

BOUW OVERDEKTE UITLOPEN PLUIMVEESTALLEN VOOR JANSSEN PLUIMVEEHOUDERIJ A/D ASSERSTRAAT 94 - 96 TE ZUIDVELDE

Advies- en onderzoeksrapport
“brandveiligheid – gelijkwaardigheid”

In opdracht van:

Van Westreenen Adviseurs B.V.
Varsseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde

Projectnummer: 21-264
Datum: 27 juni 2022
Gewijzigd: -
Revisie: A (Rev A)
Status: DEFINITIEF
Auteur: ing. A.G. Geerdink

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	5
3.5	Indeling	5
3.6	Toepassingsgebied en algemene voorwaarden	5
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 B voor veestallen	10
6.6	Toezichtarrangement	11
6.7	Voorwaarden aan materialen	11
7	Samenvatting	12

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

1. Inleiding

Voor de bouw van overdekte uitlopen aan pluimveestallen aan de Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde voor Janssen Pluimveehouderij te Zuidvelde is ons door Van Westreenen Adviseurs B.V. te Lichtenvoorde 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 brandcompartimenten met een lichte industrie functie voor het bedrijfsmatig houden van dieren.

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

Het betreft de aanvraag voor de aanbouw van overdekte uitlopen aan pluimveestallen (stallen 1, 3, 4 en 5).

De te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 4) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment. Het betreft brandcompartiment 1 (totaal gebruiksoppervlak 3.565 m²).

De te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 3) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment. Het betreft brandcompartiment 2 (totaal gebruiksoppervlak 2.450 m²).

De te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 5) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment. Het betreft brandcompartiment 3 (totaal gebruiksoppervlak 3.217 m²).

De te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 1) wordt uitgevoerd als zijnde één brandcompartiment. Het betreft brandcompartiment 4 (totaal gebruiksoppervlak 1.295 m²).

Er wordt in dit rapport een vuurlastberekening voor de brandcompartimenten 1 en 3 (stal 4 en 5) uitgevoerd, waaraan gekoppeld de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte.

Brandcompartimenten 2 en 4 (stal 3 en 1) hebben beide een omvang en afstanden tot belendingen welke voldoen aan de grenswaarde van Bouwbesluit 2012 (zijnde Bouwbesluit-compartimenten) behoudens één gevel van brandcompartiment 2 (stal 3). Zie § 5.2 voor te nemen maatregelen. Tevens bevindt er zich in zowel brandcompartiment 2 als in brandcompartiment 4 een technische ruimte (zie voor adviserende maatregelen § 5.1).

Voor het overige zullen de brandcompartimenten 2 en 4 niet nader worden behandeld in dit rapport.

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.

Wijziging rapport Revisie A (Rev A):

Dit rapport is gewijzigd ten aanzien van de volgende punten:

- In § 5.1: Aanvullend advies brandwerendheid technische ruimtes brandcompartiment 2 en 4.
- Bijlage 1, tekeningen 02, 03 en 04: Tekeningen aangevuld met benaming brandcompartimenten en onderlinge afstanden.
Bijlage 1, tekening 02 en 03: aangevuld met "advies" om de technische ruimtes in stal 1 en stal 3 brandwerend af te scheiden richting veestal.

2. Algemene gegevens

2.1 Naam / titel bouwplan

Bouw overdekte uitlopen en bouw pluimveestal 7 aan de Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

2.2 Adres bouwplaats

Gemeente: Norg.
Kadastraal bekend: Sectie V, nrs. 1259, 1258.
Adres: Asserstraat 94 - 96, 9335 TC Zuidvelde.

2.3 Naam rechthebbende

Janssen Pluimveehouderij te Zuidvelde.

2.4 Verwijzing naar tekeningen

Tekeningen van Van Westreenen Adviseurs B.V. te Lichtenvoorde:

Milieutekening: 202109-WM-JANSSEN, 1 blad van 1, dd 28-04-2022;

Bouwtekeningen: 202110-BO-JANSSEN, 7 bladen van 7, dd 09-11-2021.

2.5 Uitgangspunten

Brandcompartiment 1 en 3:

Brandcompartiment 1 (BC1, stal 4) betreft een NEN 6060-compartiment met een totale compartimentsgrootte van 3.565 m².

Brandcompartiment 3 (BC3, stal 5) betreft een NEN 6060-compartiment met een totale compartimentsgrootte van 3.217 m².

Voor de brandcompartimenten BC1 en BC3 geldt maatregelpakket NEN 6060: I;

Voor brandcompartiment BC1 en BC3 geldt conform NEN 6060:2015/A1:2018 maatregelpakket MP_{pluimveestal A};

Gebruiksfuncties: Lichte industrie voor het bedrijfsmatig houden van dieren;

Hoogste vloer verblijfsgebieden gelegen < 5,0 meter;

Binnen de brandcompartimenten 1 en 3 bevinden zich ruimtes met een nevenfunctie.

Binnen de gebouwen (BC1 en BC3) bevinden zich over het algemeen zelfredzame personen (indien aanwezig);

Brandcompartiment 2 en 4:

Brandcompartiment 2 (stal 3) betreft een Bouwbesluit-compartiment met een totaal gebruiksoppervlak van 2.450 m² en voldoet qua omvang aan Bouwbesluit 2012, (< 2.500 m² gebruiksoppervlak) maar niet aan afstand tot belendingen (afstand tot belendingen richting BC3, stal 5: < 5,0 meter).

Op voorhand wordt derhalve op de tegenover de zuidoost-gevel van brandcompartiment 2 liggende voorgevel van de voorruimte binnen gevel 5 van brandcompartiment 3 (stal 5), een brandwerendheid van 30 minuten opgelegd in 2 richtingen (zie tekening 04 van bijlage 1).

Brandcompartiment 4 (stal 1) betreft een Bouwbesluit-compartiment met een totaal gebruiksoppervlak van 1.295 m² en voldoet aan Bouwbesluit 2012, (< 2.500 m² gebruiksoppervlak en afstand tot belending > 5,0 meter).

Binnen brandcompartiment 2 en 4 bevindt zich elk een technische ruimte binnen de bestaande bouw (rechtens verkregen niveau). Zie voor advies § 5.1 en tekeningen 03 en 04 van bijlage 1.

Voor het overige worden de brandcompartimenten 2 en 4 niet nader in dit rapport behandeld.

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/BNB) delen A t/m F;

3. Situatie en planbeschrijving

3.1 Situatie

Zie bijlage 1 voor overzicht brandcompartiment + aanvullende gegevens.

3.2 Brandcompartimentering

Brandcompartiment 1 (stal 4)

De aan te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 4), wordt voor NEN 6060 beschouwd als zijnde één brandcompartiment, brandcompartiment 1.

Er bevindt zich één ruimte met nevenfunctie binnen brandcompartiment 1.

Brandcompartiment 1 beslaat een totaal gebruiksoppervlak van ca. 3.565 m².

Zie tekening 03, 04 en 05 van bijlage 1.

Brandcompartiment 2 (stal 3)

De aan te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 3), wordt beschouwd als zijnde één brandcompartiment, brandcompartiment 2.

Brandcompartiment 2 beslaat een totaal gebruiksoppervlak van ca. 2.450 m².

Brandcompartiment 2 betreft een Bouwbesluit-compartiment (met grenswaarden < 2.500 m² gebruiksoppervlak en afstand tot belendingen > 5,00 meter).

De afstand van de gevel richting de voorruimte van brandcompartiment 3 (stal 5) is 4,2 meter en voldoet niet aan het Bouwbesluit-compartiment (zie voor maatregelen § 5.2 en tekening 03 en 04 van bijlage 1).

Er bevindt zich binnen brandcompartiment 2 een technische ruimte (bestaande bouw, rechtens verkregen niveau). Zie voor advies § 5.1 en tekening 03 en 04 van bijlage 1.

Verder wordt brandcompartiment 2 niet nader in dit rapport behandeld.

Brandcompartiment 3

De aan te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 5), wordt voor NEN 6060 beschouwd als zijnde één brandcompartiment, brandcompartiment 3.

Er bevindt zich één ruimte met nevenfuncties binnen brandcompartiment 3.

Brandcompartiment 3 beslaat een totaal gebruiksoppervlak van ca. 3.217 m².

Zie tekening 03, 04 en 05 van bijlage 1.

Brandcompartiment 4

De aan te bouwen overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal (stal 1), wordt beschouwd als zijnde één brandcompartiment, brandcompartiment 4.

Brandcompartiment 4 beslaat een totaal gebruiksoppervlak van ca. 1.295 m².

Brandcompartiment 4 betreft een Bouwbesluit-compartiment en voldoet aan de grenswaarden (< 2.500 gebruiksoppervlak en afstand tot belendingen > 5,00 meter).

Er bevindt zich binnen brandcompartiment 4 een technische ruimte (bestaande bouw, rechtens verkregen niveau). Zie voor advies § 5.1 en tekening 03 en 04 van bijlage 1.

Verder wordt brandcompartiment 4 niet nader in dit rapport behandeld.

