf heen. Bij de Nederlander in het algemeen zit het wel ingesleten dat hij moet voorkomen dat er brand ontstaat, maar ik geloof niet dat die melkveehouder zich bij de bouw en de inrichting van zijn stallen veel met brandpreventie bezighoudt. Ook denk ik niet dat hij erover nadenkt waar hij met zijn vee blijft als er brand uitbreekt. Het zou niet verkeerd zijn om ook daar op een of andere manier bewust mee bezig te zijn."

Rol van de dierenarts

Met betrekking tot de problematiek van stalbranden kunnen dierenartsen een zinvolle rol vervullen, maar Peter Egberink stelt vast dat die rol nog niet helemaal is uitgekristalliseerd. Hij zegt: "We hebben daar in de beroepsgroep natuurlijk wel over nagedacht. Ik denk dat het toch de eerste rol van de dierenarts is om in de opleiding van de brandweerkorpsen omtrent deze problematiek mee te werken en mee te denken. De volgende vraag is dan of je ook direct bij zo'n brand aanwezig zou moeten zijn en ik denk dat dit wel het geval is. Op het moment dat het veilig is, kun je eerste hulp verlenen. Ook kun je nog wel wat coördinerend werk doen, zonder je overigens in de rol van brandweerman te gaan verplaatsen. Wel vind ik dat daar in de opleiding tot dierenarts wat meer aandacht aan moet worden besteed, want niet iedereen kan dat zo maar. Binnen de KNMvD hebben we er wel eens over nagedacht hoe we dit landelijk vorm zouden kunnen geven, maar dat hebben we nog niet echt uitgewerkt." Ook binnen de eigen praktijk van Peter Egberink zijn geen duidelijke procedures en afspraken gemaakt hoe in het geval van een grote stalbrand moet worden gehandeld. "Op zo'n moment is het gewoon crisis", zegt hij, "en moet je dat volgens je goede veterinaire verstand en veterinaire praktijk gaan invullen. Het komt gelukkig niet vaak voor, maar toch zou het goed zijn om dat procedureel iets meer gestalte te geven."

Welke rol de dierenarts bij een stalbrand ook kan vervullen, voor Peter Egberink staat te allen tijde voorop dat de gezondheid en de veiligheid van hulpverleners, dus ook van dierenartsen, nooit in het geding mag komen. "Je moet proberen te redden wat er te redden valt, maar je moet je eigen veiligheid altijd boven die van de dieren verkiezen."

Verschenen in: Uit de brand (2013)



Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch

Bijlage 3 – Vuurlastberekening

Projectomschrijving	
Project:	Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch
Onderwerp:	Rijhal (inclusief paardenboxen en ondersteunende ruimten)
Projectnummer:	160.01869.0001
Opsteller:	J. Schrijver
Datum:	11 mei 2015
GO brandcompartiment:	10.099 m ²

