

UITBREIDING RUNDVEESTAL AAN DE NIJLANDSWEG 3 TE ZWINDEREN

Advies- en onderzoeksrapport
“brandveiligheid – gelijkwaardigheid”

In opdracht van:

Euving CV
Nijlandsweg 3
7864 TP Zwinderen

Projectnummer: 24-095
Datum: 26 augustus 2024
Gewijzigd: 30 oktober 2024
Status: DEFINITIEF
Auteur: [REDACTED]

Inhoud

1	Inleiding	2
2	Algemene gegevens	3
2.1	Naam / titel bouwplan	3
2.2	Adres bouwplaats	3
2.3	Naam rechthebbende	3
2.4	Verwijzing naar tekeningen	3
2.5	Uitgangspunten	3
2.6	Van toepassing zijnde eisen / normen	3
3	Situatie en planbeschrijving	4
3.1	Situatie	4
3.2	Brandcompartimentering	4
3.3	Situatie ten opzichte van belendingen	4
3.4	Bouwwijze	4
3.5	Indeling	4
3.6	Toepassingsgebied en algemene voorwaarden	4
4	Bepaling vuurbelasting en brandcompartimentsgrootte	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Gemiddelde en maatgevende vuurbelasting	6
4.3	Bepaling maximale brandcompartimentsgrootte	6
5	WBDBO-eisen aan de omhulling	8
5.1	Brandscheidingen en brandwerende scheidingen nevenfuncties	8
5.2	Brandwerendheid gevels	8
6	Overige voorwaarden	10
6.1	Beperking aan de vormgeving	10
6.2	Vluchtwegen	10
6.3	Blusmiddelen	10
6.4	Bluswatervoorziening	10
6.5	Maatregelpakket A voor veestallen brandcompartiment 1	11
6.6	Toezihtarrangement brandcompartiment 1	11
6.7	Voorwaarden aan materialen	11
6.8	Advies brandveilig installeren zonnepanelen	12
7	Samenvatting	13

Bijlage (n)	1:	Overzichtstekening bouwobject
	2:	Overzicht warmtestraling gevels + afstandsbijdrage

1. Inleiding

Voor de uitbreiding van een melkveebedrijf aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen is ons gevraagd een rapport brandveiligheid op te stellen, teneinde minimaal 'gelijkwaardigheid' aan te tonen in verband met het overschrijden van de grenswaarde 2.500 m² voor een brandcompartiment met een lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren.

Dit betreft een nieuw te bouwen stal in de toekomst, maar aangezien die toekomstige stal deel uitmaakt van de uiteindelijke indeling in brandcompartimenten is ervoor gekozen om die stal op te nemen in de beoordeling van de aanvraag omgevingsvergunning.

Formeel maakt de nieuwe grote stal (gebouw 4) geen deel uit van de aanvraag, maar wordt deze dus (in overleg met brandweer) wel meegenomen in deze rapportage.

De gelijkwaardigheid zal in dit rapport derhalve worden opgesteld op basis van de norm NEN 6060 'brandveiligheid van grote brandcompartimenten', samen met de aanvullende norm NEN 6060:2015/A1:2018, bijlage J.

Bijlage J bevat een bepalingsmethode waarmee, gebruikmakend van het gelijkwaardigheidsbeginsel (Bouwbesluit 2012, artikel 1.3), kan worden bepaald of een groot brandcompartiment met een lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren voldoet aan de functionele eisen om branduitbreiding te voorkomen (Bouwbesluit 2012, artikel 2.81).

De nieuw te bouwen rundveeststal (gebouw 4) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment. Het betreft brandcompartiment 1 (totaal gebruiksoppervlak 3.200 m²).

Overige gebouwen worden ondergebracht in brandcompartimenten welke voldoen aan de grenswaarde zoals opgenomen in Bouwbesluit 2012.

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 brandscheidingen.

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

2. Algemene gegevens

2.1 Naam / titel bouwplan

Bedrijfsontwikkeling melkveebedrijf aan de Nijlandsweg 3 te Zwindere.

2.2 Adres bouwplaats

Gemeente: Coevorden.
 Kadastraal bekend: Sectie M, nrs. 791 + 793 + 794.
 Adres: Nijlandsweg 3, 7864 TP Zwinderen.

2.3 Naam rechthebbende

Euving CV.

2.4 Verwijzing naar tekeningen

Tekeningen van Boxebeld Agri Bouwadvies:

Milieutekening: werknummer: 22-102	blad: M	Datum: 17-06-2024.
Bouwtekening: werknummer: 22-102	blad: 05	Datum: 17-06-2024.
Bouwtekening: werknummer: 22-102	blad: 06	Datum: 17-06-2024.
Bouwtekening: werknummer: 22-102	blad: 07	Datum: 17-06-2024.
Bouwtekening: werknummer: 22-102	blad: 11	Datum: 17-06-2024.

2.5 Uitgangspunten

Brandcompartiment 1:

Het betreft een NEN 6060-veestal;
 Maatregelpakket NEN 6060: I;
 Het betreft hier een rundveestal.
 Maatregelpakket NEN 6060:2015/A1:2018: MP_{rundveestal}A;
 Gebruiksfunctie: Lichte industrie voor het bedrijfsmatig houden van dieren;
 Hoogste vloer verblijfsgebied gelegen < 5,0 meter;
 Binnen het gebouw bevinden zich over het algemeen zelfredzame personen (indien aanwezig);
 De nieuw te bouwen rundveestal (gebouw 4) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment.
 Het betreft brandcompartiment 1 (totaal gebruiksoppervlak 3.200 m²).
 Er bevinden zich geen ruimtes met een nevenfunctie binnen brandcompartiment 1.

2.6 Van toepassing zijnde eisen/normen

Eisen/normen

- Bouwbesluit 2012 (Staatsblad 2011, 416);
- NEN 6060:2015
- NEN 6060:2015/A1:2018;

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 overzicht brandcompartiment + aanvullende gegevens.

3.2 Brandcompartimentering

De nieuw te bouwen rundveestal (gebouw 4) wordt voor NEN 6060 beschouwd als zijnde één brandcompartiment, brandcompartiment 1.

Er bevinden zich geen ruimtes met een nevenfunctie binnen brandcompartiment 1.

Brandcompartiment 1 beslaat een totaal gebruiksoppervlak van ca. 3.200 m².

Brandcompartiment 1 is geen onderdeel van de aanvraag, maar wordt wel beoordeeld t.a.v. de uiteindelijke situatie.