3.3 Situatie ten opzichte van belendingen

Brandcompartiment 1 (stal 4):

gevel 1	20 meter tot de erfgrens
gevel 2	13 meter tot belendende stal 1 (BC4) op eigen perceel
gevel 3	6,2 meter tot belendende stal 3 (BC2) op eigen perceel
gevel 4	11 meter tot de hart sloot

Brandcompartiment 2 (stal 3)

Gevel richting BC 3 (stal 5) voldoet niet (afstand is 4,2 meter: < 5,0 meter).

Voor brandwerende voorzieningen zie § 5.2 en tekening 03 en 04 van bijlage 1.

Overige gevels voldoen (afstanden > 5,0 meter tot belendingen op eigen perceel).

Brandcompartiment 3 (stal 5):

gevel 5	4,2 meter tot belendende stal 3 (BC2) op eigen perceel
gevel 6	7,3 meter tot belendende landbouwloods op eigen perceel
gevel 7	3 meter tot hart sloot
gevel 8	8 meter tot hart sloot

Brandcompartiment 4 (stal 1)

Gevels voldoen (afstanden > 5,0 meter tot belendingen op eigen perceel).

3.4 Bouwwijze

Gevels: Zijgevels overdekte uitlopen: betonnen plintelementen en geperforeerd damwand;
Overige gevels pluimveestallen: metselwerk / betonpanelen.
Dak: Stalen spanten, houten gordingen, glaswolisolatie en vezelcement golfplaten;
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 pluimveestal.

Voor pluimveestallen is gebleken dat de permanente vuurbelasting in vrijwel alle gevallen niet hoger is dan 25 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

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

De totale gemiddelde vuurbelasting in pluimveestallen bedraagt derhalve maximaal (25 + 20) 45 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: Uitbreiding.

L_{max} : 600.000 kg vurenhout equivalent

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

Brandcompartiment 1 en 3:

$$A_{\max} = \frac{600.000}{45} = 13.333 \text{ m}^2 \text{ is de maximale toelaatbare brandcompartimentsgrootte.}$$

Dit betekent dus dat de gewenste gebruiksoppervlaktes van 3.565 m² (BC1) en 3.217 m² (BC3), (beide < 13.333 m²) van brandcompartiment 1 en 3 ruimschoots toelaatbaar zijn in het kader van beheersbaarheid van brand / beperking van uitbreiding van brand.

Let erop dat de grenswaarde van 13.333 m² niet de maximale omvang van de brandcompartimenten 1 en 3 als dierenverblijf betreft. Hierin is namelijk het aspect dierenleed in geval van brand niet meegenomen.

De maximale omvang van het brandcompartimenten 1 en 3 als dierenverblijf is beoordeeld in § 6.5

Brandcompartiment 2 en 4:

Brandcompartimenten 2 en 4 (stallen 3 en 1) hebben gebruiksoppervlakken welke voldoen aan de grenswaarde conform Bouwbesluit 2012, zodat daarvoor geen gelijkwaardige oplossing is vereist.

5. WBDBO-eisen aan de omhulling

5.1 Brandscheidingen en brandwerende scheidingen nevenfuncties

Brandwerende scheidingen nevenfuncties:

Brandcompartimenten 1 en 3.

De aanbouw van de overdekte uitloop, samen met de bestaande pluimveestal 4 en idem voor de bestaande pluimveestal 5, wordt voor norm NEN 6060/A1 beschouwd als zijnde ieder één brandcompartiment, respectievelijk brandcompartiment 1 en 3.

Binnen de brandcompartimenten 1 en 3 bevinden zich in elk van de compartimenten een ruimte met een nevenfunctie (voorruimte), waarin zich alle risicovolle apparatuur en installaties bevinden binnen de brandcompartimenten. Deze ruimtes dienen 60 minuten WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) in één richting, richting veestal, brandwerend (incl. plafond/dak) te worden afgescheiden van veestal.

Zie tekening 03, 04 en 05 van bijlage 1 voor de noodzakelijke brandwerende maatregelen.

Brandcompartimenten 2 en 4.

Binnen brandcompartiment 2 en 4 bevindt zich elk een technische ruimte binnen de bestaande bouw (rechtens verkregen niveau). Geadviseerd wordt deze ruimtes 60 minuten WBDBO brandwerend af te schermen van de veestal in één richting, richting veestal. Zie tekening 03 en 04 van bijlage 1.

5.2 Brandwerendheid gevels

Brandcompartiment 1 en 3:

In verband met brandoverslag binnen de inwendige hoeken van de brandcompartimenten BC1 en BC3 ter plaatse van de uitgebouwde voorruimtes binnen de gevels 3 en 5, dienen de zijgevels van deze voorruimtes een brandwerendheid van 60 minuten WBDBO te bezitten in één richting, richting veestal. Zie tekening 03, 04 en 05 van bijlage 1 voor de noodzakelijke brandwerende maatregelen.

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

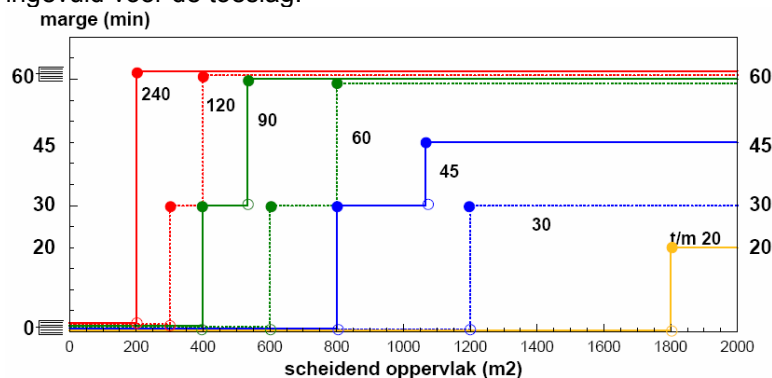
Brandcompartiment 2 en 4:

Gevel zuidoost van brandcompartiment 2 (stal 3) voldoet niet aan een Bouwbesluit-compartiment (afstand belending is < 5,0 meter). Op voorhand wordt derhalve op de tegenover de zuidoost-gevel van brandcompartiment 2 liggende voorgevel van de voorruimte binnen gevel 5 van brandcompartiment 3 (stal 5), een brandwerendheid van 30 minuten opgelegd in 2 richtingen.

De overige gevels van zowel brandcompartiment 2 als brandcompartiment 4 voldoen aan het Bouwbesluit-compartiment en behoeven er verder geen brandwerend voorzieningen te worden uitgevoerd. Zie tekeningen 03 en 04 van bijlage 1.

WBDBO-toeslag naar naburige brandcompartimenten

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 veiligheidstoets op gevelnummers 1 t/m 8. (zie tabel 1).
Zie ook bijlage 2 voor de stralingsberekeningen van de gevels 1 t/m 8. Zie tekening 05 in bijlage 1 voor de gevelnummering.

brandcomp.	gevel	hoogte [m]	breedte [m]	afstand [m]	tot	rekenafstand x [m]
BC 1 (stal 4)	gevel 1	2,5	119,5	20,0	erfgrens	40,0
	gevel 2	5,2	29,7	13,0	stal 1 (BC4)	13,0
	gevel 3	2,5	119,5	6,2	stal 3 (BC2)	6,2
	gevel 4	5,2	29,7	11,0	hart sloot	22,0
BC 3 (stal 5)	gevel 5	2,5	119,9	4,2	stal 3 (BC2)	4,2
	gevel 6	4,8	26,7	12,8	landbouwloods	12,8
	gevel 7	2,5	120,1	3,0	hart sloot	6,0
	gevel 8	4,8	26,7	8,0	hart sloot	16,0

Tabel 2; WBDBO bepaling deel 1

brandcomp.	gevel	F _v	Straling [kW/m ²]	C _a [min]	WBDBO-eis [min]	brandwerendheid gevel [min WBDBO]
BC 1 (stal 4)	gevel 1	0,02	1,1	240 min	60	0 minuten
	gevel 2	0,14	6,3	240 min	60	0 minuten
	gevel 3	0,16	7,4	240 min	60	0 minuten
	gevel 4	0,07	2,9	240 min	60	0 minuten
BC 3 (stal 5)	gevel 5	0,22	10,0	184 min	60	0 minuten
	gevel 6	0,12	5,3	240 min	60	0 minuten
	gevel 7	0,16	7,1	240 min	60	0 minuten
	gevel 8	0,09	3,9	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 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.

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 knopcilinder is een mogelijke oplossing.

Zie tekening 03 in bijlage 1 voor een overzicht van de vluchtdeuren.

6.3 Blusmiddelen

Er moeten handblusmiddelen worden toegepast. Voorgesteld wordt draagbare blustoestellen met minimaal 9 kg/liter inhoud (advies schuimblussers) of gelijkwaardig toe te passen. 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 03 in bijlage 1 voor een voorstel van de projectering van de handblusmiddelen.

