

project:

Hippisch Complex kavel 6 Travers te Kronenberg iov LSR BV

opdrachtgever:

LSR BV te Horst

document:

Rapportage Brandveiligheid met gelijkwaardigheid

kenmerk:

7063 N02

datum:

24 mei 2018

projectleider:

Ing. Arnold A.M. Roelofs

opgesteld door:

Ing. Arnold A.M. Roelofs

Inhoudsopgave

1.	Algemeen	4
1.1	Doel van de rapportage.....	5
1.2	Uitgangspunten.....	6
1.3	Situatieoverzicht.....	7
1.4	Bijlage(n)	7
2.	Uitwerking gelijkwaardigheid beperking van uitbreiding van brand.....	8
2.1	De functionele eis beperking van uitbreiding van brand.....	8
2.2	Het gebruik van het gebouw	8
2.3	Binnen het gebouw	8
2.4	De omgeving buiten het gebouw.....	8
2.5	Bepaling WBDBO volgens NEN 6068	9
3.	Voorstel van risicoverlagende maatregelen	10
3.1	Algemene maatregelen	10
4.	Overige brandveiligheidsaspecten	11
4.1	Bouwconstructie (sterkte bij brand).....	11
4.2	Brandvoortplanting en rookdichtheid van constructieonderdelen	11
4.3	Stookplaats	12
4.4	Brandgevaarlijkheid dak	12
4.5	Aankleding	12
5.	Ontvluchting	13
6.	Installaties en voorzieningen t.b.v. bestrijden van brand	13
6.1	Brandmeldinstallatie (BMI)	13
6.2	Ontruimingsalarminstallatie (OAI)	13
6.3	Algemene noodverlichting.....	13
6.4	Vluchtrouteaanduiding	14
6.5	Brandslanghaspels	14
6.6	Draagbare blustoestellen	14
6.7	Bereikbaarheid.....	14
6.8	Openbare bluswatervoorziening	15
7.	Organisatorische maatregelen	17
7.1	Gebruiksmelding	17

7.2	Ontruimingsplan.....	17
8.	Conclusie.....	17

1. Algemeen

In opdracht van Arvalis te Venlo heeft Bureau Veldweg BV voor de wijziging op de omgevingsvergunning bouwen van een paardenhouderij dit brandveiligheidsrapport opgesteld.

In eerste instantie is het plan vergund met een verdieping op de centrale entree. Deze is komen te vervallen waarmee het plan aangepast is t.o.v. de eerste aanvraag.

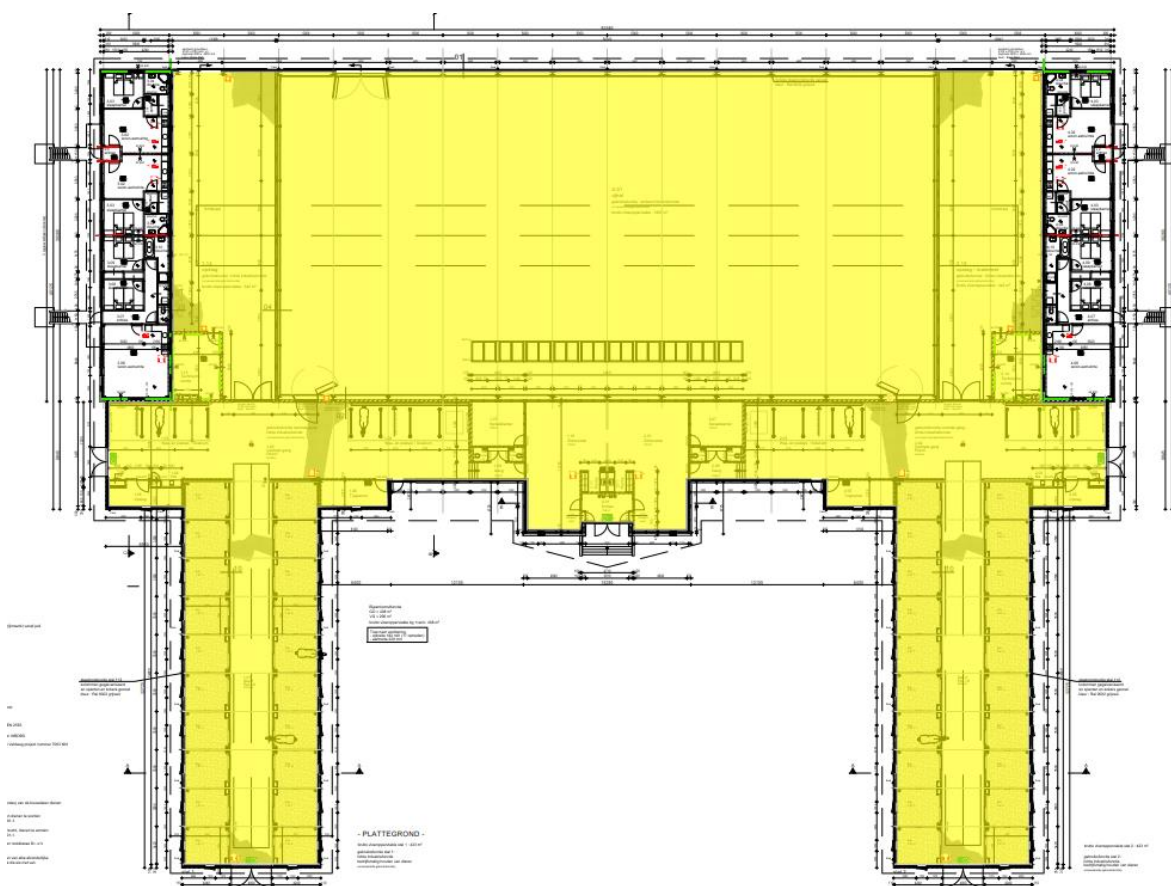
In dit rapport zijn de wijzigingen op basis van het eerste rapport 7063 N01 d.d. 10 jan 2018 verwerkt.

De wijziging is met name een verkleining van de gebruiksoppervlakte in het grote brandcompartiment door het vervallen van de verdieping zichtruimte.