Brandcompartimenten 2, 3 en 4 voldoen allen aan de maximale omvang van een brandcompartiment conform Bouwbesluit 2012. Ook bevindt zich in de uitbreiding/nieuwbouw geen technische ruimte zoals bedoeld in Bouwbesluit 2012 (techniek/apparatuur noodzakelijk voor het functioneren van het gebouw zoals meterkast/cv-ruimte).

Gebouwen/brandcompartimenten worden met een transportgang gekoppeld, welke met open wanden (eventueel voorzien van windbreekgaas, brandklasse B) en een dak (metalen gordingen en metalen damwandprofiel) zal worden uitgevoerd. Deze transportgang (groene arcering op milieutekening in bijlage 1) is alleen voor doorloop van rundvee bedoeld en mag niet worden gebruikt voor opslag brandbare materialen/producten. Met de uitvoering van deze transportgang is er geen branduitbreiding mogelijk via die transportgang tussen brandcompartimenten onderling.

Brandcompartiment 2 betreft een Bouwbesluitcompartiment met lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren en een gebruiksoppervlak van 1.435 m² (< 2.500 m², voldoet).

Brandcompartiment 3 betreft een Bouwbesluitcompartiment met lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren en een gebruiksoppervlak van 2.459 m² (< 2.500 m², voldoet).

Brandcompartiment 4 betreft een bestaand Bouwbesluitcompartiment met lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren en een gebruiksoppervlak van 2.922 m² (< 3.000 m², voldoet).

3.3 Situatie ten opzichte van belendingen

Brandcompartiment 1

gevel 1	15,0 meter tot belendende melkstal (gebouw 5) op eigen perceel
gevel 2	60 meter tot aan de as van de openbare weg
gevel 3	meer dan 25 meter tot de erfgrans
gevel 4	meer dan 25 meter tot de erfgrans

Tussen brandcompartimenten 1 en 2 is 15,0 meter onderlinge afstand aanwezig.

Tussen brandcompartimenten 2 en 3 is 15,0 meter onderlinge afstand aanwezig.

Tussen brandcompartimenten 3 en 4 is 10,0 meter onderlinge afstand aanwezig.

3.4 Bouwwijze

Voor brandcompartiment 1:

Gevels: betonnen prefab elementen, gevelbekleding topgevels van sandwichpanelen;
 Dak: stalen spanten, houten gordingen met sandwich dakpanelen;
 Vloer: Beton.

3.5 Indeling

Zie bijlage 1.

3.6 Toepassingsgebied en algemene voorwaarden

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.

Blijvende beperking aan het gebruik

Door een beroep te doen op de gelijkwaardigheidsbepaling (artikel 1.3 Bouwbesluit 2012), 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 het 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 feitelijke 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.

4. Beperking van uitbreiding van brand / beheersbaarheid van brand

4.1 Algemeen

Een belangrijke factor bij het toetsen van de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte is de vuurbelasting. Aan de hand van deze waarde kan volgens NEN 6060 een plantoetsing worden uitgevoerd.

De vuurbelasting bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting uitgedrukt in kg vurenhout 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.

De variabele vuurbelasting is de bijdrage aan de vuurbelasting komend uit de in het betreffende brandcompartiment aanwezige brandbare onderdelen, zoals bijvoorbeeld machines, opgeslagen goederen, verpakkingsmaterialen enz. 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.

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

4.2 Gemiddelde en maatgevende vuurbelasting

Aangezien in veestallen veelal een relatief lage vuurbelasting aanwezig is, wordt voor de bepaling van de gemiddelde en maatgevende vuurbelasting uitgegaan van kengetallen.

Het betreft hier een rundveestal.

Voor rundveestallen is gebleken dat de permanente vuurbelasting in vrijwel alle gevallen niet hoger is dan 15 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

De variabele vuurbelasting in rundveestallen is in vrijwel alle gevallen niet hoger dan 20 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

De totale gemiddelde vuurbelasting in rundveestallen bedraagt derhalve maximaal (15 + 20) 35 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

Omdat de brandbare materialen en goederen goed verspreid zijn over het gehele brandcompartiment is er geen sprake van een maatgevende vuurbelasting. Derhalve wordt voor de maatgevende vuurbelasting praktisch uitgegaan van maximaal 60 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

4.3 Bepaling maximale brandcompartimentsgrootte o.b.v. NEN 6060

Ervan uitgaande dat dit project valt in maatregelpakket I (basispakket) volgens NEN 6060, zal de bepaling van de maximale brandcompartimentsgrootte (A_{max}) volgen uit de volgende formule:

$$A_{max} = \frac{L_{max}}{q}$$

waarin:

A_{max} : Maximaal toelaatbare gebruiksoppervlakte van het NEN 6060-compartiment uitgedrukt in m².

L_{max} : Maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment, afhankelijk van de gebruiksfunctie en de bouwwerkfase uitgedrukt in kg vurenhout equivalent.

q : Gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment uitgedrukt in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

Gebruiksfunctie: (lichte) Industrie voor het bedrijfsmatig houden van dieren

Bouwwerkfase: Nieuwbouw.

L_{max} : 600.000 kg vurenhout equivalent

Dit resulteert in een maximaal toelaatbaar gebruiksoppervlak van het NEN 6060-compartiment van:

Brandcompartiment 1:

$$A_{\max} = \frac{600.000}{35} = 17.142 \text{ m}^2 \text{ is de maximale toelaatbare brandcompartimentsgrootte.}$$

Dit betekent dus dat de gewenste gebruiksoppervlakte van 3.200 m² (< 17.142 m²) van het brandcompartiment ruimschoots toelaatbaar is in het kader van beheersbaarheid van brand / beperking van uitbreiding van brand.

Let erop dat de grenswaarde van 17.142 m² niet de maximale omvang van het brandcompartiment als dierenverblijf betreft. Hierin is het aspect dierenleed in geval van brand niet meegenomen.

De maximale omvang van het brandcompartiment als dierenverblijf is beoordeeld in § 6.5 (maximaal 3.950 m² in combinatie met genoemde maatregelpakket A).

5. WBDBO-eisen aan de omhulling

5.1 brandscheidingen en brandwerende scheidingen nevenfuncties

Brandcompartiment 1 wordt op voldoende afstand geplaatst van brandcompartiment 2. Door het (nagenoeg) onbrandbaar uitvoeren van de transportgang (staalconstructie met stalen gordingen en metalen dak eventueel voorzien van windbreekgaas, ten minste brandklasse B, rookklasse s2, beide conform NEN-EN 13501-1), kan branduitbreiding via de transportgang niet plaatsvinden. De transportgang hoeft op basis van Bouwbesluit 2012 artikel 2.82 lid 6 niet in een brandcompartiment te zijn gelegen.

Er is geen sprake van aanwezigheid van nevenfuncties binnen brandcompartiment 1.