6.4 Bluswatervoorziening

Er dient 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 bevinden zich 2 bluswatervoorzieningen in de nabijheid van het perceel aan de overzijde van de Asserstraat. Hier bevindt zich een brandkraan in de berm aan de Asserstraat tussen huisnummer 121a en 123 en een bron naast het woonhuis nr. 119. Zie situering op tekening 02 van bijlage 1. Deze bluswatervoorzieningen moeten minimaal 1 keer per jaar door een gespecialiseerd bedrijf worden gecontroleerd op hun goede werking en capaciteit.

De bluswatervoorzieningen zijn ter beoordeling bevoegd gezag.

6.5 Maatregelpakket A voor veestallen

Brandcompartiment 1 en 3 (stal 4 en 5):

De volgende maatregelen zijn van toepassing op brandcompartiment 1 en 3 (stal 4 en 5) en behoren bij maatregelpakket A (zie NEN 6060:2015/A1:2018, art. J.8) t.a.v. de maximaal toelaatbare omvang van een NEN 6060-pluimveestal welke groter is dan 2.500 m² en kleiner dan 3.825 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.

6.6 Toezichtarrangement

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

De volgende voorwaarden zoals opgenomen in NEN 6060:2015/A1:2018 onder § J.6.1 gelden voor alle nieuwbouw constructieonderdelen in brandcompartimenten 1, 2, 3 en 4:

1. 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. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van het grote brandcompartiment is deze eis niet van toepassing.
2. Een zijde van het dak die grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de kwalificatie 'niet brandgevaarlijk', bepaald volgens NEN 6063.
3. 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.
4. 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.
5. Brandwerende scheidingen dienen te voldoen aan de eis tegen rookdoorgang Ra conform NEN 6075.
6. Bestaande constructieonderdelen dienen te voldoen aan het rechtens verkregen niveau met als ondergrens niveau bestaande bouw.

7. Samenvatting

Kort samengevat voldoen de beoogde brandcompartimenten 1, 2, 3 en 4 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 (stal 4) en brandcompartiment 3 (stal 5) vallen in maatregelpakket I van NEN 6060 en maatregelpakket MP_{pluimveestal}A van NEN 6060/A1.
- Brandcompartiment 4 (stal 1) voldoet voor wat betreft de omvang aan Bouwbesluit 2012 (< 2.500 m² en afstanden > 5 meter tot belendingen).
Brandcompartiment 2 voldoet niet voor wat betreft de afstanden tot belendingen (minimaal 5 meter). Derhalve is een brandwerendheid van 30 minuten in 2 richtingen opgelegd op de tegenoverliggende gevel van de voorruimte (binnen gevel 5) van brandcompartiment 4 (stal 5). Zie tekeningen 03 en 04 van bijlage 1.
- De brandcompartimenten 1 (stal 4) en 3 (stal 5) hebben een totaal gemiddelde vuurbelasting van niet meer dan 45 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte en een maatgevende vuurbelasting van 60 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.
Brandcompartiment 1 en 3 hebben respectievelijk een gebruiksoppervlak van 3.565 m² en 3.217 m² en voldoen volgens NEN 6060 aan de maximaal toegestane brandcompartimentsgrootte in het kader van beheersbaarheid van brand / beperking van uitbreiding van brand.
- Brandcompartiment 1 en 3 (stal 4 en 5) voldoen ten aanzien van de maximaal toelaatbare omvang volgens NEN 6060:2015/A1:2018 tabel J1 met maatregelpakket MP_{pluimveestal}A (max. grootte 3.825 m²). Hiermee is gelijkwaardigheid conform artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 derhalve aangetoond met de onderbouwing conform NEN 6060 en NEN 6060:2015/A1:2018 met inachtneming van onderstaande maatregelen/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 verlichtingsinstallatie.
 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.
- Binnen de brandcompartimenten 1 en 3 bevinden zich in elk van de compartimenten een ruimte met een nevenfunctie (voorruimte), waarin zich alle risicovolle apparatuur en installaties bevinden binnen de brandcompartimenten. Deze ruimtes dienen 60 minuten WBDBO (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) in één richting, richting veestal, brandwerend (incl. plafond/dak) te worden afgescheiden van veestal.
- In verband met brandoverslag binnen de inwendige hoeken van de brandcompartimenten BC1 en BC3 ter plaatse van de uitgebouwde voorruimtes binnen de gevels 3 en 5, dienen de zijgevels van deze voorruimtes een brandwerendheid van 60 minuten WBDBO te bezitten in één richting, richting veestal. Zie tekening 03, 04 en 05 van bijlage 1 voor de noodzakelijke brandwerende maatregelen.

Van de overige gevels van brandcompartiment 1 en 3 is gebleken dat geen van de gevels brandwerend hoeft te worden uitgevoerd.

Gevel zuidoost van brandcompartiment 2 (stal 3) voldoet niet aan een Bouwbesluit-compartiment (afstand belending is < 5,0 meter). Op voorhand wordt derhalve op de tegenover de zuidoost-gevel van brandcompartiment 2 liggende voorgevel van de voorruimte binnen gevel 5 van brandcompartiment 3 (stal 5), een brandwerendheid van 30 minuten opgelegd in 2 richtingen. De overige gevels van zowel brandcompartiment 2 als brandcompartiment 4 voldoen aan het Bouwbesluit-compartiment ten aanzien van afstanden tot belendingen. Zie tekeningen 03 en 04 van bijlage 1.

- Brandcompartimenten 1 en 3 voldoen aan de gestelde beperkingen aan de vormgeving zoals gesteld in NEN 6060 (zie § 6.1, tabel 4).
- 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.
- De volgende voorwaarden zoals opgenomen in NEN 6060:2015/A1:2018 onder § J.6.1 gelden voor alle constructieonderdelen in brandcompartimenten 1 en 3:
 - 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. 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 Ra conform NEN 6075.
 - Bestaande constructieonderdelen dienen te voldoen aan het rechtens verkregen niveau met als ondergrens niveau bestaande bouw.
- 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. Zie tekening 04 in bijlage 1 voor de locatie van de vluchtmogelijkheden.
- Draagbare blustoestellen in de stallen toepassen met minimaal 9 kg/liter inhoud, om een beginnende brand binnen redelijke tijd te kunnen bestrijden. Advies is om schuimblussers toe te passen. Zie projectering op tekening 03 in bijlage 1.
- Er dient 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 bevinden zich 2 bluswatervoorzieningen in de nabijheid van het perceel aan de overzijde van de Asserstraat. Hier bevindt zich een brandkraan in de berm aan de Asserstraat tussen huisnummer 121a en 123 en een bron naast het woonhuis nr. 119. Zie situering op tekening 02 van bijlage 1. Deze bluswatervoorzieningen moeten minimaal 1 keer per jaar door een gespecialiseerd bedrijf worden gecontroleerd op hun goede werking en capaciteit. De bluswatervoorzieningen zijn ter beoordeling 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 brandbeheersing,
ing. A.G. Geerdink

Akkoordverklaring:

Hierbij verklaar ik namens Janssen
Pluimveehouderij te Zuidvelde 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:

B. Janssen

Datum:

29-06-2022

Handtekening:



Bijlage 1; Overzichtstekeningen bouwobject

Legenda toegepaste symbolen:

↔ ① = WBDBO 0 minuten (geen brandwerendheidseis)
(weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)

\$ = vluchtdoor zonder losse voorwerpen in de vluchtrichting te openen

 = draagbare schuimblusser (minimaal 12 liter inhoud)

Overzicht brandcompartimenten:

	brandcompartiment:	oppervlak:	functie:
1	brandcompartiment 1 (stal 4)	3.565m ²	lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren
2	brandcompartiment 2 (stal 3)	2.450 m ²	lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren
3	brandcompartiment 3 (stal 5)	3.217 m ²	lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren
4	brandcompartiment 4 (stal 1)	1.295 m ²	lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren

formaat: A4

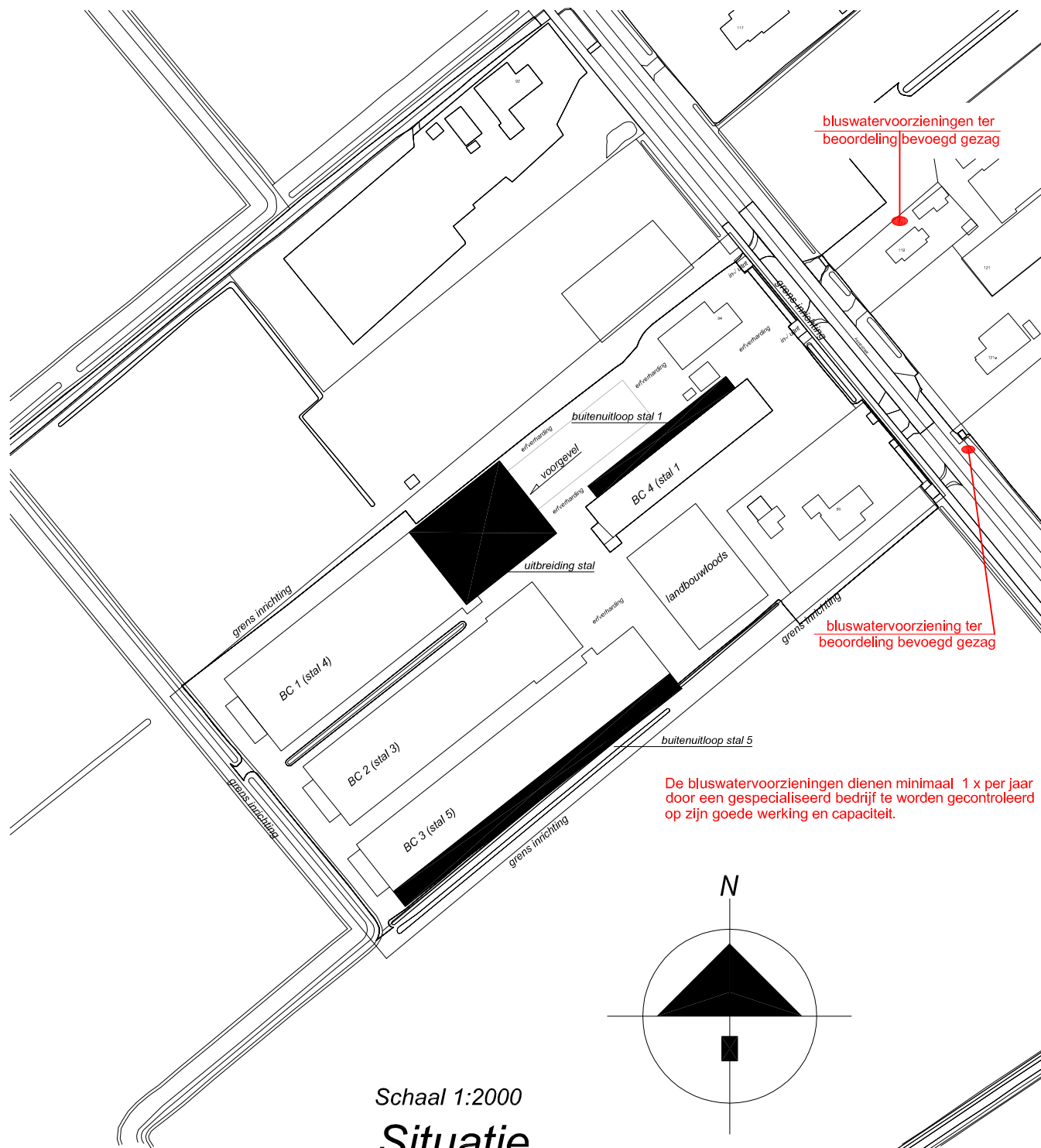
get. AG	datum 27-06-2022	project
proj.nr. 21-264	schaal -	tek.nr. 01
Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94-96 te Zuidvelde.		



Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdal
Postbus 195, 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
www.fuecon.nl

opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.
Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.



Schaal 1:2000

Situatie

Kad. gemeente Norg

Sectie:V

No.: 1259, 1258

situatie

formaat: A4

get. AG	datum 27-06-2022	project
proj.nr. 21-264	schaal 1:2000	tek.nr. 02
Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94-96 te Zuidvelde.		

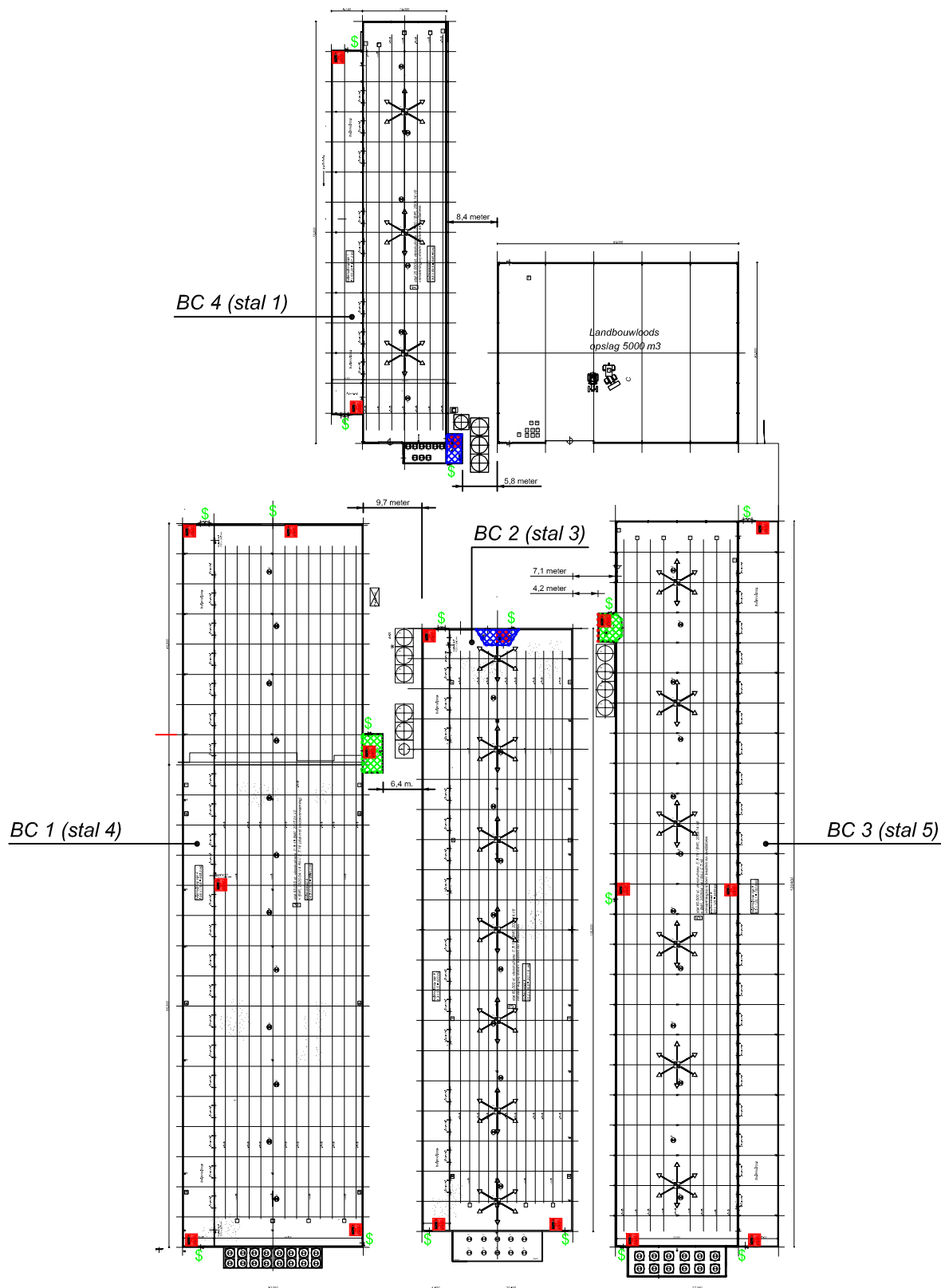


Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdal
Postbus 195, 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
www.fuecon.nl

opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.

Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.



plattegrond

■■■■■ = 60 minuten WBDBO in 1 richting (richting veestal) incl. dak/plafond
■■■■■ = 30 minuten WBDBO in 2 richtingen
■■■■■ = advies: 60 minuten WBDBO in 1 richting (richting veestal) incl. dak/plafond