kg vh eq = kg vurenhout equivalent vuurbelasting / vuurlast

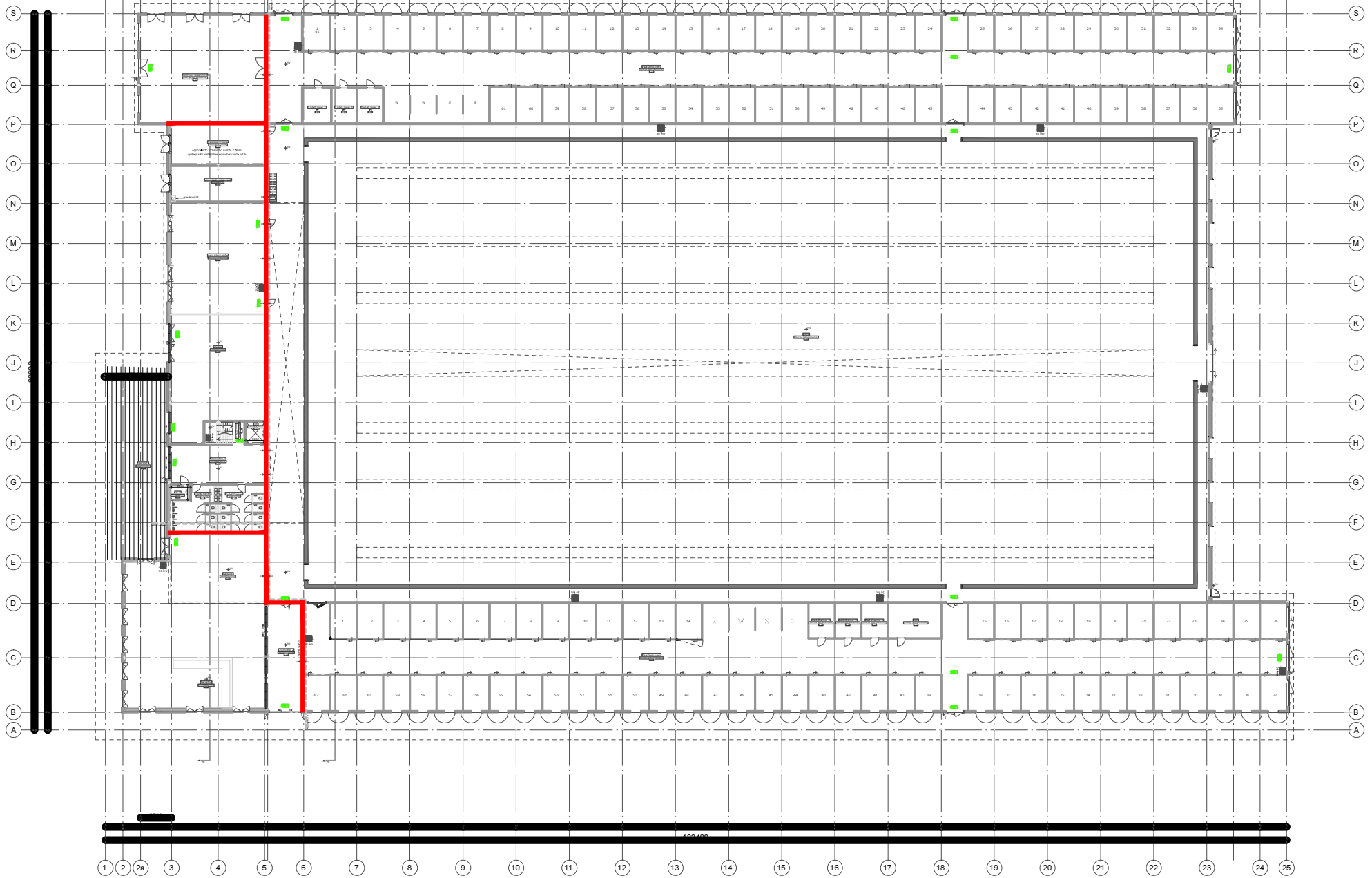
	aantal	eenheid	gewicht kg/eenheid	gewicht kg (totaal)	Verbr. Waarde MJ/eenheid	Verbr. Waarde MJ (totaal)	Vuurlastbijdrage kg vh eq	Bijdrage %	
Permanente vuurbelasting									
Vloeren									
Begane grond	Betonvloer op zand				0,0	0	0	0,0%	
Verdiepingsvloer	Kanaalplaatvloer	m ²			0,0	0	0	0,0%	
Entresolvloer	Kanaalplaatvloer	m ²							
Rijhal (piste)	Zand en straatwerk (klinkers)	m ²			0,0	0	0	0,0%	
Gevels									
Stallen/rijhal	Ongeïsoleerde betonpanelen voorzien van steenstrips	m ²			0,0	0	0	0,0%	
	Ramen, aluminium	m ²			0,0	0	0	0,0%	
	Deuren, aluminium	m ²			0,0	0	0	0,0%	
Voorgebouw	Thermische schil, geïsoleerde betonpanelen, 100 mm PS-isolatie	1087,4	m ²	2,0	2.175	40,0	86.995	4.579	1,6%
(inclusief	Ramen, aluminium/staal	m ²			0,0	0	0	0,0%	
scheiding met	Deuren, aluminium/staal	m ²			0,0	0	0	0,0%	
rijhal)									
Daken									
	Spanten, staal	m ¹			0,0	0	0	0,0%	
	Gordingen, hout 75 mm x 280 mm	9078,0	m ¹	11,6	104.851	19,0	1.992.167	104.851	35,9%
	Dakbeplaten, asbestvrije vezelcementplaten		m ²		0,0	0	0	0,0%	
	Dakisolatie, pirschuim 40 mm	8939,0	m ²	1,2	10.727	30,0	321.805	16.937	5,8%
	Dakisolatie (aanvullend) t.p.v. voorgebouw, minerale wol		m ²		0,0	0	0	0,0%	
	Lichtstroken, dubbelwandig polycarbonaat 2,0 kg/m ²	1530,0	m ²	2,0	3.060	31,0	94.860	4.893	1,7%
	Dakgoot, naadloos getrokken aluminium		m ¹		0,0	0	0	0,0%	
	Windveren, 18 mm multiplex	35,6	m ²	9,9	352	19,0	6.696	352	0,1%
Binnenwanden									
	Binnenwanden, steenachtig/metalstud		m ²		0,0	0,0	0	0,0%	