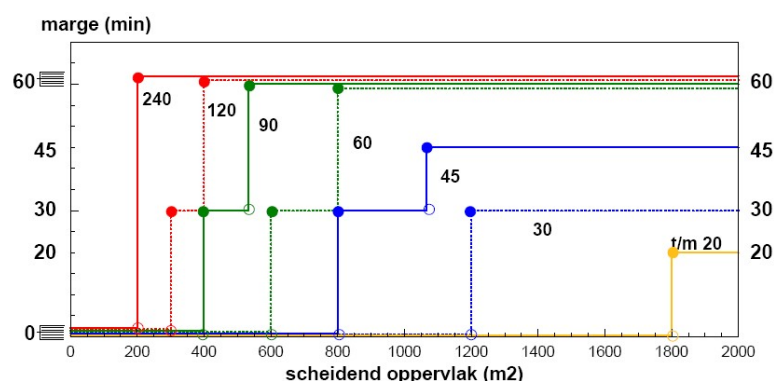
Er hoeven derhalve geen brandwerende voorzieningen te worden getroffen om branduitbreiding te voorkomen naar andere brandcompartimenten.

Brandcompartiment 2 is eveneens aan de transportgang gelegen, waar geen brandwerende voorziening hoeft te worden getroffen om hiervoor genoemde reden. Wel dient de bestaande brandscheiding tussen woonhuis en bestaande kantine ten minste 20 minuten WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) te bedragen. Indien die brandscheidingen geen 20 minuten brandwerendheid bezit, dan zal de betreffende brandwerende scheiding moeten worden aangepast naar een brandwerendheid van ten minste 30 minuten WBDBO. De in deze brandwerende scheiding aanwezige loopdeur/kozijn zal ten minste dezelfde mate van brandwerendheid moeten bezitten als de betreffende brandwerende scheiding en dient zelfsluitend te zijn uitgevoerd.

5.2 Brandwerendheid gevels

Voor de gevels van brandcompartiment 1 is gebleken dat geen van de gevels brandwerend hoeft te worden uitgevoerd. Zie tabellen 2 en 3.

De te hanteren WBDBO-toeslag naar naburige brandcompartimenten (verticale scheidingen) wordt bepaald door de grafiek in tabel 1, behalve wanneer er op het betrokken perceel voor de betreffende gevel(s) een onbebouwde (vrije) ruimte aanwezig van minimaal 5 m loodrecht op de gevel. In dat geval wordt de veiligheidsmarge geacht aanwezig te zijn en kan dus een waarde van 0 worden ingevuld voor de toeslag.



Tabel 1; Grafiek ter bepaling van de te hanteren WBDBO-toeslag naar naburige compartimenten; niet van toepassing bij minstens 5 m vrije afstand op het perceel

Er is geen sprake van een veiligheidstoeslag op gevelnummers 1 t/m 4. (zie tabel 1).

Zie ook bijlage 2 voor de stralingsberekeningen van de gevels 1 t/m 4. Zie tekening 04 in bijlage 1 voor de gevelnummering.

gevel	hoogte [m]	breedte [m]	afstand [m]	tot	rekenafstand x [m]
gevel 1	4,0	80,0	15,0	gebouw 5	15,0
gevel 2	8,0	41,0	60,0	as van de weg	120,0
gevel 3	4,0	80,0	25,0	erfgrens	50,0
gevel 4	8,0	41,0	25,0	erfgrens	50,0

Tabel 2; WBDBO bepaling deel 1

gevel	F _v	Straling [kW/m ²]	C _a [min]	WBDBO-eis [min]	brandwerendheid gevel [min WBDBO]
gevel 1	0,10	4,5	240 min	60	0 minuten
gevel 2	0,01	0,2	240 min	60	0 minuten
gevel 3	0,02	1	240 min	60	0 minuten
gevel 4	0,03	1,3	240 min	60	0 minuten

Tabel 3; WBDBO bepaling deel 2

6. Overige voorwaarden

6.1 Beperking aan de vormgeving

De beperkingen aan de vormgeving van een NEN 6060-compartiment zijn samengevat in tabel 4.

Vormgevingsaspecten	Maatregelpakket I	Voldoet /voldoet niet
Vallend binnen één gebouw	Van toepassing	Voldoet
Beperking aan celvormige onderverdeling	< 500 m ² , geen eis	Voldoet
Maximale netto inwendige hoogte (m)	15 meter	Voldoet
Maximaal aandeel verdiepingen in GO	50%	Aanwezig 0% < 50%, voldoet

Tabel 4; Beperking aan de vormgeving

6.2 Vluchtwegen

De projectie van nooduitgangen voldoen aan een maximale loopafstand door een subbrandcompartiment van 60 meter. (brandcompartiment = subbrandcompartiment)

Uitgangspunt is een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m².

De op de tekening aangegeven nooduitgangen moeten van binnenuit, zonder gebruikmaking van sleutels of andere losse voorwerpen op eenvoudige wijze snel en over de volle breedte kunnen worden geopend. Een zogenaamd loopslot cq. espagnoletsot of knopcilinder is een mogelijke oplossing. Zie tekening in bijlage 1 voor een overzicht van de vluchtdeuren.

6.3 Blusmiddelen

Er moeten handblusmiddelen worden toegepast. Voorgesteld wordt (vorstbestendige) draagbare blustoestellen met minimaal 9 kg/liter inhoud of gelijkwaardig toe te passen. Advies is toepassen van vorstbestendige schuimblussers i.v.m. beperkte nevenschade. Alle blusmiddelen moeten voor een ieder duidelijk zichtbaar en gemakkelijk bereikbaar zijn aangebracht. Bij inbouw moeten ze worden aangegeven door een zogenaamd pictogram.

Zie tekening in bijlage 1 voor een voorstel van de projectering van de handblusmiddelen.

6.4 Bluswatervoorziening

Er dient conform NEN 6060/A1 een bluswatervoorziening op of nabij het perceel aanwezig te zijn binnen een straal van 40 meter tot de hoofdingang van het brandcompartiment. De bluswatervoorziening dient een minimale capaciteit van 90 m³/uur gedurende minimaal 4 uur te bezitten.

Er is binnen 300 meter afstand van de stallen open water bereikbaar (Loodiep) ten noordoosten van de gebouwen. Deze is via een weg naar achteren bereikbaar. Deze bluswatervoorziening is besproken met de brandweer en akkoord bevonden als bluswatervoorziening.

Verder dient de weg richting de bluswatervoorziening (Loodiep) geschikt te zijn voor brandweervoertuigen van 28 ton met een as-last van 10 ton, hetgeen ook geldt voor de nieuwe verharding bij gebouw 4.