Het bouwplan blijft opgedeeld in brandcompartimenten voor de gebruiksfuncties logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw. Verder een groot brandcompartiment voor de lichte industrie functie voor opslag en andere industrie functie voor de rijhal en de lichte industrie functie voor bedrijfsmatig houden van dieren voor de paardenboxen. Dit gedeelte buiten de logiesverblijven heeft een gebruiksoppervlakte groter dan 2.500 m². De rijhal wordt niet als sportfunctie aangevraagd omdat deze niet voor recreatief gebruik wordt bestemd maar voor training van paarden.

Om dit zo uit te mogen voeren als één brandcompartiment groter dan 2.500 m² dient er een gelijkwaardigheid voor grote brandcompartimenten geboden te worden.

Dit grote brandcompartiment had een gebruiksoppervlakte van 4.429 m² en is nu gewijzigd naar 4.008 m² gebruiksoppervlakte. Het grote brandcompartiment bestaat uit een rijhal, een tussenbouwdeel met hierin een zichtruimte en een spreekkamers en kantoorruimten als nevenfunctie en een tweetal aangrenzende paardenverblijven, de stallen 1 en 2 met hierin de paardenboxen. Al deze ruimten zijn samen gelegen in één brandcompartiment van 4.008 m². Zie figuur 1 hieronder.



Figuur 1: Overzicht van het grote brandcompartiment (geel)

Er wordt middels deze rapportage op basis van gelijkwaardigheid op de functionele eis voor beperking uitbreiding van brand op grond van het Bouwbesluit aangetoond dat dit als één groot brandcompartiment kan worden beschouwd.

In de gelijkwaardigheidsonderbouwing worden risico ruimten voor ontstaan van brand, zoals de meterkasten en de technische ruimten 60 minuten brandwerend afgeschermd vanuit deze ruimten richting de ruimten waarin dieren verblijven. Dat wil zeggen brandwerend 60 EIR in één richting vanuit deze ruimten naar de omgeving. Vanuit de dierenverblijven naar deze ruimte hoeft de brandscheiding daarmee niet constructief gescheiden te worden. Het doel hierbij is de dieren te beschermen tegen een brand die kan ontstaat in de betreffende risico ruimten.

Een technische ruimte dient binnen een gebruiksfunctie, lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren, volgens artikel 2.83 lid 11 als een afzonderlijk brandcompartiment uitgevoerd te worden. Een technische ruimte van ten hoogste 50 m² dient conform het bouwbesluit artikel 2.84 lid 11, uitgevoerd te worden met een 60 minuten brandwerendheid vanuit deze technische ruimte in de richting naar het dierenverblijf gedeelte van het grote brandcompartiment.

Aan de beide kopse kanten van de rijhal worden logiesverblijven uitgevoerd in separate brandcompartimenten, 60 minuten gescheiden van het grote brandcompartiment. Een logiesverblijf ligt in een beschermd subbrandcompartiment. Een logiesverblijf is een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment. Een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment is een afzonderlijk subbrandcompartiment. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten. Daarmee dienen de afzonderlijke logies verblijven met 30 minuten brandwerendheid gescheiden te worden van elkaar en het gehele brandcompartiment met 60 minuten gescheiden van het grote brandcompartiment.

Daarmee voldoen deze logiesverblijven aan het bouwbesluit en zitten ze niet in de gelijkwaardigheid voor grote brandcompartimenten.

In deze rapportage worden daarnaast de voor de aanvraag omgevingsvergunning benodigde brandveiligheids-aspecten behandeld zoals:

- De constructieve veiligheid;
- Het beperken van de ontwikkeling en uitbreiding van brand en rook;
- Het veilig vluchten;
- De eventuele mogelijkheden tot een veilige repressieve inzet;
- De toepassing van brandbeveiligingsinstallaties.

1.1 Doel van de rapportage

Het doel van deze rapportage is om een brandveilig plan aan te leveren conform de geldende regelgeving, AMvB Bouwbesluit 2012 en de daarbij behorende ministeriele regelingen.

Indien afgeweken wordt van de bouwregelgeving kan op basis van het Bouwbesluit 2012 artikel 1.3 "gelijkwaardigheid" een gelijkwaardige oplossing geboden worden:

Artikel 1.3. Gelijkwaardigheidsbepaling

Lid 1

Aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift hoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften.

Middels deze rapportage wordt ten aanzien van de grote brandcompartimentering gelijkwaardigheid geboden op basis van de functionele eis uit het bouwbesluit. Op basis van deze gelijkwaardigheid is het toegestaan dat een gebouw in één of meer brandcompartimenten wordt ingedeeld die groter zijn

dan is bedoeld in de afdeling Beperking van uitbreiding van brand. Dit gebeurt door middel van functionele eisen die voor de relevante aspecten van brandveiligheid een gelijk beschermingsniveau vereisen. De aanvrager van de bouwvergunning moet ten genoegen van burgemeester en wethouders aangeven welke voorzieningen zijn getroffen om hieraan te voldoen. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat er een sprinklerinstallatie of een rook- en warmte afvoerinstallatie wordt toegepast, of dat er verhoogde eisen aan de omhulling van het compartiment worden voorgesteld.

1.2 Uitgangspunten

Het beschouwde groot brandcompartiment bestaat uit een rijhal met een tweetal stallen op de vleugels met paardenboxen en een midden entree gedeelten met een hierin gelegen zichtruimte bestemd voor geselecteerde personen die verblijven in de logiesverblijven links en rechts gesitueerd van de rijhal. De zichtruimte wordt bestemd voor personen die geïnteresseerd zijn in de getrainde paarden om deze hier te komen aanschouwen.

De logiesverblijven, logies niet in een logiesgebouw gelegen zijn separaat gecompartmenteerd.

Het grote brandcompartiment heeft een totale gebruiksoppervlakte van 4.008 m²

De gebruiksfunctie van de stallen betreft een 'lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren' en van de rijhal de andere industriefunctie en wordt getoetst op het bouwniveau 'nieuwbouw'.