formaat: A4

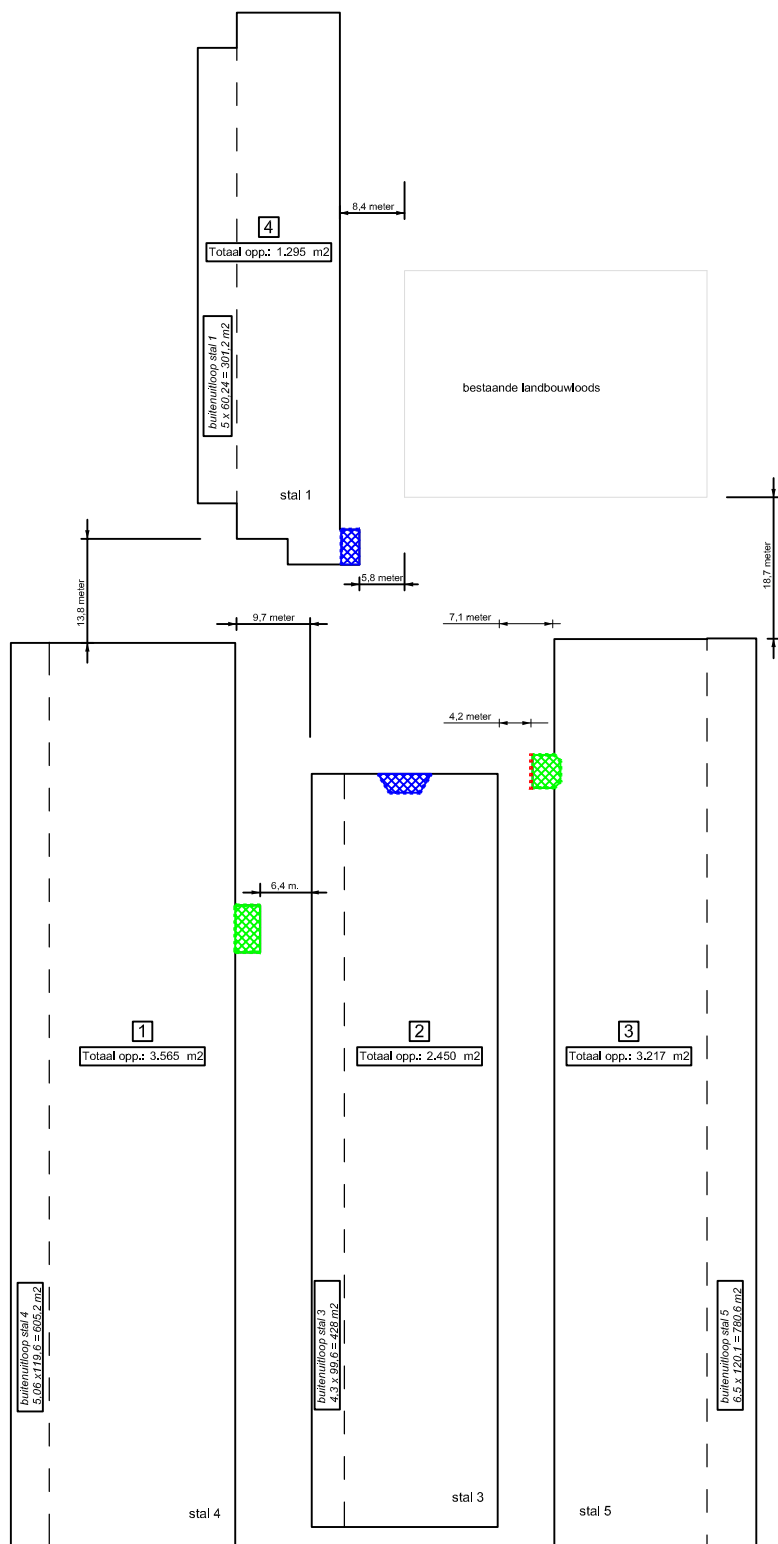
get. AG	datum 27-06-2022	project
proj.nr. 21-264	schaal 1:1000	tek.nr. 03
		Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94-96 te Zuidvelde.



Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdal
 Postbus 195, 7440 AD Nijverdal
 telefoon: 0548-610 656
 telefax: 0548-618 626
 e-mail: info@fuecon.nl
 www.fuecon.nl

opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.
 Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.



■■■■■■ = 60 minuten WBDBO in 1 richting (richting veestal) incl. dak/plafond
 ■■■■■■ = 30 minuten WBDBO in 2 richtingen
 ■■■■■■ = advies: 60 minuten WBDBO in 1 richting (richting veestal) incl. dak/plafond

brandcompartimentering

formaat: A4

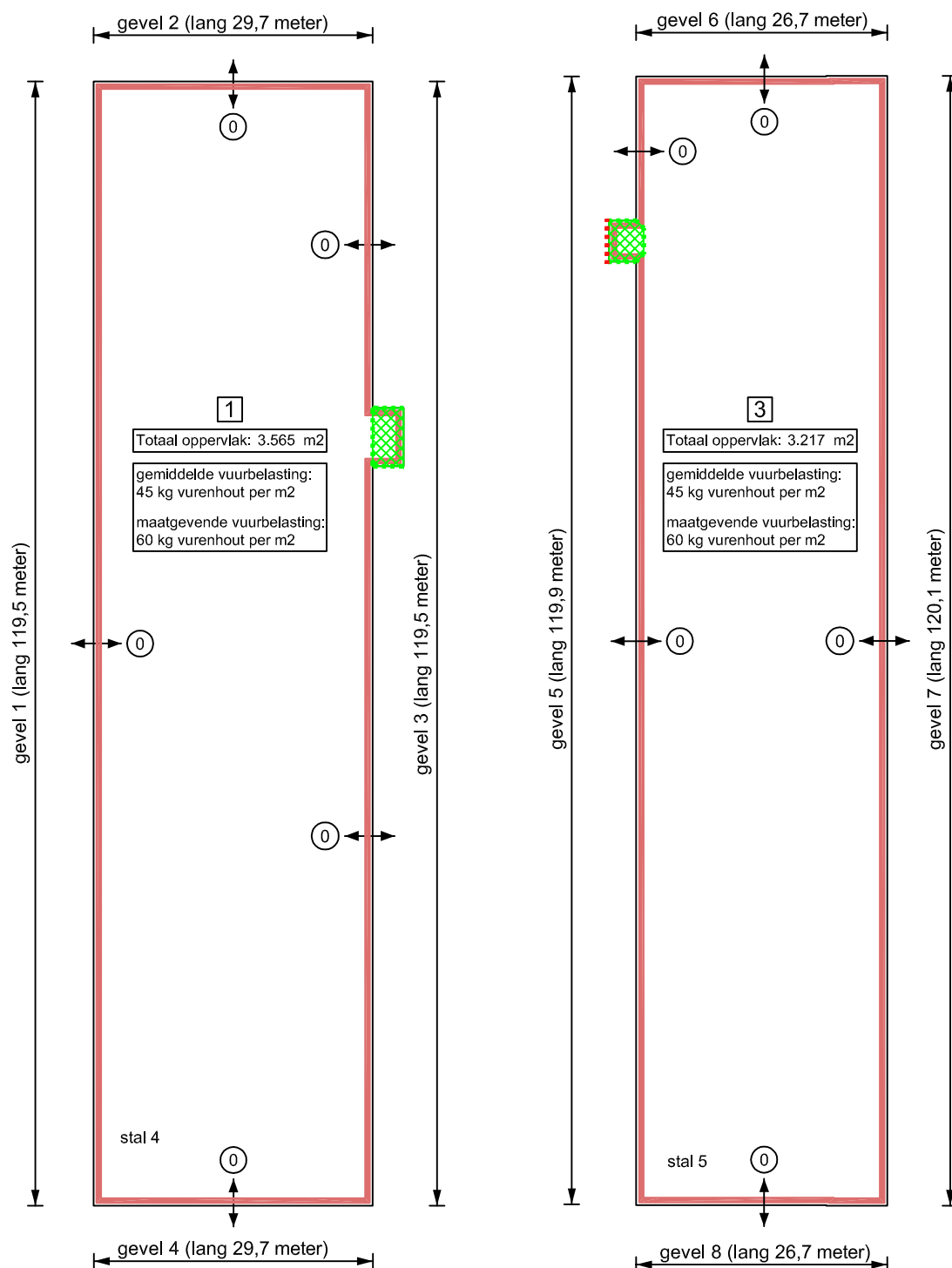
get. AG	datum 27-06-2022	project
proj.nr. 21-264	schaal 1:1000	tek.nr. 04
Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94-96 te Zuidvelde.		



Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdai
 Postbus 195, 7440 AD Nijverdai
 telefoon: 0548-610 656
 telefax: 0548-618 626
 e-mail: info@fuecon.nl
 www.fuecon.nl

opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.
 Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.



= 60 minuten WBDBO in 1 richting (richting veestal) incl. dak/plafond
 = 30 minuten WBDBO in 2 richtingen