De bochten in de weg moeten goed toegankelijk en te nemen zijn voor brandweervoertuigen.

Bovenstaande voorzieningen zijn ter beoordeling aan bevoegd gezag.

6.5 Maatregelpakket A voor veestallen brandcompartiment 1

De volgende maatregelen behoren bij maatregelpakket A (zie NEN 6060:2015/A1:2018, art. J.8) t.a.v. de maximaal toelaatbare omvang van een NEN 6060-rundveestal (brandcompartiment 1) welke groter is dan 2.500 m² en kleiner dan 3.950 m²:

1. Eens per 5 jaar een periodieke keuring volgens NTA 8220 (inbegrepen een thermografisch onderzoek van de installaties);
2. Elektrische installaties worden op onbrandbare ondergrond aangebracht die voldoet aan brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de technische installatie;
3. Kabels van installaties worden gelegd in draadgoten tegen ongedierte en is er een verplichting tot afsluiten contract voor ongedierte;

4. Verlichting wordt op onbrandbare ondergrond aangebracht die voldoet aan brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de verlichtingsinstallaties;
5. Elektromotoren zijn beveiligd tegen overbelasting;
6. Werkzaamheden worden zoveel mogelijk uitgevoerd in een werkplaats die gelegen is in een ander brandcompartiment;
7. Opnemen van een rookverbod in en rondom de stal;
8. Bewustwording van brandrisico's. Dit houdt in dat kan worden aangetoond dat de ondernemer zich meer dan gemiddeld bewust is van de veiligheidsrisico's en handelt volgens dit bewustzijn. Hiervoor dient de aanvrager/opdrachtgever een cursus kleine blusmiddelen te volgen, zodat adequaat en kundig kan worden gehandeld in geval van brand.
Ten aanzien van het aspect bewustwording is tevens een telefoongesprek met opdrachtgever gevoerd om aan te geven wat van de opdrachtgever wordt verwacht (doornemen bovenstaande punten/voorwaarden) en wat de opdrachtgever van de brandweer kan verwachten in geval van brand.

6.6 Toezichtarrangement brandcompartiment 1

Bij toepassen van de norm NEN 6060 maatregelpakket I is een toezichtarrangement een algemene verplichting.

De frequentie van het toezichtarrangement wordt voorgesteld op eens per 5 jaar, aangezien het de verwachting is dat er geen wijzigingen zullen optreden aan het gebouw en/of in het gebruik van de veestal, e.e.a. ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling. Het toezichtarrangement is aanvullend op en komt niet in de plaats van toezicht en handhaving.

Het toezichtarrangement moet de volgende elementen bevatten:

- Eens per (voorgestelde) 5 jaar wordt door de instelling een controle uitgevoerd van de gebruiksbeperkingen en de voorzieningen die volgen uit toepassing van deze norm en het gekozen maatregelpakket (I).
- Het bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

De kosten voor de controles door de instelling zijn voor rekening van de belanghebbende aanvrager/gebruiker.

Werkwijze:

Op een onaangekondigd moment moet worden gecontroleerd of:

- a) De aanwezige gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten gemiddelde vuurbelasting, q , waarop de aanvraag is gebaseerd;
- b) De maatgevende vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment kleiner dan of gelijk is aan de toegelaten maatgevende vuurbelasting, q_m , waarop de aanvraag is gebaseerd;
- c) De brandwerendheid van de scheidingsconstructies voldoet aan de gestelde eisen;
- d) De brandwerendheid en de werking van de zelfsluitende constructies ter plaatse van doorgangen in brandwerende scheidingsconstructies voldoen aan de gestelde eisen;
- e) De maatregelen conform maatregelpakket A voor rundveestallen worden opgevolgd.

De instelling bepaalt de aanwezige vuurbelastingen, rapporteert ze en geeft ten minste voor de punten a) t/m e) aan of hieraan wordt voldaan.

6.7 Voorwaarden aan materialen

Brandcompartiment 1:

Voorwaarden aan materiaalgebruik voor constructieonderdelen zoals opgenomen in NEN 6060:2015/A1:2018 onder § J.6.1, zijn:

- Een zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse B, rookklasse s2 en druppelvorming d0, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1 voor constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht (bijv. dakisolatie). Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.

- Een zijde van het dak die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de kwalificatie 'niet brandgevaarlijk', bepaald volgens NEN 6063.
- Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse Bfl en rookklasse s1fl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Brandwerende scheidingen dienen te voldoen aan de eis tegen rookdoorgang Sa/Ra conform NEN 6075.

Brandcompartimenten 2, 3 en 4:

Voorwaarden aan materiaalgebruik voor nieuw te bouwen constructieonderdelen conform Bouwbesluit 2012 voor brandcompartimenten 2, 3 en 4 zijn:

- Een zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse B, rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1 voor constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht (bijv. dakisolatie). Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Een zijde van het dak die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de kwalificatie 'niet brandgevaarlijk', bepaald volgens NEN 6063.
- Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse Dfl en rookklasse s1fl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.

Voor bestaande bouw gelden de maatregelen conform het rechtens verkregen niveau (oude vergunning(en)) met als ondergrens niveau bestaande bouw.

6.8 Advies brandveilig installeren zonnepanelen

Advies bij aan te brengen zonnepanelen.

Bij veel branden met zonnepanelen ligt de oorzaak bij een verkeerde installatie. Vooral daar waar connectoren niet goed op elkaar aansluiten en een zogenaamde 'vlamboog' kan ontstaan, kan deze in de brandbare dakbedekking/isolatie brand veroorzaken.

Het is dus zaak dat de installatie is uitgevoerd door een ter zake kundig installatiebedrijf.

Zonnepanelen in onderhavig project dienen op brandveilige wijze geplaatst/geïnstalleerd te zijn waaraan de volgende voorwaarden dienen te worden gesteld:

- Installatie door ter zake kundig installatiebedrijf;
- Zorg ervoor dat alle componenten goed op elkaar aansluiten en bij voorkeur van hetzelfde merk zijn;
- Plaats kabelbeschermers ter plaatse van doorvoeren;
- Onafhankelijke keuring door expert (niet de installateur zelf en 'scope 10' gecertificeerd) binnen één week na oplevering;
- Investeer in hoogwaardige omvormer(s) (A-merken);
- Omvormer(s) regelmatig (minimaal eens per jaar of vaker indien sprake van zichtbaar stof) stofvrij maken en eens per jaar laten controleren;
- Omvormer(s) met vlamboogdetectie toepassen;
- Omvormer(s) monteren op een onbrandbare ondergrond (brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501+A1) en in een goed geventileerde ruimte voorzien van ruimtedetectie aangesloten op de brandmeldinstallatie plaatsen;
- Toepassen van optimizers (één per paneel) voorzien van vlamboogdetectie.
- Plaats zonnepanelen niet boven of direct in de buurt van een brandwerende scheiding (minimaal 2 meter afstand).