	Binnendeurkozijnen, hout 67 x 114 mm	184,8	m ¹	4,2	776	19,0	14.750	776	0,3%
	Binnendeuren, standaard deuren (420 MJ/m ²)	75,9	m ²			450,0	34.155	1.798	0,6%
Installaties									
	Installaties E/W [1,0 kg vh/m ²]	10099,0	m ²	1,0	10.099	19,0	191.881	10.099	3,5%
							subtotaal	144.385	
							onvoorzien (5%)	7.219	2,5%
							Totaal permanente vuurlast (kg vh)	151.604	
Variable vuurbelasting									
Paardenboxen									
Hokinrichting	Strooisel (stro), circa 1,5 kg/m ²	1575,0	m ²	1,5	2.362,5	15,6	36.855	1.940	0,7%
	Stalen frame met paneelvulling van 28 mm kunststoffen planken	1058,4	m ²	26,6	28.153	45,0	1.266.905	66.679	22,8%
Rijhal									
	In beginsel geen vuurlast, stelpost 1 kg vurenhout/m ²	5714,0	m ²	1	5.714,0	19	108.566	5.714	2,0%
Overige ruimten									
	Kantoor/receptie, stelpost 750 MJ/m ²	311,0	m ²			750	233.250	12.276	4,2%
	Winkel, stelpost 1.250 MJ/m ²	207,0	m ²			1250	258.750	13.618	4,7%
	Welness (paarden), stelpost 750 MJ/m ²	175,0	m ²			750	131.250	6.908	2,4%
	Restaurant/keuken (inclusief entresolvloer), stelpost 750 MJ/m ²	420,0	m ²			750	315.000	16.579	5,7%
Installaties									
	Installaties E/W [1,0 kg vh/m ²]	10099,0	m ²	1,0	10.099,0	19,0	191.881	10.099	3,5%
							subtotaal	133.814	
							onvoorzien (5%)	6.691	2,3%
							Totaal variabele vuurlast	140.504	
Totale vuurlast									
							kg vh	292.108	
Gemiddelde vuurbelasting									
							MJ/m²	kg/m²	
							Permanent	285	15
							Variabel	264	14
							Totaal	550	29
Maatgevende vuurbelasting *									
							MJ/m²	kg/m²	
							Permanent	285	15
							Variabel	938	49
							Totaal	1.223	64