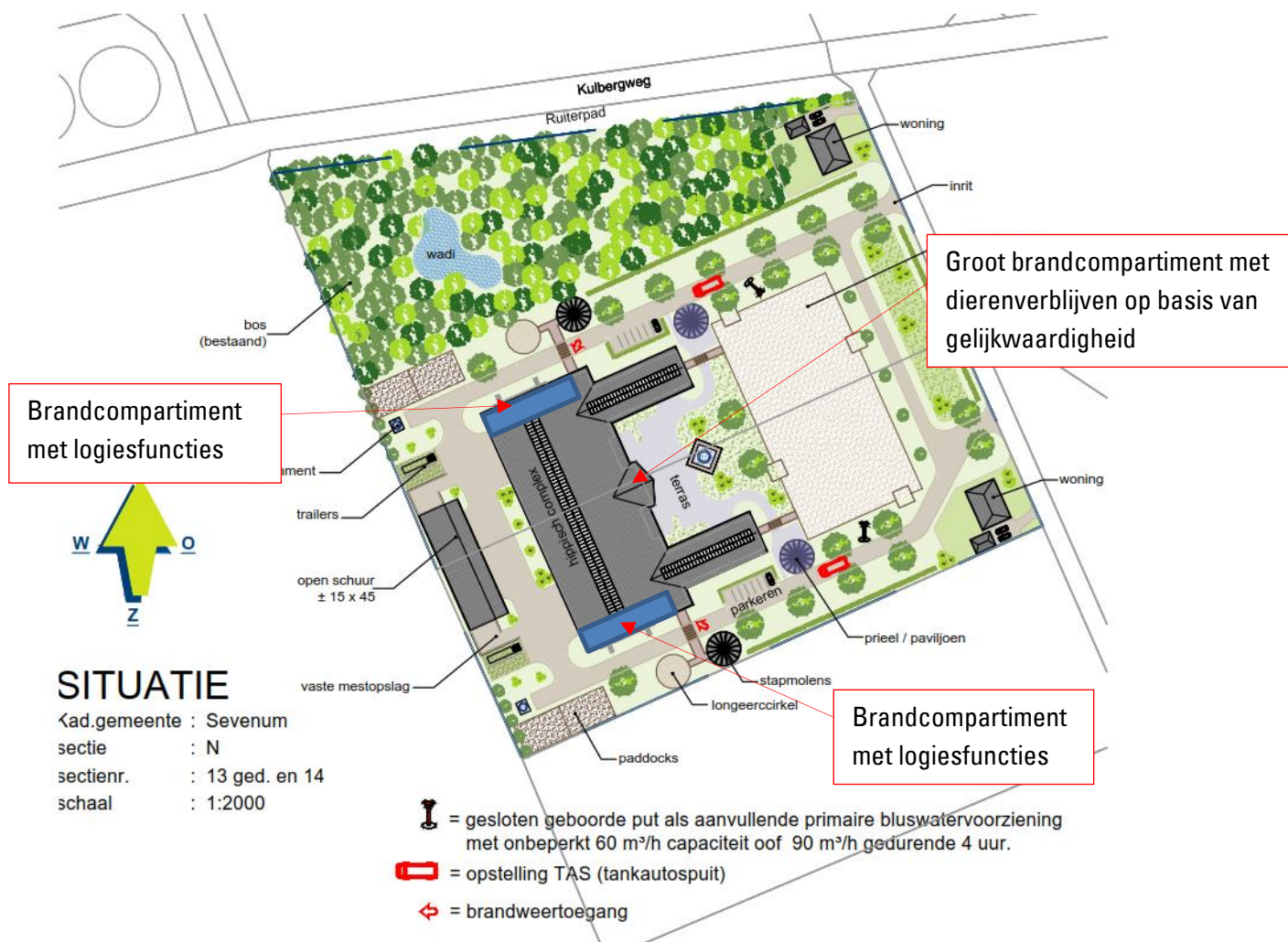
Het grote brandcompartiment heeft een bezetting waarbij meer dan 30 m² gebruiksoppervlakte per persoon van toepassing is.

De onderbouwingen voor gelijkwaardigheid in dit document zijn ontleend aan genoemde literatuur en omschreven uitgangspunten:

- Bouwkundig tekenwerk van Arvalis Architectuur en Bouwadvies, projectnr. 17-060, behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.
- Berekening /vaststelling WBDBO volgens NEN 6068:2016 + C1 2016 Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, volgens Bouwbesluit 2012.

Tenzij anders vermeld, wordt bij 'het Bouwbesluit' bedoeld het Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012), Stb. 2011. Publicatiedatum: 01-01-2017.

1.3 Situatieoverzicht



Figuur 2: Situatietekening met beschouwde brandcompartimenten

1.4 Bijlage(n)

- Bijlage A: Brandoverslag berekeningen wdbbo

2. Uitwerking gelijkwaardigheid beperking van uitbreiding van brand

2.1 De functionele eis beperking van uitbreiding van brand

Artikel 2.81 lid 1:

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

De in het **eerste lid** gestelde functionele eis is een samenhang tussen de weerstand tegen uitbreiden van brand van het gebouw zelf en het menselijk ingrijpen om het uitbreiden van brand te beperken. De functionele eis van het bouwbesluit stelt geen vaste omvang aan een brandcompartiment, maar stelt voorwaarden aan de omvang afhankelijk van de situering, van aan te brengen voorzieningen en van de hoeveelheid brandbaar materiaal om uitbreiding van brand te beperken.

Het gaat daarbij ook om brandbare bestanddelen van de constructie die de permanente vuurbelasting vormen. Bij weinig brandbaar materiaal kunnen met beperkte voorzieningen grotere compartimenten worden toegestaan. Als bij een vooraf aangenomen afmeting van een brandcompartiment voldoende zekerheid op de beperking uitbreiding van brand wordt geboden, wordt feitelijk op basis van gelijkwaardigheid voldaan aan de functionele eis.

Een groot compartiment waarbij zich geen brandoverslag voordoet naar een ander compartiment op eigen perceel of naar een ander gebouw bij de burens, voldoet dan aan het beperken van een snelle uitbreiding van brand.

2.2 Het gebruik van het gebouw

Met het oog op de gewenste inrichting en het gewenste gebruik van een gebouw kan er gekozen worden uit verschillende maatregelen. Uit het oogpunt van beheersing van brand te treffen voorzieningen zijn primair gericht op het voorkomen van schade buiten het brandcompartiment en verschillen in de mate van schadebeperking erin.

2.3 Binnen het gebouw

Bij inpandige brandscheidingen wordt uitgegaan van de 60 minuten die in het bouwbesluit als maximale waarde is opgenomen. Ten gevolge van het gebruik van een compartiment en de daarbij te verwachten brandduur dient een inpandige brandscheiding in minuten wdbdo een evenwicht te bieden. In lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren is de vuurbelasting uit ervaring kleiner dan 60 kg/m² waarbij analoog een 60 minuten brandduur kan worden verondersteld waarbij volstaan kan worden met inpandige brandscheidingen van 60 minuten WBDBO.