7. Samenvatting

Kort samengevat voldoet het beoogde nieuwe grote brandcompartiment op gelijkwaardige wijze ten aanzien van het gestelde in afdeling 2.10 (Beperking van uitbreiding van brand) in Bouwbesluit 2012 en beperking van dierenleed, daarbij rekening houdend met de volgende punten:

- Brandcompartiment 1 valt in maatregelpakket I van NEN 6060 en maatregelpakket MP_{rundveestal}A van NEN 6060/A1.
- Brandcompartiment 1 (de nieuw te bouwen rundveestal (gebouw 4) heeft een totaal gemiddelde vuurbelasting van niet meer dan 35 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte en een maatgevende vuurbelasting van 60 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte. Brandcompartiment 1 heeft een totale gebruiksoppervlakte van 3.200 m² en voldoet volgens NEN 6060 aan de maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte in het kader van beheersbaarheid van brand / beperking van uitbreiding van brand.
- Ten aanzien van de maximaal toelaatbare omvang van dierenverblijven volgens NEN 6060:2015/A1:2018 (tabel J1) met maatregelpakket MP_{rundveestal}A (max. < 3.950 m²) voldoet brandcompartiment 1. Gelijkwaardigheid conform artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 is derhalve aangetoond met de onderbouwing conform NEN 6060 en NEN 6060:2015/A1:2018.
- De nieuw te bouwen rundveestal is middels een (nagenoeg) onbrandbare transportgang (overkapping in metaal met open zijden) verbonden aan andere brandcompartimenten. Vanwege de lage vuurbelasting van de transportgang (< 500 MJ/m²) hoeft deze niet in een brandcompartiment te zijn gelegen (BB2012 artikel 2.82 lid 6) en gelden er geen brandwerende maatregelen tussen transportgang en aangrenzende brandcompartimenten. Voorwaarde is dat de transportgang wordt opgebouwd uit onbrandbare materialen (staalconstructie, stalen gordingen met metalen kap) en eventueel windbreekgaas in de langsgevel(s) waarbij deze ten minste dient te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Zie tekeningen in bijlage 1.
- Voor de gevels van brandcompartiment 1 is gebleken dat geen van de gevels brandwerend hoeft te worden uitgevoerd. Zie tabellen 2 en 3. Ook overige gevels van brandcompartimenten 2, 3 en 4 hoeven niet brandwerend te worden uitgevoerd vanwege voldoende afstand voor een brandcompartiment met een lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren conform NEN 6068:2020 (rekenen met halve hoogte).
- Gebouw voldoet aan de gestelde beperkingen aan de vormgeving zoals gesteld in NEN 6060 (zie § 6.1, tabel 4).
- Maatregelen volgend uit maatregelpakket A voor rundveestallen zoals opgenomen in § 6.5 dienen te worden opgevolgd en uitgevoerd. Dit omvat voor brandcompartiment 1 de volgende voorwaarden:
 1. Eens per 5 jaar een periodieke keuring volgens NTA 8220 (inbegrepen een thermografisch onderzoek van de installaties);
 2. Elektrische installaties worden op onbrandbare ondergrond aangebracht die voldoet aan brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de technische installatie;
 3. Kabels van installaties worden gelegd in draadgoten tegen ongedierte en is er een verplichting tot afsluiten contract voor ongedierte;
 4. Verlichting wordt op onbrandbare ondergrond aangebracht die voldoet aan brandklasse A2 of beter zoals bedoeld in NEN-EN 13501+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de verlichtingsinstallaties;
 5. Elektromotoren zijn beveiligd tegen overbelasting;
 6. Werkzaamheden worden zoveel mogelijk uitgevoerd in een werkplaats die gelegen is in een ander brandcompartiment;
 7. Opnemen van een rookverbod in en rondom de stal;

8. Bewustwording van brandrisico's. Dit houdt in dat kan worden aangetoond dat de ondernemer zich meer dan gemiddeld bewust is van de veiligheidsrisico's en handelt volgens dit bewustzijn. Hiervoor dient de aanvrager/opdrachtgever een cursus kleine blusmiddelen te volgen, zodat adequaat en kundig kan worden gehandeld in geval van brand.
Ten aanzien van het aspect bewustwording is tevens een telefoongesprek met opdrachtgever gevoerd om aan te geven wat van de opdrachtgever wordt verwacht (doornemen bovenstaande punten/voorwaarden) en wat de opdrachtgever van de brandweer kan verwacht in geval van brand.
- Belanghebbende aanvrager/gebruiker zal eens per 5 jaar (voorgestelde frequentie na goedkeuring bevoegd gezag), door een onafhankelijke en deskundige instelling, een controle (Toezichtarrangement) moeten laten uitvoeren op de gebruiksbeperkingen en de voorzieningen die volgen uit toepassing van NEN 6060 voor brandcompartiment 1. Bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd. Zie § 6.6 voor de te volgen werkwijze.
 - Voorwaarden aan het materiaalgebruik voor constructieonderdelen zoals opgenomen in § 6.7, voor brandcompartiment 1, zijn:
 - Zowel zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse B, rookklasse s2 en druppelvorming d0, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1 voor constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht (bijv. dakisolatie). Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
 - Een zijde van het dak die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de kwalificatie 'niet brandgevaarlijk', bepaald volgens NEN 6063.
 - Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
 - Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse Bfl en rookklasse s1fl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.

Voorwaarden aan materiaalgebruik voor nieuw te bouwen constructieonderdelen conform Bouwbesluit 2012 voor brandcompartimenten 2, 3 en 4 zijn:

- Een zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse B, rookklasse s2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1 voor constructieonderdelen grenzend aan de binnenlucht (bijv. dakisolatie). Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Een zijde van het dak die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de kwalificatie 'niet brandgevaarlijk', bepaald volgens NEN 6063.
- Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
- Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan brandklasse Dfl en rookklasse s1fl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.

Voor bestaande bouw gelden de maatregelen conform het rechtens verkregen niveau (oude vergunning(en)) met als ondergrens niveau bestaande bouw.

- Wij adviseren bij eventueel aan te brengen zonnepanelen in onderhavig project deze op brandveilige wijze te installeren, e.e.a. zoals aangegeven in § 6.8.