brandcompartimenten BC 1 en BC 3

formaat: A4

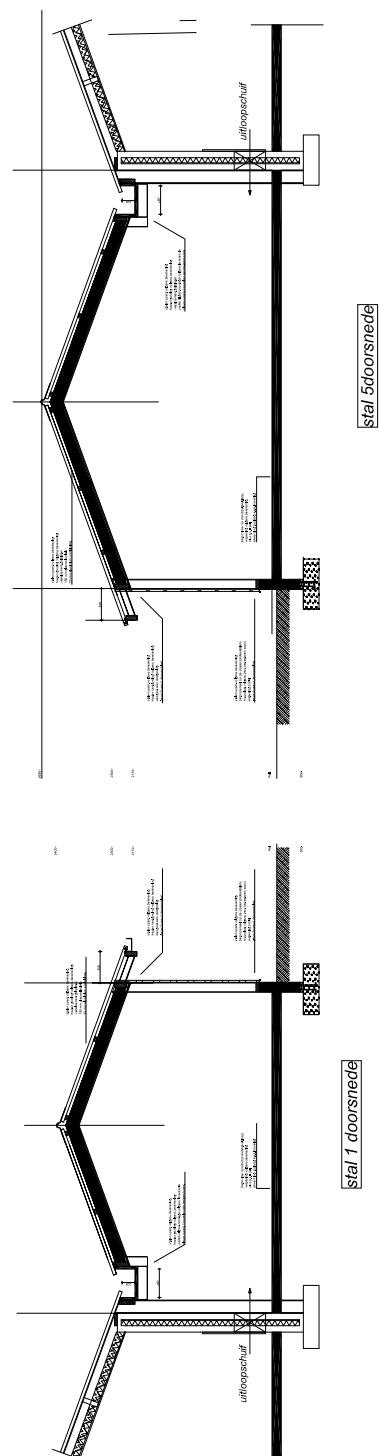
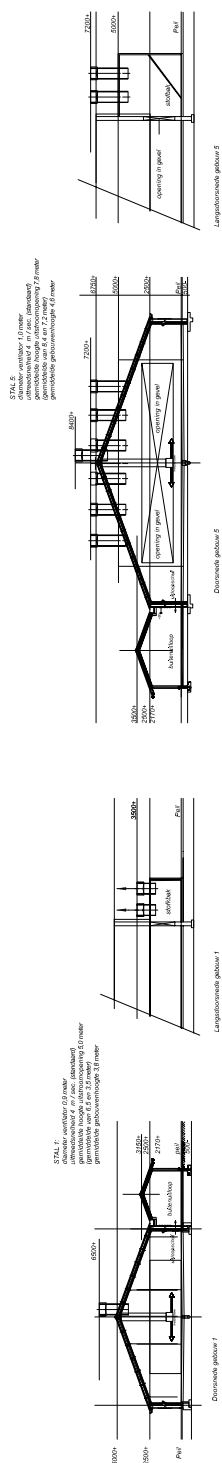
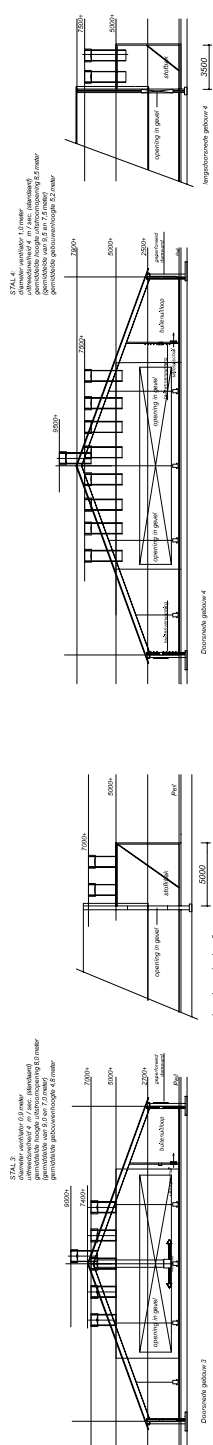
get. AG	datum 27-06-2022	project
proj.nr. 21-264	schaal 1:700	tek.nr. 05
		Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94-96 te Zuidvelde.



Bergleidingweg 79a, 7441 AR Nijverdal
 Postbus 195, 7440 AD Nijverdal
 telefoon: 0548-610 656
 telefax: 0548-618 626
 e-mail: info@fuecon.nl
 www.fuecon.nl

opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.
 Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.



opdrachtgever

Van Westreenen Adviseurs B.V.
Varsseveldseweg 65d te Lichtenvoorde.

Bijlage 2; Overzicht warmtestraling gevels + afstandsbijdrage

NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 1 (stal 4)

Gevel : 1

Hoogte van de brongevel $h = 2,5$ m

Breedte van de brongevel $b = 119,5$ m

Afstand tot doelgevel $x = 40,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3565 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

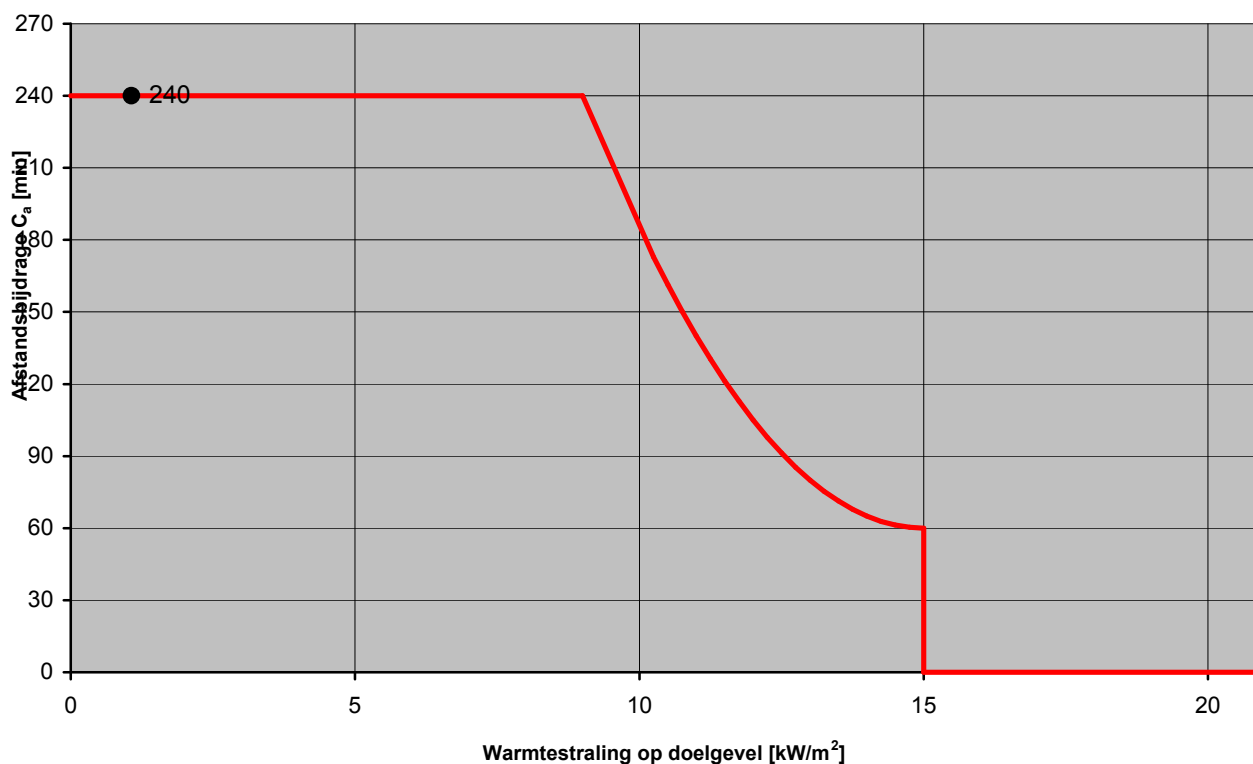
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 2,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,02$

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

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



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage Ca

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 1 (stal 4)

Gevel : 2

Hoogte van de brongevel $h = 5,2$ m

Breedte van de brongevel $b = 29,7$ m

Afstand tot doelgevel $x = 13,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3565 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

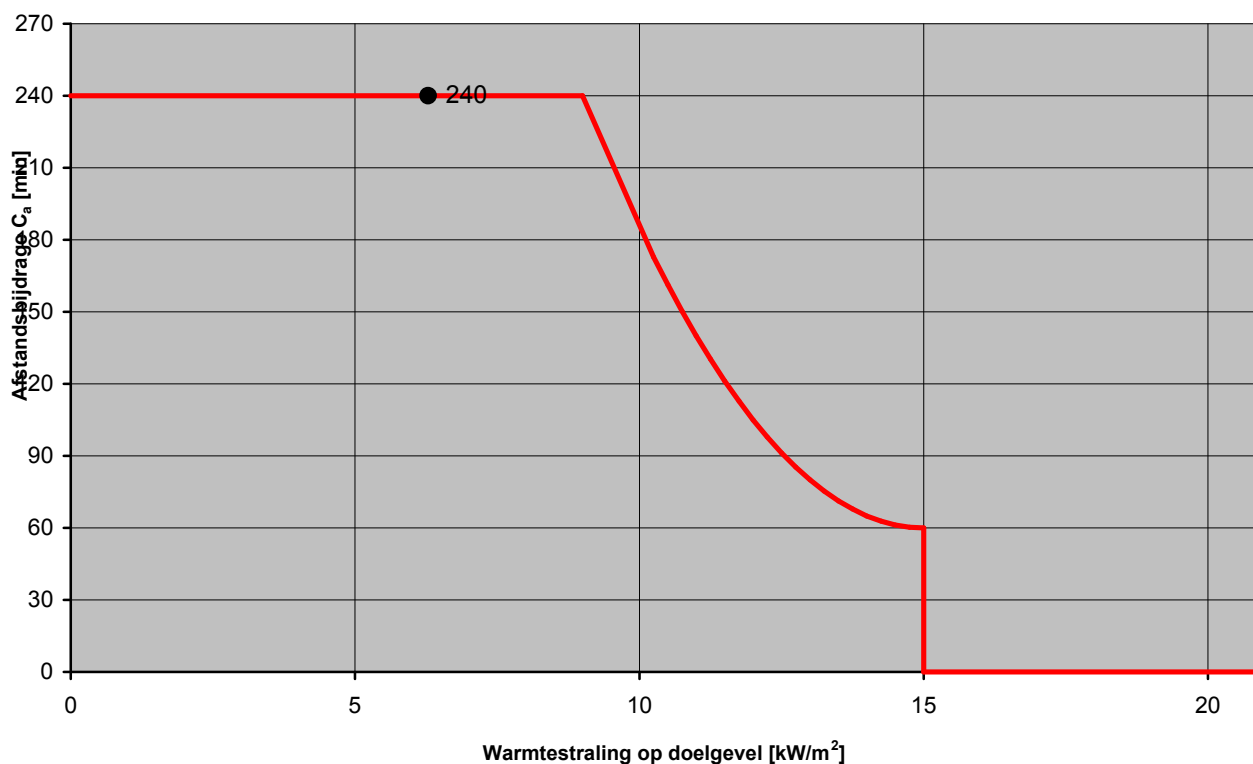
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 4,3$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,14$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 6,3$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 1 (stal 4)