De logiesfunctie brandcompartimenten dienen 60 minuten brandwerend gescheiden uitgevoerd te worden van het grote brandcompartiment.

In het kader van risicobeperking binnen het grote brandcompartiment dienen de meterkasten en de technische ruimten in één richting vanuit deze ruimten 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd ten opzichte van de rest van het grote brandcompartiment met daarin de dierenverblijven. Een en ander zoals in de inleiding ook is omschreven.

2.4 De omgeving buiten het gebouw

Voor gevels hangt de precieze eis mede af van de situering, vooral de vrije ruimte naar de omgeving is bepalend of een snelle branduitbreiding wordt uitgesloten. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, de wdbdo, is daarbij bepalend.

Er is een beheersbaar brandcompartiment als gerelateerd aan de afmetingen van het compartiment, voldaan wordt aan de eisen voor wdbdo. Uitgangspunt is hierbij de berekeningsmethode zoals die in de NEN 6068 is aangegeven.

2.5 Bepaling WBDBO volgens NEN 6068

Uit de stralingsberekeningen blijkt dat er ter plaatse van de gevels voldoende afstand naar de omgeving aanwezig is om te voldoen aan de eisen ten aanzien van brandoverslag. De in de onderstaande tabel aangegeven stralingswaarden bij brand zijn hierbij van toepassing en alle situaties voldoen aan kleiner dan 15 kW/m^2 .

Berekening wdbdo conform NEN6068:2016+C1 Industriefunctie

Scheidingsconstructie

	hoogte	breedte	afstand	observatiepunt t.o.v.	afstand t.b.v. berekening	stralingsflux
Traject 1	4,63	80,0	20,0	Bebouwing	20,0	2,49
Traject 2	12,12	42,6	100,0	Openbare weg	200,0	0,09
Traject 3	6,40	91,8	98,0	Openbare weg	196,0	0,11
Traject 4	7,35	42,6	105,00	Perceelgrens	210,00	0,05

Overslagtrajecten



Figuur 3: Brandoverslagtrajecten

3. Voorstel van risicoverlagende maatregelen

Om de kans op het ontstaan van brand terug te dringen en daarmee het risico te verkleinen worden de volgende maatregelen voorgesteld in het grote brandcompartiment.

3.1 Algemene maatregelen

1. Elektrische apparatuur dient minimaal één keer in het jaar gecontroleerd te worden; De elektra-installatie en andere elektrische apparatuur dient thermografisch onderzocht te worden op overbelasting volgens NEN 3140:2011. De frequentie hiervan wordt bepaald door bijlage I van de NEN3140.
2. Schakelkasten en elektra verdeelinrichtingen dienen in separate ruimten geplaatst te worden. Deze dienen 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd vanuit deze ruimten in de richting naar de stal waar de dieren verblijven. Daarmee wordt voorkomen dat een brand die is ontstaan in deze ruimte, een snelle uitbreiding heeft naar de dierenverblijven binnen het brandcompartiment. Er mogen geen brandbare materialen in de directe omgeving van de elektrische installaties opgeslagen worden.
3. Een technische ruimte waar ontstaansrisico van brand aanwezig is, dient voorzien te worden van een branddetectiesysteem. Koppeling van deze brandmelding aan de storingsmelding van de klimaatinstallatie geeft daarbij een snelle alarmering waarmee een snelle inzet van blussing kan plaatsvinden.
4. In de dierenverblijven dienen de brandbare isolatiematerialen minimaal te voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1, tenzij opgesloten in betonnen sandwichwanden. Bij voorkeur dient brandveiligere isolatie te worden toegepast zoals minerale wol, steenwol of glaswol.
5. Kunststof materialen als hokinrichting dienen van brandvertragende en vlamdovende kwaliteiten te zijn;
6. Er dient onderhoud en controle plaats te vinden op alle brandveiligheidsinstallaties zoals brandkleppen, blusmiddelen en bluswatervoorzieningen waarmee de functionaliteit gewaarborgd blijft;
7. Ongediertebestrijding moet worden gedaan ter voorkoming van schade aan elektrische apparatuur en daaruit voortkomende kansen op kortsluiting;
8. Er is geen stalling van tractoren en landbouwvoertuigen in het brandcompartiment waarin de dierenverblijven zijn gelegen. (in dit plan niet aanwezig)
9. Men dient alert te zijn bij (onderhouds-) werkzaamheden waarbij gewerkt wordt met elektrische apparatuur. Daarbij moet de uitvoering bedacht zijn op mogelijke risico's naar de directe omgeving bij las en slijpwerkzaamheden. De acties die daarvoor genomen moeten worden zijn; de omgeving afschermen met brandwerend doek, het bijplaatsen van een draagbaasblustoestel, bij het stoppen van de werkzaamheden en bij het verlaten van de ruimte de directe omgeving nogmaals inspecteren.

4. Overige brandveiligheidsaspecten

4.1 Bouwconstructie (sterkte bij brand)

Uitgangspunt hierbij is dat in het (sub-)brandcompartiment waarin een brand heerst, de bouwconstructie mag bezwijken, zolang dit binnen een bepaalde tijdsduur maar niet leidt tot het bezwijken van bouwconstructies buiten dit (sub-)brandcompartiment. Het gaat om het voorkomen van voortschrijdende instorting.

Artikel 2.10 lid 1:

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Dit is niet van toepassing omdat er vanuit het brandcompartiment direct naar buiten kan worden gevlucht en er derhalve geen sprake is van vluchtroutes buiten het subbrandcompartiment.

Artikel 2.10 lid 4:

Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgedebiet hoger dan 5 m boven het meetniveau of lager dan 5 m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.

Deze eis van brandwerendheid op bezwijken van een constructie is van toepassing als bij bezwijken van die constructie er voortschrijdend instorten volgt in een ander brandcompartiment.

Artikel 2.10 lid 4 is niet van toepassing, omdat er in het grote brandcompartiment geen sprake is van stapeling van separate brandcompartimenten

Er is alleen een eis voor brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van bouwconstructies als die leiden tot voortschrijdende bezwijken van een brandscheiding. Vanuit de technische ruimten moet de constructie die bij bezwijken leidt tot bezwijken van de éézijdige brandscheiding, 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd. En vanuit de logies brandcompartimenten geldt dit voor de tweezijdige brandwerende scheidingen.