- De projectie van nooduitgangen voldoet aan een maximale loopafstand door een subbrandcompartiment van 60 meter. (brandcompartiment = subbrandcompartiment)
Uitgangspunt is een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m².
Vluchtmogelijkheden moeten zonder losse voorwerpen (zoals sleutels e.d.) te openen zijn.
Geadviseerd wordt om nog een extra vluchtmogelijkheid aan de achterzijde van de transportgang aan te brengen, zodanig dat deze zowel kan worden gebruikt voor ontvluchting van personen, als ook voor ontvluchting van rundvee.
Zie tekening in bijlage 1 voor de locatie van de vluchtmogelijkheden.
- Draagbare (vorstbestendige) blustoestellen met minimaal 9 kg/liter inhoud of gelijkwaardig, dienen te worden aangebracht in de stal om een beginnende brand binnen redelijke tijd te kunnen bestrijden. Advies is toepassen van vorstbestendige schuimblussers i.v.m. beperkte nevenschade
Zie voorstel projectering op tekening in bijlage 1.
- Er dient conform NEN 6060/A1 een bluswatervoorziening op of nabij het perceel aanwezig te zijn binnen een straal van 40 meter tot de hoofdingang van het brandcompartiment. De bluswatervoorziening dient een minimale capaciteit van 90 m³/uur gedurende minimaal 4 uur te bezitten.
Er is binnen 300 meter afstand van de stallen open water bereikbaar (Loodiep) ten noordoosten van de gebouwen. Deze is via een weg naar achteren bereikbaar. Deze bluswatervoorziening is besproken met de brandweer en akkoord bevonden als bluswatervoorziening.
Verder dient de weg richting de bluswatervoorziening (Loodiep) geschikt te zijn voor brandweervoertuigen van 28 ton met een as-last van 10 ton, hetgeen ook geldt voor de nieuwe verharding bij gebouw 4.
De bochten in de weg moeten goed toegankelijk en te nemen zijn voor brandweervoertuigen.
Bovenstaande voorzieningen zijn ter beoordeling aan bevoegd gezag.
- 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. Zie tevens overige voorwaarden in § 3.6.
- Resultaten zoals genoemd in dit rapport zijn van kracht, zodra bevoegd gezag goedkeuring heeft verleend op dit rapport "brandveiligheid – gelijkwaardigheid".

Fuecon

Akkoordverklaring:

Hierbij verklaar ik, de heer R. Euving, kennis te hebben genomen van de inhoud van dit rapport en uitvoering te zullen geven aan de te nemen maatregelen en eisen voortvloeiend uit dit rapport 'brandveiligheid-gelijkwaardigheid'.

Naam:

Datum:

[Redacted Name]

26-08-2024

Handtekening:

[Redacted Signature]

Bijlage 1; Overzichtstekening bouwobject

Bijlage 2; Overzicht warmtestraling gevels + afstandsbijdrage

NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Nieuwbouw van een rundveestall aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen

Gevel : 1

Hoogte van de brongevel $h = 4,0$ m

Breedte van de brongevel $b = 80,0$ m

Afstand tot doelgevel $x = 15,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartiment $A = 3200$ m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie

industriefunctie

Bronstraling $\phi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

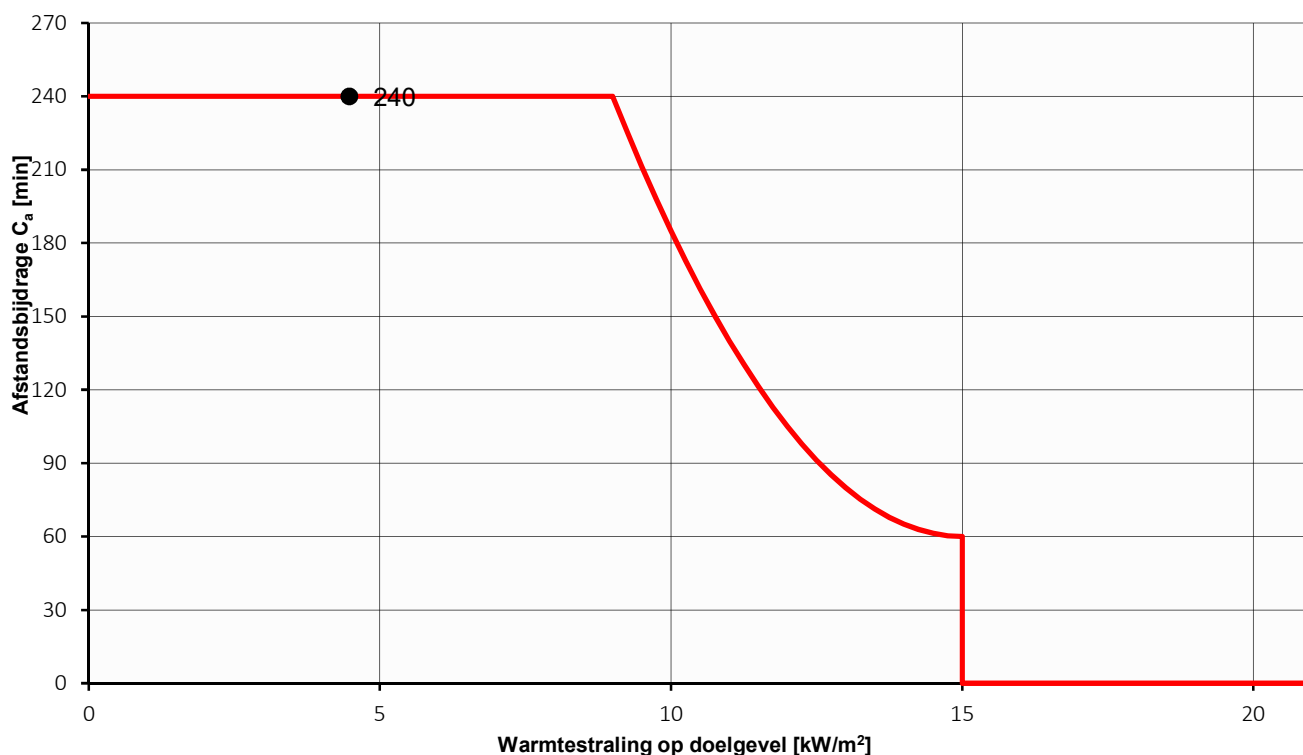
Vlamhoogte $h_v = 3,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,10$

Straling op doelgevel $\phi_{doel} = 4,5$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a)

$C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Nieuwbouw van een rundveestall aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen

Gevel : 2

Hoogte van de brongevel $h = 8,0$ m

Breedte van de brongevel $b = 41,0$ m

Afstand tot doelgevel $x = 120,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartiment $A = 3200$ m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie **industriefunctie**