* maatgevende vuurbelasting = ter plaatse van het voorgebouw



Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch

Bijlage 4 – Benodigde voorzieningen



1 2 2a 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

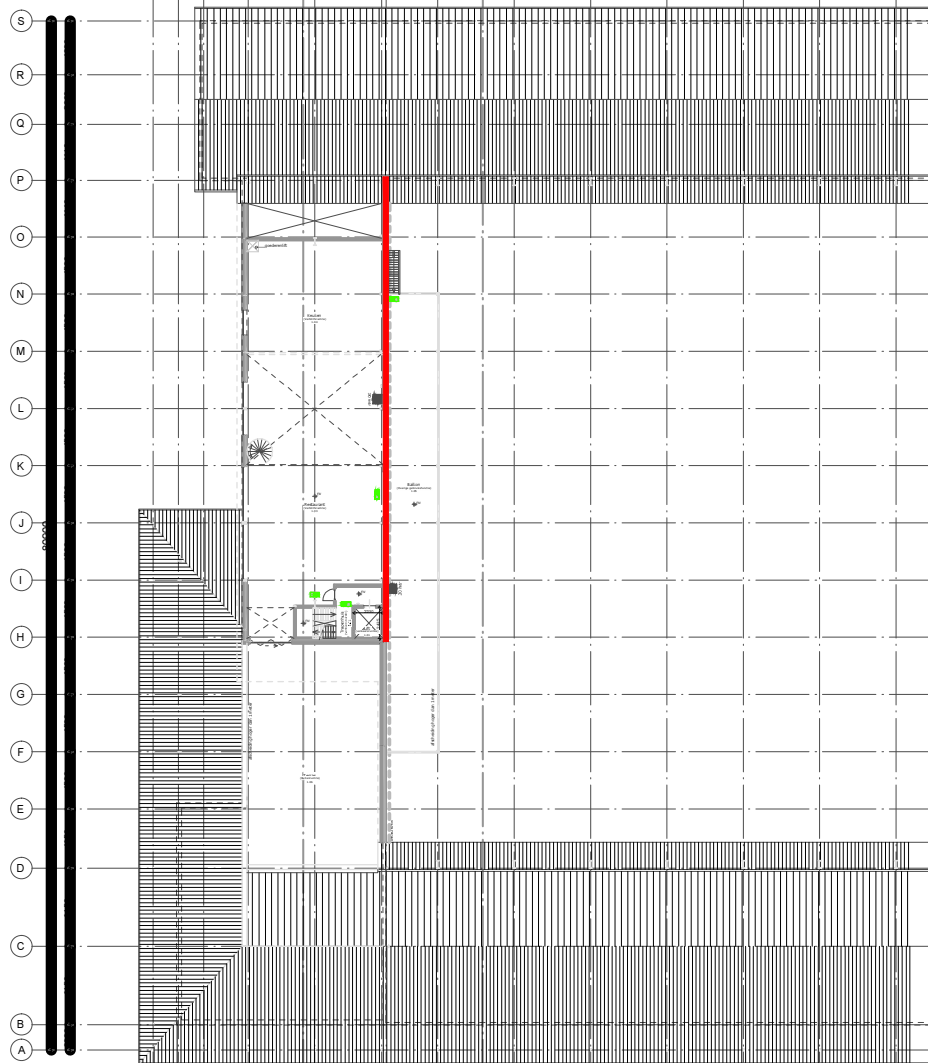
Begane grond

— = WBD 60 minuten

Project: Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch
Opdrachtgever: HPF Projecten

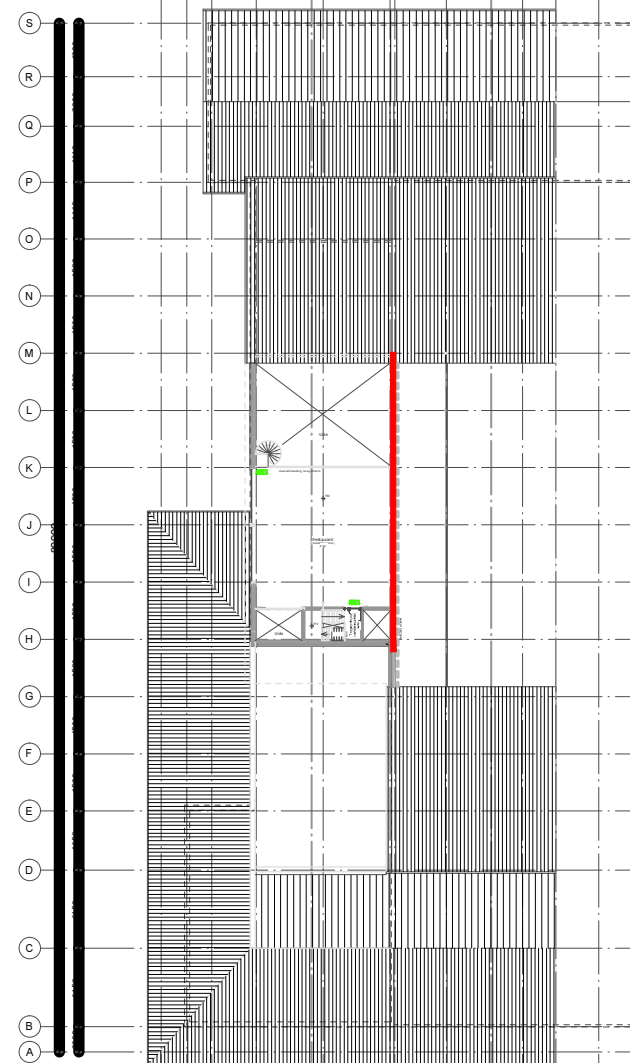
Projectnummer: 160.01869.0001
Datum: 11 mei 2015
Bijlage: 3
Getekend: J. Schrijver
Versie: 2.0





Verdieping 1

█ = WBD 60 minuten



Verdieping 2

Project: Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch
Opdrachtgever: HPF Projecten

Projectnummer: 160.01869.0001

Datum: 11 mei 2015

Bijlage: 3

Getekend: J. Schrijver

Versie: 2.0

Deerns



Werknummer RNL160.01869.00.0001
Betreft Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch

Bijlage 5 – Brandoverslagberekening

Beheersbaarheid van brand 2007: brandoverslagrisico's Maximale warmtestralingsflux tussen evenwijdige gevels bij brand

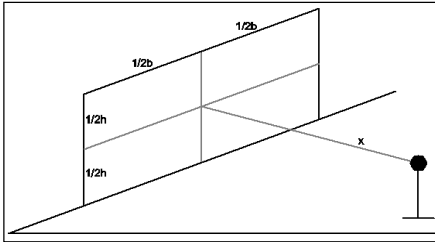
Projectomschrijving

Project: **Nieuwbouw Hippisch Recreatiepark Ter Maarsch**
 Projectnummer: **160.01869.0001**
 Onderdeel: **Rijhal (inclusief paardenboxen en ondersteunende ruimten)**
 Initialen: **JS**
 Gevel: **Westgevel**