Voor de logies brandcompartimenten ligt het hoogste verblijfsgebied op 3,145 m + P. daarmee niet boven 5 meter. Op basis van artikel 2.10 lid 7 is voor een logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 100 m² artikel 2.10 lid 5 niet van toepassing. Daarmee blijft alleen artikel 2.10 lid 1 voor de logiescompartimenten van toepassing. Die constructies die met de 60 minuten brandwerende scheidingen samenhangen dienen dus 60 minuten brandwerend op bezwijken te worden uitgevoerd.

4.2 Brandvoortplanting en rookdichtheid van constructieonderdelen

De constructieonderdelen grenzend aan de buitenlucht (m.u.v. kozijn/deurconstructies) dienen vanaf maaiveld te voldoen aan klasse D overeenkomstig NEN 13501-1.

De constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht dienen te worden uitgevoerd met een brand- en rookklasse D-s2, overeenkomstig NEN 13501-1.

De constructieonderdelen van het grote brandcompartiment waarin de dieren verblijven grenzend aan de binnenlucht, dienen te worden uitgevoerd met een brand- en rookklasse B-s2, overeenkomstig NEN 13501-1.

De bovenzijden van de vloeren en trappen dienen te voldoen aan brand- en rookklasse D_{fl} - s1_{fl} overeenkomstig NEN 13501-1.

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 2.67 tot en met 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing. Met productspecificaties dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de eisen.

Gebruiksfunctie	Art. 2.67			Art. 2.68			Art. 2.69		
	Zijde constructieonderdeel grenzend aan de binnenlucht			Zijde constructieonderdeel grenzend aan de buitenlucht			Bovenzijde vloer/trap/hellingbaan grenzend aan de binnenlucht		
	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	Overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	Overig	Extra beschermde vluchtroute	Beschermde vluchtroute	Overig
Industriefunctie									
- lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren	B	B	B	C	D	D	C _{fi}	D _{fi}	D _{fi}
- andere industriefunctie	B	D	D	C	D	D	C _{fi}	D _{fi}	D _{fi}
- logiesfunctie	B	B	D	C	C	D	C _{fi}	D _{fi}	D _{fi}

Tabel 1: Brand- en rookklassen conform bouwbesluit 2012

4.3 Stookplaats

Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

4.4 Brandgevaarlijkheid dak

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk dient, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk te zijn. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel. Er geldt daarmee vanuit het bouwbesluit geen eis met betrekking tot het niet brandgevaarlijk zijn van het dak.

Vanuit de gelijkwaardigheid voor grote brandcompartimenten dient het dak wel te voldoen aan NEN 6063, niet brandgevaarlijk dak.

4.5 Aankleding

Aankleding in een besloten ruimte die niet direct op de vloer, trap of hellingbaan is aangebracht mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

- een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of
- voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen als hierboven (onder 4.2) weergegeven op basis van bouwbesluit afdeling 2.9.

Materiaal ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, indien:

- op het materiaal een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m², of
- in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C.

In een besloten ruimte zijn geen met brandbaar gas gevulde ballonnen aanwezig.

Bij ministeriële regeling kunnen nadere voorschriften worden gegeven over de bijdrage aan brandgevaar van aankleding. Er is nog geen regeling genomen door de Rijksoverheid.

5. Ontvluchting

In samenhang met de bezetting en de gebruiksfunctie van de gebruiksoppervlakte of het verblijfsgebied zijn de loopafstanden gelimiteerd volgens het bouwbesluit 2012.

Zo is de loopafstand voor de (lichte)industriefunctie met een bezetting van > 30 m²/persoon maximaal 60 meter. Artikel 2.102 is hierbij van toepassing.

Artikel 2.102

Lid 4.

De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.

Lid 5.

*In afwijking van het vierde lid, wordt bij **een niet nader in te delen gebruiksgebied** en bij een verblijfsruimte **in plaats van de gecorrigeerde loopafstand** uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.*

Lid 6.

In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een waarde van ten hoogste 45 m.

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.

Omdat voldaan wordt aan de loopafstanden zoals gesteld in het bouwbesluit is geen verdere gelijkwaardigheidsonderbouwing in relatie tot het grote brandcompartiment vereist.

De vluchtdeuren moeten zonder losse hulpmiddelen van binnen uit te openen zijn.

Schuifdeuren mogen ook als vluchtdeuren dienen mits deze zonder losse hulpmiddelen direct te openen zijn en voor regulier gebruik dienen.

Een nooddeur is een deur die uitsluitend voor vluchten wordt gebruikt.

Een nooddeur mag niet als schuifdeur of roldeur worden uitgevoerd.

6. Installaties en voorzieningen t.b.v. bestrijden van brand

6.1 Brandmeldinstallatie (BMI)

Op grond van de gebruiksoppervlakte en gebruiksfuncties is er voor dit plan op basis van het bouwbesluit 2012 geen brandmeldinstallatie vereist.

Wel dienen de zichruimten en technische ruimten in de rijhal voorzien te worden van een rookmelder volgens NEN 2555 met een projectering van rookmelders volgens NEN 2555 worden voorzien, waarmee een ontstaan van brand in deze ruimten vroegtijdig wordtesignaleerd en hierop actie ondernomen kan worden.

Verder moet in de logiesverblijf brandcompartimenten rookmelders volgens NEN 2555 met een projectering van rookmelders volgens NEN 2555 worden voorzien.

6.2 Ontruimingsalarminstallatie (OAI)

Op basis van het bouwbesluit is er voor dit gebouw geen eis voor een ontruimingsalarminstallatie. De NEN 2555 installatie van rookmelders geeft tevens een ontruimingssignaal bij brandalarmering

6.3 Algemene noodverlichting

Er is op grond van het bouwbesluit geen vereiste voor noodverlichting in het gebouw omdat er geen verblijfsruimte is voor meer dan 75 personen en er geen sub-brandcompartimentering is waarbij er door een besloten ruimte een beschermde vluchtroute voert.

6.4 Vluchtrouteaanduiding

Er is op grond van het bouwbesluit geen vereiste voor een vluchtrouteaanduiding. In verband met de voorgestelde gelijkwaardigheid wordt in het grote brandcompartiment wel vluchtrouteaanduiding gerealiseerd conform NEN 3011. Omdat er geen eis geldt voor noodverlichting is, hoeft deze vluchtrouteaanduiding wettelijk niet te worden uitgevoerd als noodverlichtingsarmatuur.