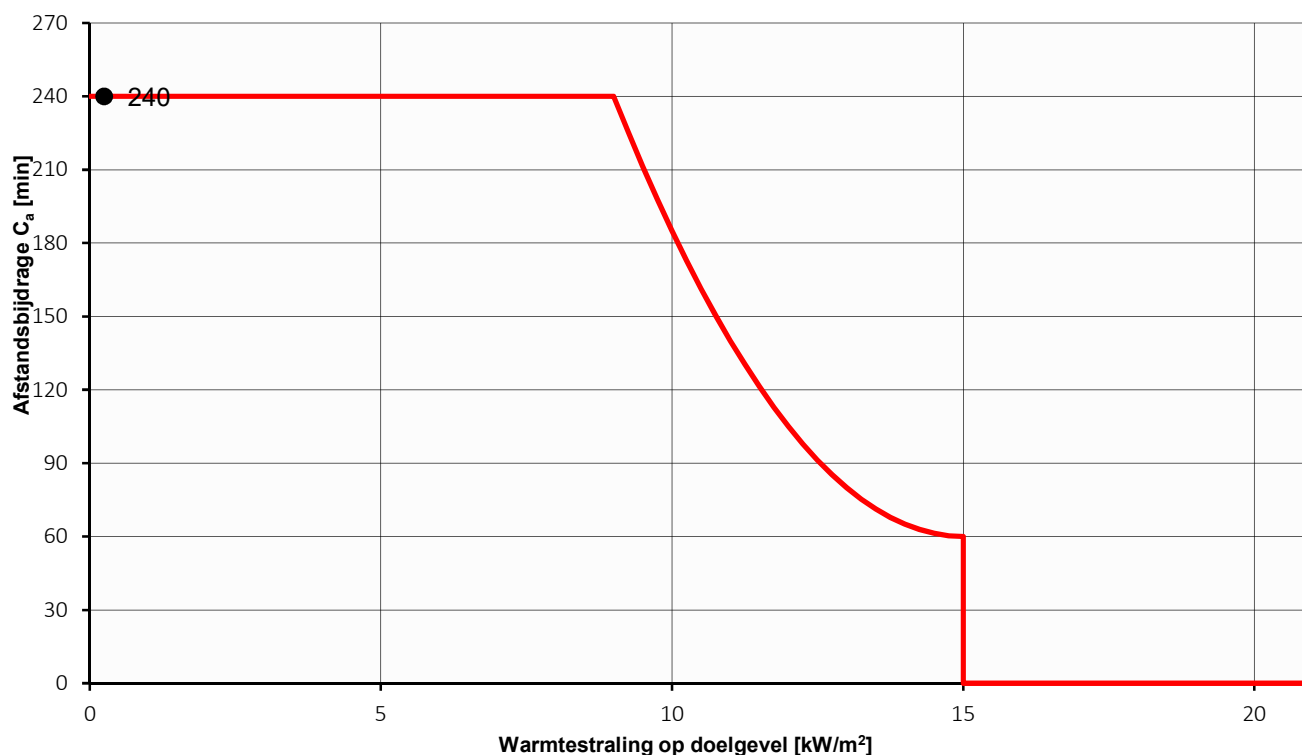
Bronstraling $\phi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 6,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,01$

Straling op doelgevel $\phi_{doel} = 0,2$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) **$C_a = 240$ minuten**



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Nieuwbouw van een rundveestal aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen
Gevel : 3

Hoogte van de brongevel $h = 4,0$ m

Breedte van de brongevel $b = 80,0$ m

Afstand tot doelgevel $x = 50,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartiment $A = 3200$ m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie

industriefunctie

Bronstraling $\phi_{\text{bron}} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

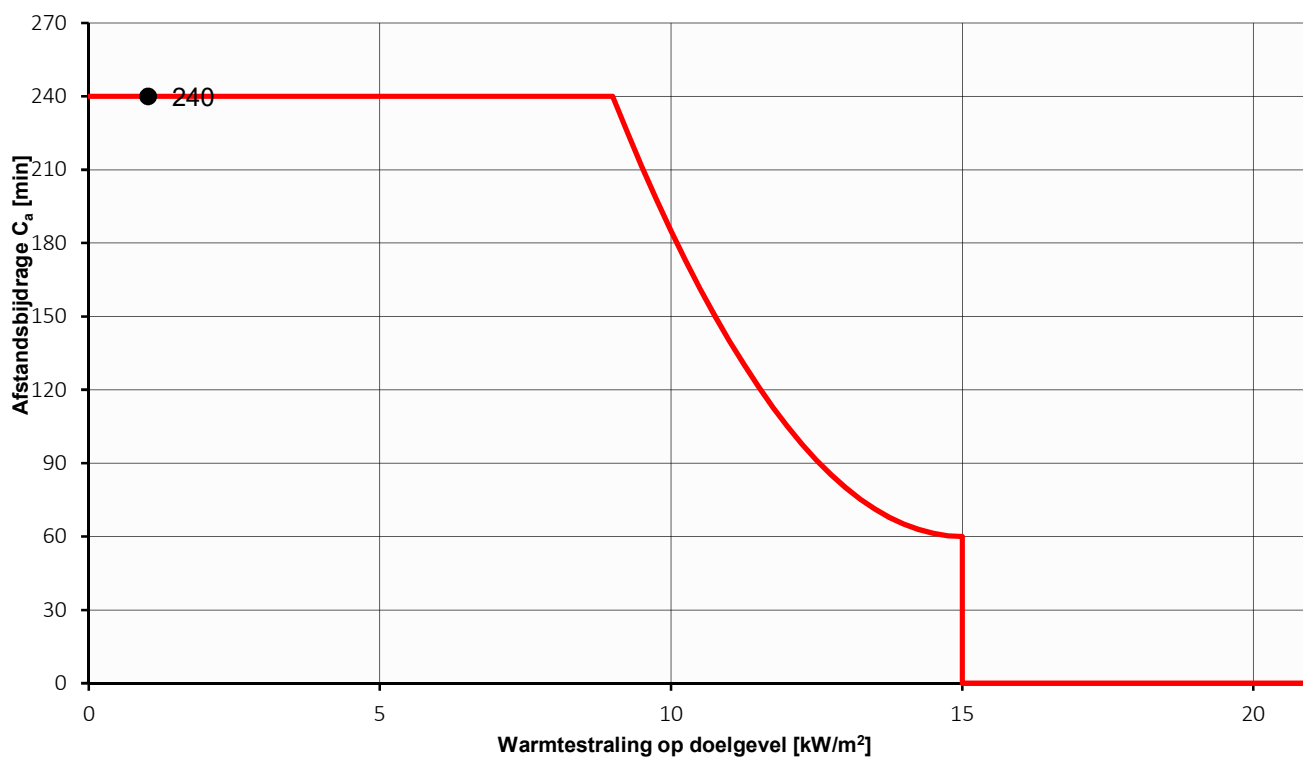
Vlamhoogte $h_v = 3,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,02$

