

19 maart 2020

Gorsseweg 38 te Bathmen

Nieuwbouw pluimveestal
Beoordeling brandveiligheid



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de DNR 2011, en naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst.

Gorsseweg 38 te Bathmen

Nieuwbouw pluimveestal Beoordeling brandveiligheid

Status: Definitief

Versie: 1.0

Auteur	Bert Westendorp <i>Senior Specialist Brandveiligheid</i>	18 maart 2020
Gecontroleerd door	René van de Beek <i>Projectmanager Brandveiligheid</i>	18 maart 2020
Vrijgegeven door	René van de Beek <i>Projectmanager Brandveiligheid</i>	19 maart 2020



Contact

Bert Westendorp
Senior Specialist Brandveiligheid
Bert.westendorp@deerns.com
06 - 15 09 89 76

Deerns Nederland B.V.
Zwolle, 19 maart 2020

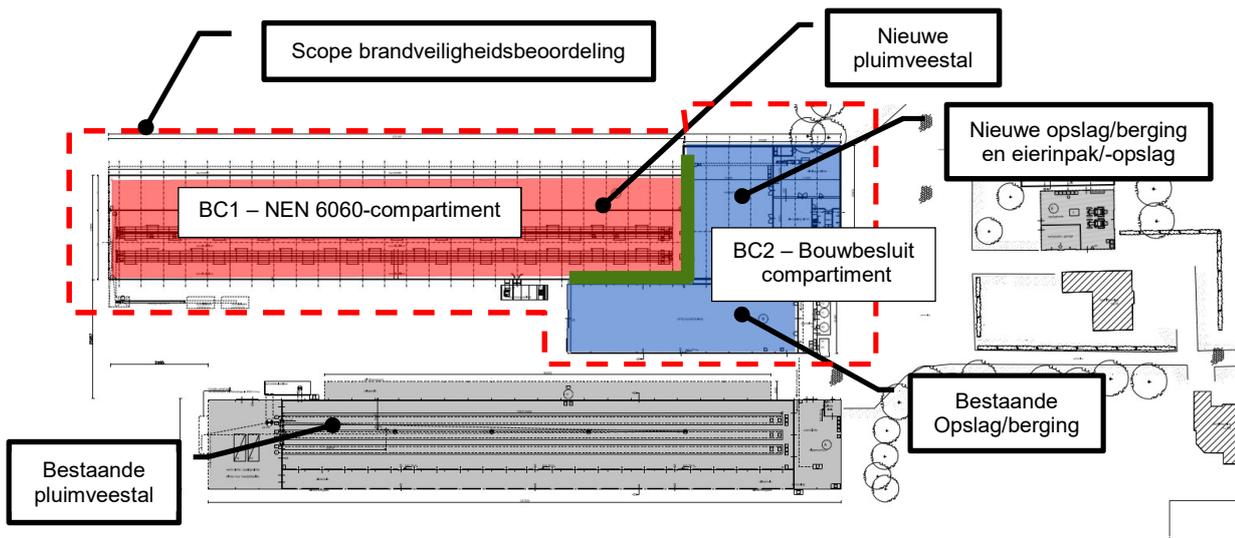
Projectnr RNL 160.05377.00.0001
BRV_Gorsseweg 38 Bathmen_20200319_v1.0_def

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Werkwijze NEN 6060	6
3	Stalspecifieke maatregelen	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Beperkingen aan vormgeving en gebruik	7
3.3	Afdelingen en nevenfuncties	7
3.4	Brandgedrag afwerkingsmaterialen	7
3.5	Verwarmingsinstallaties	8
3.6	Bluswatervoorziening	8
3.7	Keuze maatregelenpakket	8
4	Uitwerking NEN 6060	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Algemene voorwaarden NEN 6060	10
4.3	Uitwerking NEN 6060-brandcompartiment	11
4.3.1	Algemeen	11
4.3.2	Bepaling gebruiksfunctie, bouwwerkfase en gebruiksoppervlakte (stap 1 en 2)	11
4.3.3	Bepaling vuurlast (stap 3)	11
4.3.4	Keuze maatregelenpakket en toetsing compartimentsgrootte (stap 4 t/m 6)	13
4.3.5	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO, stap 7 t/m 9)	13
5	Overige (prestatie)voorschriften Bouwbesluit 2012	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Technische ruimten	16
5.3	Draagbare blustoestellen	16
5.4	Veilig vluchten	16
5.5	Brandgedrag afwerkingsmaterialen nieuwbouw	17
6	Conclusie(s)	19
	Bijlage 1 Tekeningen	21
	Bijlage 2 Brandtechnische indeling	22
	Bijlage 3 Berekening vuurlast en vuurbelasting	23
	Bijlage 4 Berekeningen brandoverslag	24
	Bijlage 5 Akkoordverklaring	25

1 Inleiding

In opdracht van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied is in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van een pluimveestal aan de Gosselseweg 38 te Bathmen een brandbeveiligingsconcept opgesteld. In figuur 1-1 is een situatietekening opgenomen waarop het bouwplan (met als gebruiksfunctie: lichte industrie) is weergegeven.



Figuur 1-1: Situatie

De nieuwe pluimveestal (bouwdeel C) bestaat uit een stalgedeelte met een aangrenzend deel met opslagruimte/berging, eieropslagruimte en eierinpakruimte. De totale gebruiksoppervlakte van de pluimveestal bedraagt circa 3.850 m² en wordt opgedeeld in twee brandcompartimenten (BC1 en BC2). De bestaande opslag/berging (bouwdeel B) wordt bij BC2 getrokken. De twee brandcompartimenten hebben een gebruiksoppervlakte van respectievelijk circa 2.820 m² en 1.830 m². Bij BC1 wordt hiermee de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte volgens Bouwbesluit 2012 voor industriefuncties overschreden (voor nieuwbouw: 2.500 m²).