6.5 Brandslanghaspels

Volgens het bouwbesluit is er geen vereiste voor de toepassing van brandslanghaspels. Op tekening zijn (bovenwettelijk) brandslanghaspels aangegeven.

6.6 Draagbare blustoestellen

Op basis van het bouwbesluit worden draagbare blustoestellen vereist. Dit is vereist als er geen brandslanghaspels vereist zijn en als er stoffen zijn die alleen geblust kunnen worden met een andere blusstof dan water. Die andere blusstof, die uit poeder, schuim of gassen kan bestaan, bevindt zich in draagbare blustoestellen.

Op basis van de ARBO wet zijn brandblusmiddelen vereist:

- nabij de keuken minimaal 6 kg poederblusser;
- bij open vuur een blusdeken;
- nabij opslagkasten en kluizen met gevaarlijke stoffen een blustoestel met minimaal een blusequivalent van 6 kg poeder;
- in ruimten waar brandbare stoffen worden verwerkt.

Met betrekking tot de omgevingsvergunning voor het bouwen zijn draagbare blustoestellen vereist als er geen dekking van brandslanghaspels is. Daarvoor dienen dan nabij de vluchtdeuren (toegangen tot de stal) 6 liter sproeischuimblustoestellen te worden opgehangen als aangegeven op de tekeningen van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.

6.7 Bereikbaarheid

Op basis van het bouwbesluit worden er eisen gesteld aan de bereikbaarheid van bouwwerken. Indien de toegang van een gebouw op meer dan 10 meter afstand is gelegen van de openbare weg, dient er een verbindingsweg tussen de openbare weg en ten minste een toegang van het gebouw aanwezig te zijn voor voertuigen van de brand brandweer en andere hulpverleningsdiensten. Tevens dient er op een afstand van 40 meter van een brandweeringang een opstelplaats voor een brandweervoertuig aanwezig te zijn.

Genoemde verbindingsweg, opstelplaatsen en de rijbaan waarover deze opstelplaatsen voor brandweervoertuigen bereikbaar zijn, dienen een breedte te hebben van ten minste 4,5 meter en een verharding te hebben over een breedte van ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kilogram. Daarnaast dient een vrije hoogte boven de kruin van de weg aanwezig te zijn van ten minste 4,2 meter.

Indien deze verbindingsweg kan worden afgesloten middels een hek, dient dit hek snel en gemakkelijk door de hulpdiensten te kunnen worden geopend. Hiervoor kan bijvoorbeeld in het hekwerk een sleutelbuis worden toegepast.

Gezien situering van het object is er voor op het terrein voldoende ruimte voor een opstelplaats voor een TAS (tank auto spuit)

6.8 Openbare bluswatervoorziening

Op basis van het bouwbesluit worden er eisen gesteld aan de brandblusvoorzieningen

“Bij afwezigheid van een toereikende openbare bluswater voorziening moet worden voorzien in een doeltreffende *niet openbare* bluswatervoorziening.

Een niet openbare bluswatervoorziening is bijvoorbeeld een:

- aansluiting op het distributienet van de drinkwaterleiding;
- aansluiting op een leidingnet voor water, geen drinkwater;
- waterput of bron;
- oppervlakte water;
- speciale gegraven blusvijver.

Een openbare bluswatervoorziening is niet toereikend indien de afstand tussen de openbare brandkraan en de (brandweer)toegang van het object te groot is.

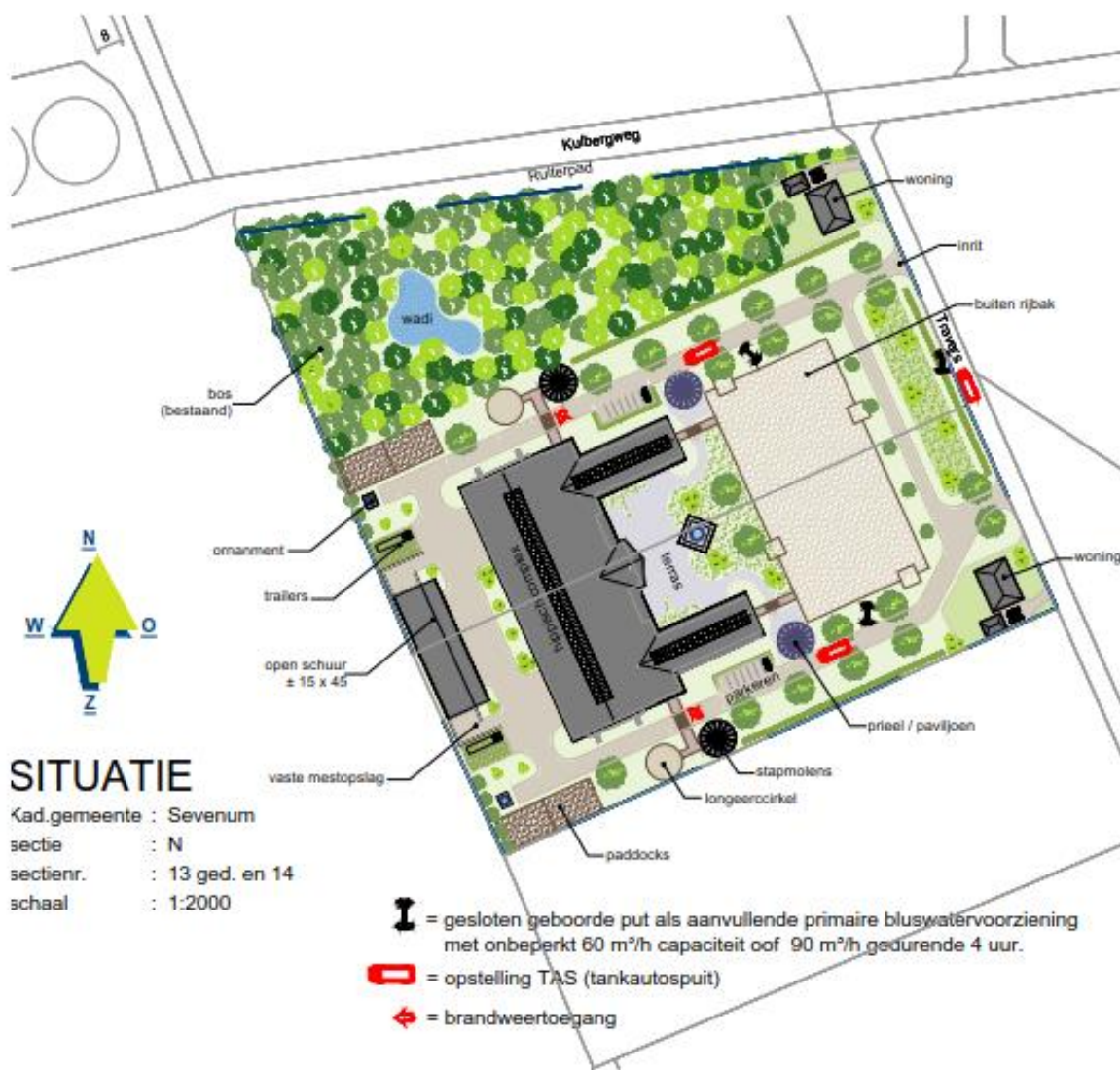
Gelet op de situering van het object voldoet de openbare weg niet als opstelplaats en moet een opstelplaats voor op het terrein worden voorzien waarbij op niet meer dan 15 meter afstand een onder druk leverende bluswatervoorzieningen aanwezig moet zijn of op minder dan 5 meter afstand een gesloten geboorde put die door de brandweer moet kunnen worden aangezogen. De aanzuig diepte van het water mag daarbij niet meer dan 5 meter diep zijn.