Gevel : 3

Hoogte van de brongevel $h = 2,5$ m

Breedte van de brongevel $b = 119,5$ m

Afstand tot doelgevel $x = 6,2$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3565 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

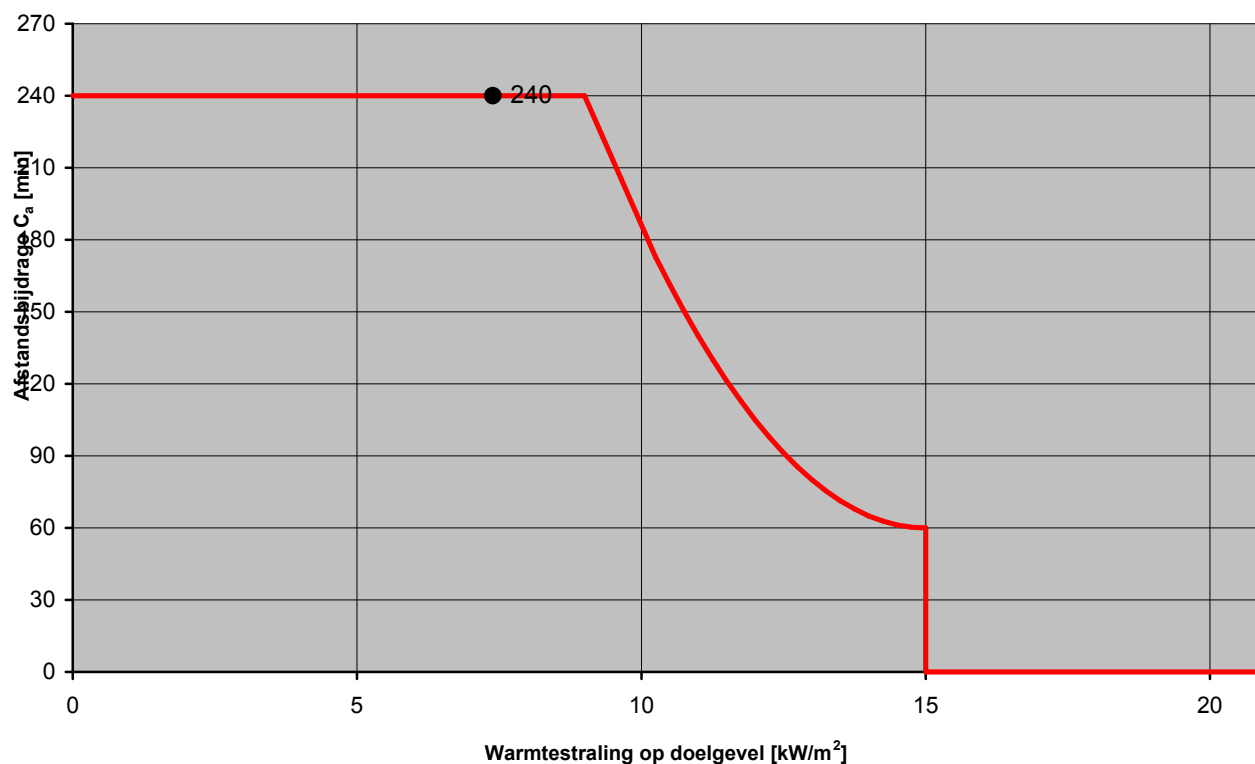
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 2,1$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,16$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 7,4$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 1 (stal 4)

Gevel : 4

Hoogte van de brongevel $h = 5,2$ m

Breedte van de brongevel $b = 29,7$ m

Afstand tot doelgevel $x = 22,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3565 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

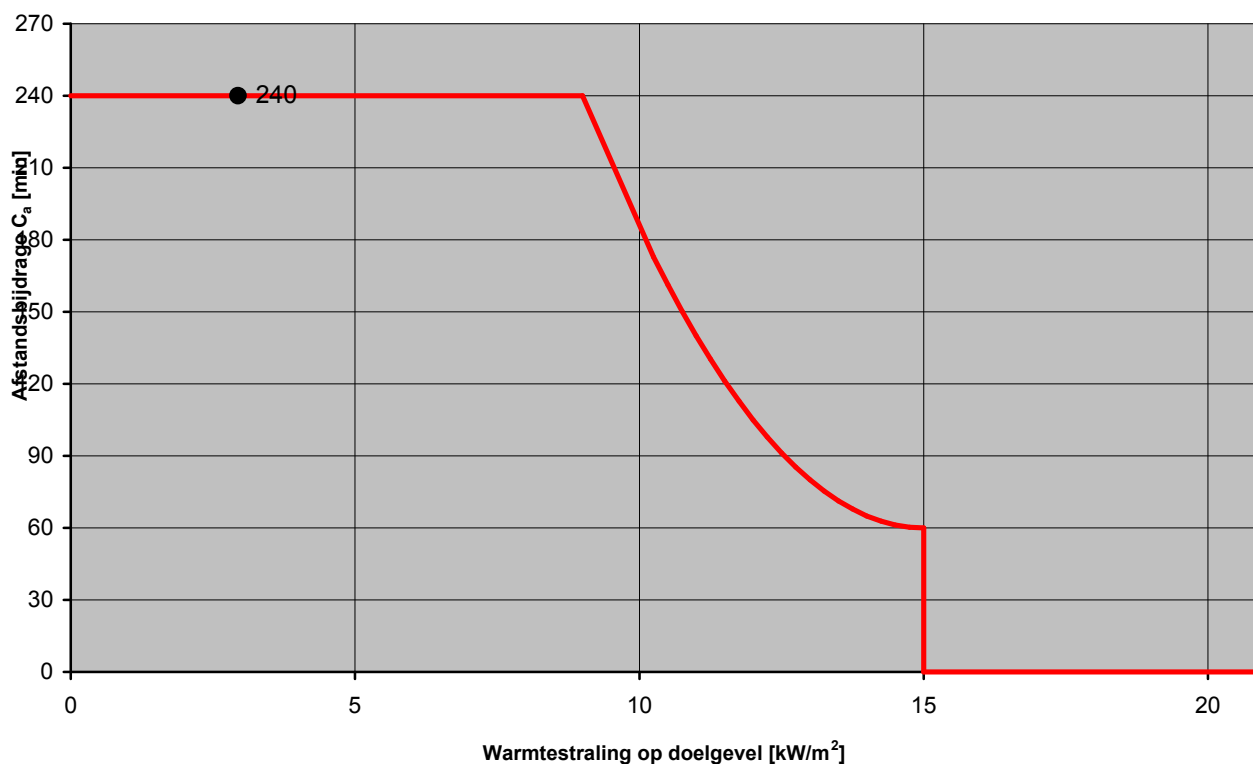
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 4,3$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,07$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 2,9$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 3 (stal 5)

Gevel : 5

Hoogte van de brongevel $h = 2,5$ m

Breedte van de brongevel $b = 119,9$ m

Afstand tot doelgevel $x = 4,2$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3217 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

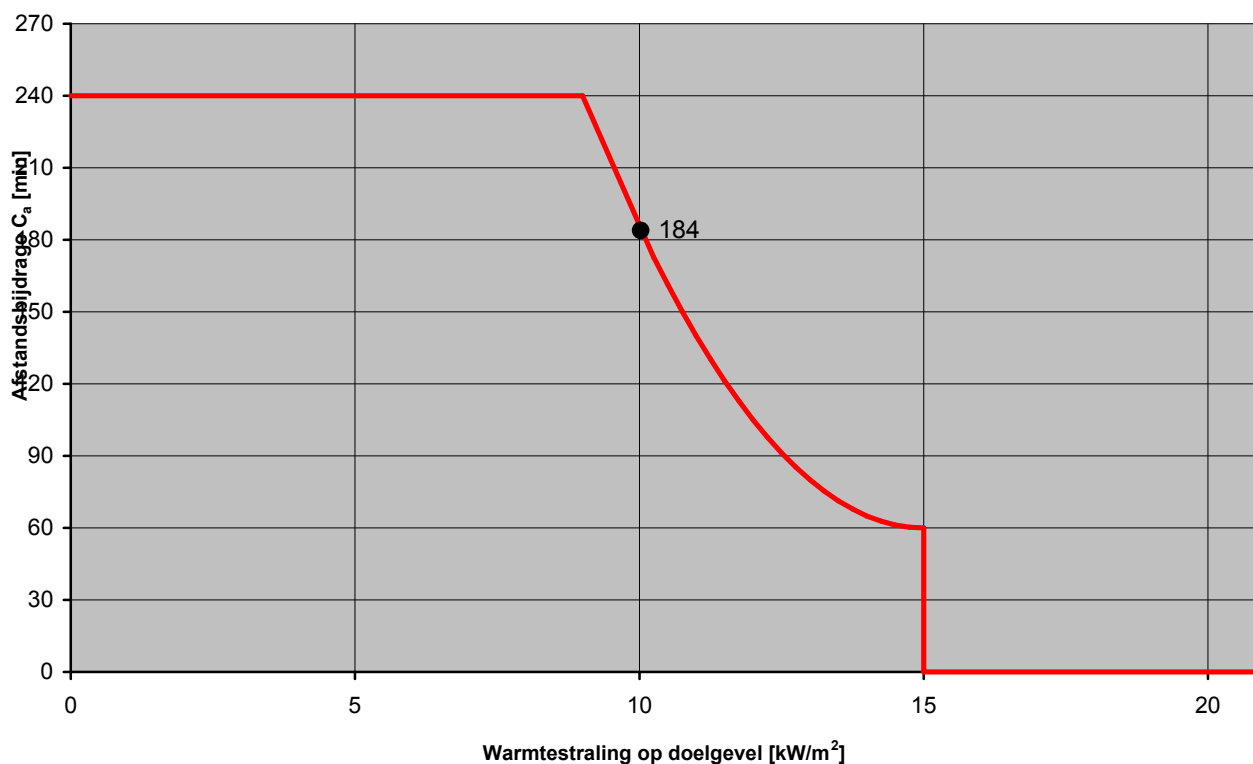
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 1,9$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,22$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 10,0$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 184$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 3 (stal 5)