Berekening warmtestralingsflux

Invoergegevens

Gevel breedte (b): **133,4** m
 Gevel hoogte (h): **3,1** m
 Gebouwafstand (x): **30,0** m



Berekening van de warmtestraling op doelgevel

$$\Phi_{doel} = \Phi_{bron} \cdot F_v$$

Hierin is:

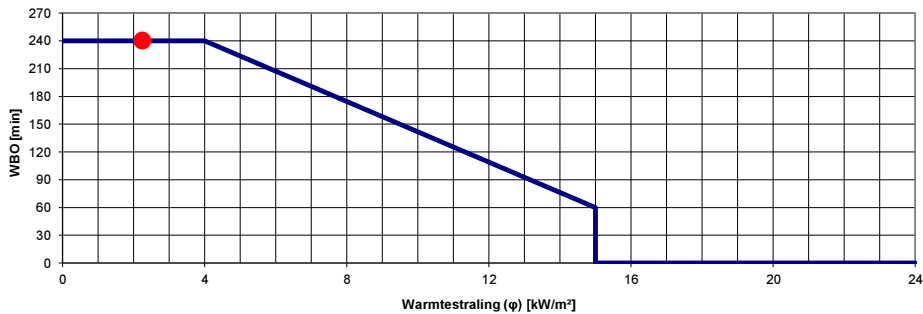
Φ_{doel} = de stralingsintensiteit op de doelgevel (kW/m²)
 Φ_{bron} = de straling vanuit het brandcompartiment, 45 kW/m² (conform Beheersbaarheid van brand 2007)
 F_v = Zichtfactor

$F_v = 4/2\pi \cdot (h_r \arctan(A) + (B/h_r) \arctan(B)) = 0,050$
 $h_r = \frac{1}{2}h / \frac{1}{2}b = 0,02$
 $x_r = x / \frac{1}{2}b = 0,45$
 $A = 1/\sqrt{(h_r^2 + x_r^2)} = \frac{1}{2}b/\sqrt{(\frac{1}{2}h + x_r^2)} = 2,220$
 $B = h_r/\sqrt{(1 + x_r^2)} = \frac{1}{2}h/\sqrt{(\frac{1}{2}b + x_r^2)} = 0,021$

Berekende warmtestralingsflux:

2,3 kW/m²

Berekening afstandsbijdrage (C_a)



Indien $\phi > 15,0$ kW/m²: C_a = 0 minuten
 Indien $\phi < 4,0$: C_a = 240 minuten
 Indien $4 < \phi < 15$ kW/m²: C_a linear bepalen conform onderstaande grafiek

Berekende afstandsbijdrage (C_a):

240 minuten

Vereiste brandwerendheid gevel

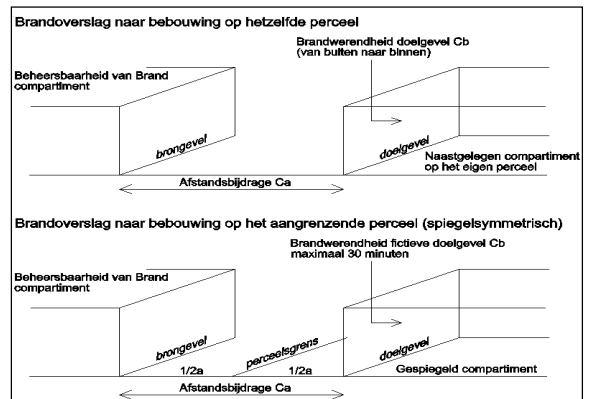
$$\text{Vereiste brandwerendheid (gevel)} = \text{basiseis WBDBO} - C_a - C_b$$

Hierin is:

basiseis WBDBO = maatgevende vuurbelasting, minimum ten minste 60 minuten
 C_a = afstandsbijdrage in minuten
 C_b = brandwerendheid van de tegenoverliggende (doel)gevel:
 - op eigen perceel: de feitelijke waarde
 - spiegelsymmetrie: fictief 30 minuten

Maatgevende vuurbelasting = **64** kg/m² vurenhoutequivalent
 basiseis WBDBO = **64** minuten
 C_a = **240** minuten
 C_b = **0** minuten

Beoordeling brandoverslag : spiegelsymmetrisch
 : eigen perceel



brandwerendheid doelgevel: **0** minuten (van buiten naar binnen)

Vereiste brandwerendheid gevel:

0 minuten