Omdat er geen toereikende primaire bluswatervoorziening is dient er een aanvullende primaire bluswatervoorziening zoals een gesloten geboorde put te worden gemaakt op het voorterrein.

De vereiste bluswatercapaciteit dient hierbij gelijk te zijn aan die van de openbare bluswatervoorziening; minimaal 60 m³/h gedurende onbepaalde tijd of 90 m³/h gedurende een onafgebroken levertijd van vier uur.

De uitvoering dient conform de Richtlijn aanleg brandputten erkenning voor het grondboor- en bronbemaalingsbedrijf versie 1.0 – 2007 te worden uitgevoerd.

Plaats en uitvoering in nader overleg met de gemeentelijke brandweer. In figuur 3 is een voorstel van gesloten geboorde putten en opstelplaatsen weergegeven.



Figuur 4: Situatietekening bereikbaarheid en bluswatervoorziening

7. Organisatorische maatregelen

7.1 Gebruiksmelding

Indien er in het gebouw meer dan 50 personen verblijven, dient ten minste vier weken voor de voorgenomen aanvang van het gebruik van het gebouw een gebruiksmelding te worden overlegd.

Artikel 1.18. Gebruiksmeldingsplicht

Lid 1

Het is verboden om zonder of in afwijking van een gebruiksmelding:

a. een bouwwerk in gebruik te nemen of te gebruiken indien:

1. daarin meer dan 50 personen tegelijk aanwezig zullen zijn, of

2. toepassing is gegeven aan artikel 1.3 in verband met een in hoofdstuk 6 of 7 gegeven voorschrift, en

b. een woonfunctie in gebruik te nemen of te gebruiken voor kamergewijze verhuur.

7.2 Ontruimingsplan

Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie heeft een ontruimingsplan. Dit ontruimingsplan moet worden opgenomen in de gebruiksmelding.

8. Conclusie

Samenvattend is het beschouwde grote brandcompartiment op basis van gelijkwaardigheid, als brandcompartiment toegestaan.

De wdbdo naar de omgeving, c.q. andere brandcompartimenten voldoet aan het bouwbesluit.

Ten aanzien van ontvluchting wordt voldaan aan de gestelde eisen in het bouwbesluit.

Vluchtdeuren dienen van binnen uit zonder losse hulpmiddelen te openen zijn.

Ervan uitgaande dat er geen toereikende primaire bluswatervoorziening in de openbare weg aanwezig is, moet er een aanvullende primaire bluswatervoorziening worden gerealiseerd. Daarvoor dient er een gesloten geboorde put als aanvullende primaire bluswatervoorziening met onbepikt 60 m³/h capaciteit of 90 m³/h gedurende 4 uur gerealiseerd te worden. (Voorstel zie figuur 4)

De conclusie is dat op basis van het bouwkundige pakket van maatregelen en installatietechnische voorzieningen in combinatie met het gebruik, het plan als gelijkwaardig wordt beschouwd aan de beoogde brandveiligheid conform het Bouwbesluit 2012.

Bijlage A

Bepaling stralingsintensiteit conform NEN 6068

Berekening wbdbo conform NEN6068:2016+C1 Industriefunctie

Scheidingsconstructie

	hoogte	breedte	afstand	observatiepunt t.o.v.	afstand t.b.v. berekening	stralingsflux
Traject 1	4,63	80,0	20,0	Bebouwing	20,0	2,49
Traject 2	12,12	42,6	100,0	Openbare weg	200,0	0,09
Traject 3	6,40	91,8	98,0	Openbare weg	196,0	0,11
Traject 4	7,35	42,6	105,00	Perceelgrens	210,00	0,05

Overslagtrajecten



Bepaling stralingsflux conform NEN 6068:2016

Traject 1 Ten opzichte van de bestaande bebouwing op het eigen terrein

Toepassing:

NEN 6068 paragraaf 6.7: Brandcompartiment waarvan de gebruiksoppervlakte voor meer dan 75 % bestemd is voor industriefunctie.

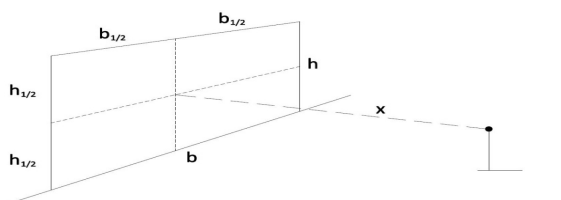
Bijlage E.3.4: Eenvoudige berekening van de warmtestralingsflux bij brandcompartimenten met industriefunctie die voldoen aan de voorwaarden in 6.7.

Voorwaarden:

- Maximaal inwendige hoogte 15 meter;
- Niet bedoeld voor verticale brandoverslagberekeningen, geen stapeling van brandruimte of brandcompartiment;
- Horizontale afstand tot observatie niet kleiner dan 5 meter.