Straling op doelgevel $\phi_{\text{doel}} = 1,0$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a)

$C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Nieuwbouw van een rundveestall aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen
 Gevel : 4

Hoogte van de brongevel $h = 8,0$ m

Breedte van de brongevel $b = 41,0$ m

Afstand tot doelgevel $x = 50,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartiment $A = 3200$ m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie

industriefunctie

Bronstraling $\phi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

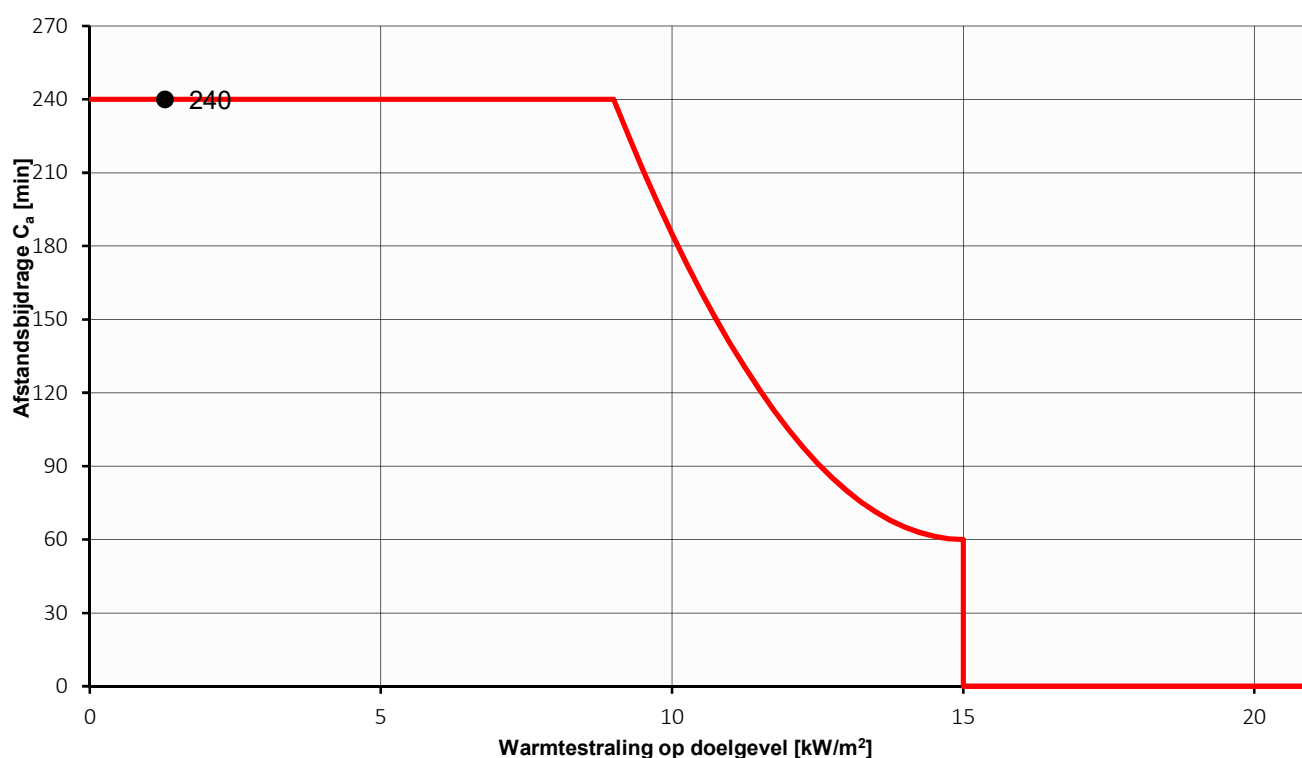
Vlamhoogte $h_v = 6,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,03$

Straling op doelgevel $\phi_{doel} = 1,3$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a)

$C_a = 240$ minuten



Euving CV
T.a.v. de heer R. Euving
Nijlandsweg 3
7864 TP Zwinderen

Fuecon brandbeheersing B.V.
Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdal
info@fuecon.nl
www.fuecon.nl

Telefoon: (0548) 610 656
KVK-nummer: 88780570
IBAN: NL26 RABO 0120 9174 59
BTW-ID: NL864776548B01

Nota van aanvulling

Betreft: Uitbreiding rundveestal aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen
Projectnummer: 24-095
Datum: 31 oktober 2024

Inleiding

Voor de uitbreiding van een rundveestal aan de Nijlandsweg 3 te Zwinderen is een gelijkwaardige oplossing opgesteld door Fuecon met projectnummer 24-095 en datum 26 augustus 2024.

Aangezien er mogelijk onduidelijkheid kan ontstaan over de eisen m.b.t. bluswatervoorziening geeft deze nota van aanvulling nadere uitleg omtrent de eisen voor de bluswatervoorziening.

Bluswatervoorziening

Er dient conform NEN 6060/A1 een bluswatervoorziening op of nabij het perceel aanwezig te zijn binnen een straal van 40 meter tot de hoofdingang van het brandcompartiment. De bluswatervoorziening dient een minimale capaciteit van 90 m³/uur gedurende minimaal 4 uur te bezitten.

Er is binnen 300 meter afstand van de stallen open water bereikbaar (Loodiep) ten noordoosten van de gebouwen. Deze is via een weg naar achteren bereikbaar. Deze bluswatervoorziening is besproken met de brandweer en akkoord bevonden als primaire bluswatervoorziening.

De weg richting de bluswatervoorziening (Loodiep) dient geschikt te zijn voor brandweervoertuigen van 28 ton met een as-last van 10 ton, hetgeen ook geldt voor de nieuwe verharding bij gebouw 4.

De bochten in de weg moeten goed toegankelijk en te nemen zijn voor brandweervoertuigen. Bovenstaande voorzieningen zijn ter beoordeling aan bevoegd gezag.

Het Loodiep als bluswatervoorziening in combinatie met het uitrukken met watertransport door de brandweer is voldoende bevonden door de brandweer, zodat er geen noodzaak is om op eigen perceel aanvullend een bluswatervoorziening aan te leggen.

Conclusie

Er dient geen aanvullende bluswatervoorziening te worden aangelegd op eigen perceel. Het Loodiep (te voldoen aan de gestelde voorwaarden in rapport Fuecon met projectnummer 24-095) in combinatie met het uitrukken met watertransport door de brandweer zijn voldoende