Gevel : 6

Hoogte van de brongevel $h = 4,8$ m

Breedte van de brongevel $b = 26,7$ m

Afstand tot doelgevel $x = 12,8$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3217 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

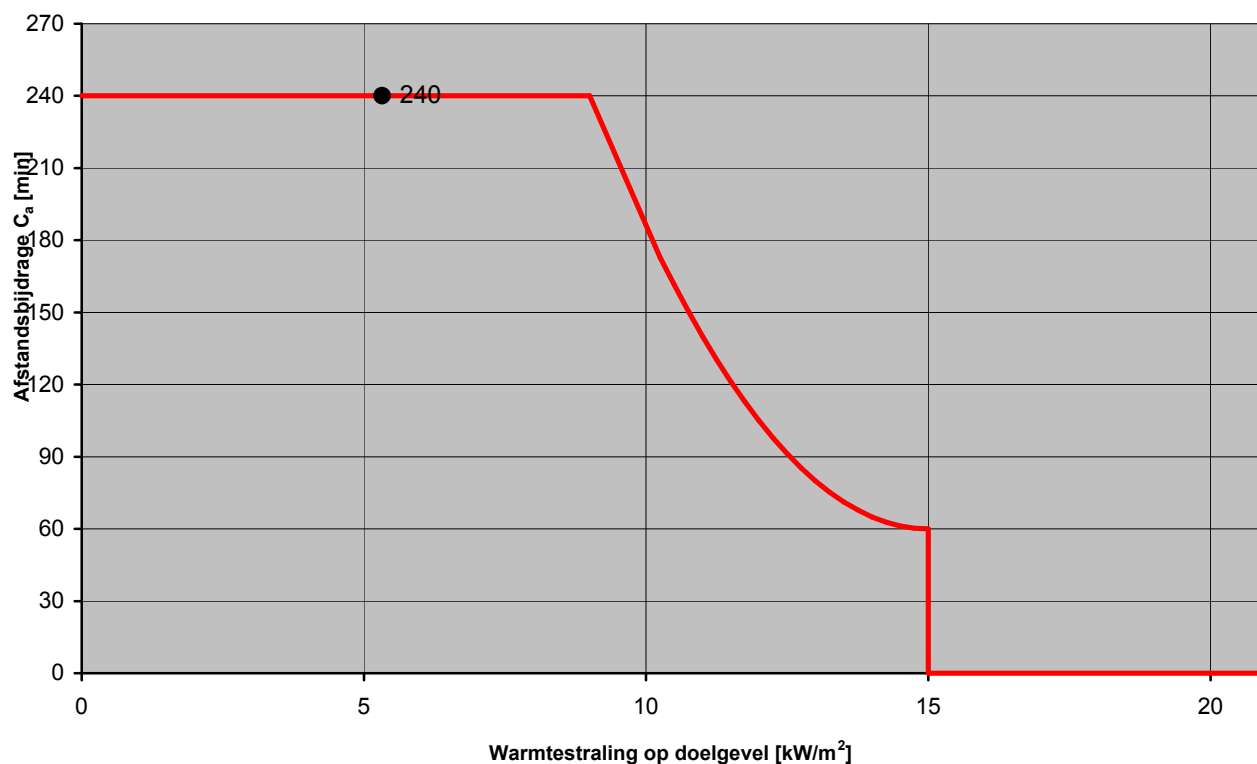
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 3,7$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,12$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 5,3$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 3

Gevel : 7

Hoogte van de brongevel $h = 2,5$ m

Breedte van de brongevel $b = 120,1$ m

Afstand tot doelgevel $x = 6,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3217 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

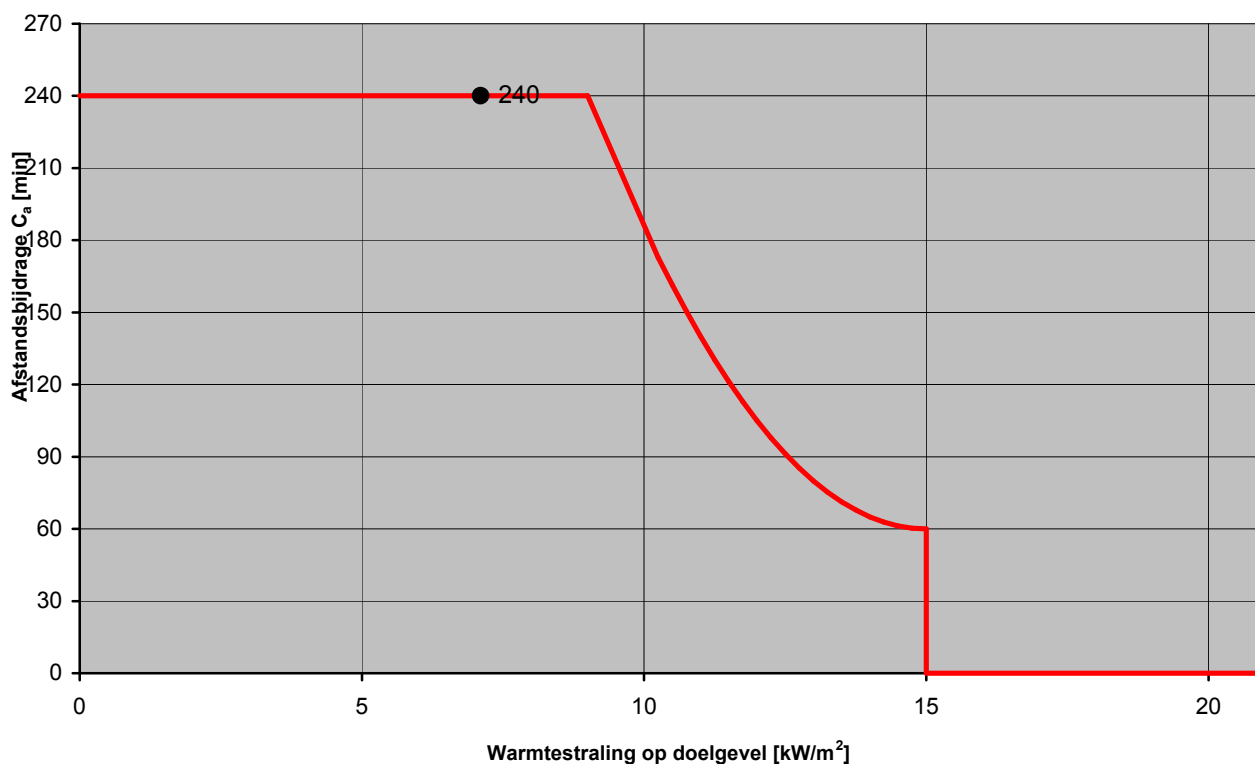
Bronstraling $\varphi_{bron} = 45$ kW/m² (standaardwaarde NEN 6060:2015)

Vlamhoogte $h_v = 1,9$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,16$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 7,1$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten



NEN 6060:2015 - berekening afstandsbijdrage C_a

Project : Bouw overdekte uitlopen pluimveestallen a/d Asserstraat 94 - 96 te Zuidvelde.

Brandcompartiment 3 (stal 5)

Gevel : 8

Hoogte van de brongevel $h = 4,8$ m

Breedte van de brongevel $b = 26,7$ m

Afstand tot doelgevel $x = 16,0$ m

Gebruiksoppervlakte brandcompartimer A = 3217 m²

Maatgevende vuurlast $q_m = 60$ minuten

Gebruiksfunctie industriefunctie

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

Vlamhoogte $h_v = 3,7$ m

Verticale zichtfactor $F = 0,09$

Straling op doelgevel $\varphi_{doel} = 3,9$ kW/m²

Afstandsbijdrage (C_a) $C_a = 240$ minuten