Invoergegevens:

gevel hoogte (h):	4,6 m
gevel breedte (b):	80,0 m
Afstand tot het observatiepunt (x):	20,0 m
stralingsemittantie:	45 KW/m ²
transmissiefactor:	1



Berekening van de warmtestraling op de overliggende doelgevel:

$$\varphi_{\text{doel}} = \varphi_{\text{bron}} \cdot F_v \cdot T$$

waarin:

φ_{doel}	- doel stralingsintensiteit (KW/m ²)	
φ_{bron}	- bronstraling (KW/m ²)	45 KW/m ²
F_v	- zichtfactor	0,055
T	- transmissiefactor	1

Stralingsflux φ_{doel} =	2,49 kW/m²
---	------------------------------

Bepaling stralingsflux conform NEN 6068:2016

Traject 2 Spiegelsymmetrisch ten opzichte van het hart van de openbare weg

Toepassing:

NEN 6068 paragraaf 6.7: Brandcompartiment waarvan de gebruiksoppervlakte voor meer dan 75 % bestemd is voor industriefunctie.

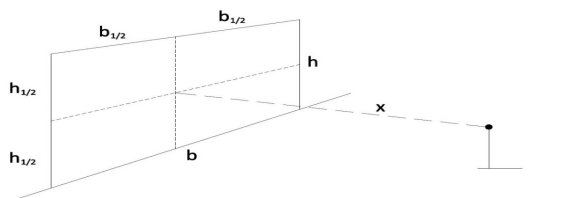
Bijlage E.3.4: Eenvoudige berekening van de warmtestralingsflux bij brandcompartimenten met industriefunctie die voldoen aan de voorwaarden in 6.7.

Voorwaarden:

- Maximaal inwendige hoogte 15 meter;
- Niet bedoeld voor verticale brandoverslagberekeningen, geen stapeling van brandruimte of brandcompartiment;
- Horizontale afstand tot observatie niet kleiner dan 5 meter.

Invoergegevens:

gevel hoogte (h):	12,1 m
gevel breedte (b):	42,6 m
Afstand tot het observatiepunt (x):	200,0 m
stralingsemittantie:	45 KW/m ²
transmissiefactor:	1



Berekening van de warmtestraling op de overliggende doelgevel:

$$\varphi_{\text{doel}} = \varphi_{\text{bron}} \cdot F_v \cdot T$$

waarin:

φ_{doel}	- doel stralingsintensiteit (KW/m ²)	
φ_{bron}	- bronstraling (KW/m ²)	45 KW/m ²
F_v	- zichtfactor	0,002
T	- transmissiefactor	1

Stralingsflux φ_{doel} =	0,09 KW/m²
---	------------------------------

Bepaling stralingsflux conform NEN 6068:2016

Traject 3 Spiegelsymmetrisch ten opzichte van het hart van de openbare weg

Toepassing:

NEN 6068 paragraaf 6.7: Brandcompartiment waarvan de gebruiksoppervlakte voor meer dan 75 % bestemd is voor industriefunctie.

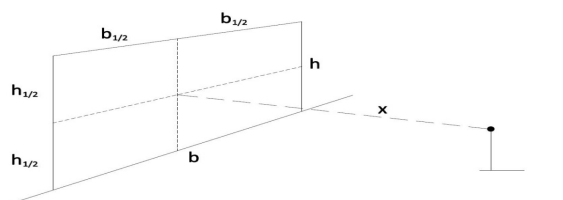
Bijlage E.3.4: Eenvoudige berekening van de warmtestralingsflux bij brandcompartimenten met industriefunctie die voldoen aan de voorwaarden in 6.7.

Voorwaarden:

- Maximaal inwendige hoogte 15 meter;
- Niet bedoeld voor verticale brandoverslagberekeningen, geen stapeling van brandruimte of brandcompartiment;
- Horizontale afstand tot observatie niet kleiner dan 5 meter.

Invoergegevens:

gevel hoogte (h):	6,4 m
gevel breedte (b):	91,8 m
Afstand tot het observatiepunt (x):	196,0 m
stralingsemittantie:	45 KW/m ²
transmissiefactor:	1



Berekening van de warmtestraling op de overliggende doelgevel:

$$\varphi_{\text{doel}} = \varphi_{\text{bron}} \cdot F_v \cdot T$$

waarin:

φ_{doel}	- doel stralingsintensiteit (KW/m ²)	
φ_{bron}	- bronstraling (KW/m ²)	45 KW/m ²
F_v	- zichtfactor	0,002
T	- transmissiefactor	1

Stralingsflux φ_{doel} =	0,11 kW/m²
---	------------------------------

Bepaling stralingsflux conform NEN 6068:2016

#VERWI Spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelgrens

Toepassing:

NEN 6068 paragraaf 6.7: Brandcompartiment waarvan de gebruiksoppervlakte voor meer dan 75 % bestemd is voor industriefunctie.

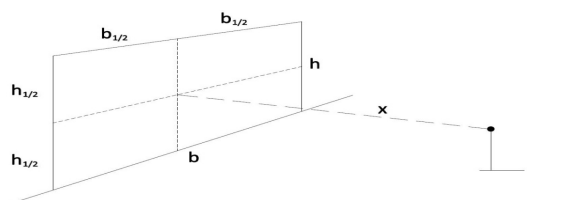
Bijlage E.3.4: Eenvoudige berekening van de warmtestralingsflux bij brandcompartimenten met industriefunctie die voldoen aan de voorwaarden in 6.7.

Voorwaarden:

- Maximaal inwendige hoogte 15 meter;
- Niet bedoeld voor verticale brandoverslagberekeningen, geen stapeling van brandruimte of brandcompartiment;
- Horizontale afstand tot observatie niet kleiner dan 5 meter.

Invoergegevens:

gevel hoogte (h):	7,4 m
gevel breedte (b):	42,6 m
Afstand tot het observatiepunt (x):	210,0 m
stralingsemittantie:	45 KW/m ²
transmissiefactor:	1



Berekening van de warmtestraling op de overliggende doelgevel:

$$\varphi_{\text{doel}} = \varphi_{\text{bron}} \cdot F_v \cdot T$$

waarin:

φ_{doel}	- doel stralingsintensiteit (KW/m ²)	
φ_{bron}	- bronstraling (KW/m ²)	45 KW/m ²
F_v	- zichtfactor	0,001
T	- transmissiefactor	1

Stralingsflux φ_{doel} =	0,05 kW/m²
---	------------------------------