Op basis van het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012) is in deze rapportage de brandcompartimentering van BC 1 uitgewerkt conform de NEN 6060:2015/A1:2018, inclusief bijlage J (hierna NEN 6060 genoemd). BC2 valt met een gebruiksoppervlakte van circa 1.830 m² binnen de prestatie-eis van Bouwbesluit 2012 voor de omvang van een brandcompartiment en is daarom bij de gelijkwaardigheidsbeoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

In de voorliggende rapportage is de toegepaste gelijkwaardigheidsmethodiek uitgewerkt waarbij in hoofdstuk 2 de (algemene) werkwijze van de NEN 6060 is toegelicht. De voorwaarden alsmede de stalspecifieke maatregelen worden in hoofdstuk 3 concreet beschreven. In hoofdstuk 4 is de overschrijding van de compartimentsgrootte op basis van de vuurlast uitgewerkt. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de overige aspecten uit het Bouwbesluit 2012.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende (digitale) tekeningen van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied (zie ook bijlage 1):

- 201908WM-NIKKELS, blad 1 van 1 (d.d. 09-08-2019);
- 201911BO-NIKKELS, blad 1 van 2 (d.d. 02-12-2019);
- 201911BO-NIKKELS, blad 2 van 2 (d.d. 02-12-2019).

2 Werkwijze NEN 6060

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

Als (mogelijke) gelijkwaardige oplossingsrichting is de normblad NEN 6060 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten' opgesteld. In deze norm worden voorwaarden gegeven waaronder een groot brandcompartiment kan worden gerealiseerd.

De toelaatbare brandcompartimentsgrootte (c.q. overschrijding ten opzichte van het Bouwbesluit 2012) wordt conform de NEN 6060 bepaald op basis van de vuurbelasting van een brandcompartiment. Bij brandcompartimenten met een (relatief) lage vuurbelasting zijn daarbij grotere overschrijdingen van de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte mogelijk. Andersom geldt hetzelfde voor brandcompartimenten met een (relatief) hoge vuurbelasting.

Daarnaast is de vuurbelasting (mede) bepalend in de beoordeling voor brandoverslagrisico's. Hogere vuurbelastingen worden hierbij zwaarder beoordeeld en geven eerder aanleiding tot het treffen van brandwerende voorzieningen aan gevels ter voorkoming van brandoverslag vanuit het NEN 6060-compartiment.

Afhankelijk van de gewenste totale vuurbelasting van een brandcompartiment en/of het gebruik zijn in de norm vier maatregelenpakketten opgenomen op basis waarvan een brandcompartiment beoordeeld kan worden. Elk maatregelenpakket heeft daarbij haar eigen randvoorwaarden, voorzieningen en eisenpakket.

In het algemene deel van de NEN 6060 is de werkwijze voor het bepalen van de toelaatbare brandcompartimentsgrootte en de bepalingsmethode voor de vereiste brandwerendheid van gevels opgenomen. In voorliggende rapportage is dit nader uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Naast een toetsing op basis van de vuurlast zijn aanvullend op het algemene deel van de NEN 6060 in bijlage J specifieke voorwaarden opgenomen voor veestallen. Deze stalspecifieke maatregelen zijn er met name opgericht op het beperken van de kans op het ontstaan en doorontwikkelen van een brand in een stal. Per staltype zijn hierbij drie maatregelenpakketten opgenomen die elk oplopend begrensd worden door een toelaatbare omvang van het brandcompartiment. De omvang van de te treffen maatregelen en voorzieningen lopen per maatregelenpakket eveneens op. De stalspecifieke maatregelen zijn voor brandcompartiment BC1 opgenomen en nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.

¹⁾ Groter dan toegestaan op basis van de prestatievoorschriften van afdeling 2.10 van het Bouwbesluit 2012. Voor nieuw te bouwen (lichte) industrie functies bedraagt de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte 2.500 m².

3 Stalspecifieke maatregelen

3.1 Inleiding

Voordat de overschrijding van de compartimentsgrootte wordt verantwoord op basis van de toelaatbare vuurlast (uitgewerkt in hoofdstuk 4) wordt eerst ingegaan op de stalspecifieke voorwaarden en maatregelen die van toepassing zijn op brandcompartiment BC1. In de paragrafen 3.2 t/m 3.7 is dit voor de verschillende aspecten uitgewerkt.

3.2 Beperkingen aan vormgeving en gebruik

In bijlage J van de NEN 6060 worden in paragraaf J.5.1 de volgende eisen gesteld ten aanzien van vormgeving en gebruik van stallen waarvan de brandcompartimentering op basis van de NEN 6060 wordt uitgewerkt:

- De methode mag alleen toegepast worden voor enkellaagse stallen en stapeling van NEN 6060-veestallen is eveneens niet toegestaan;
- De stal mag niet zijn voorzien van tussenvloeren met uitzondering van tussenvloeren voor nevenfuncties;
- Het stapelen van een brandcompartiment als bedoeld in het Bouwbesluit 2012 op een NEN 6060-veestal is toegestaan mits aan de voorwaarden voor nevenfuncties in J.5.2. van de NEN 6060 wordt voldaan (mits de nevenfunctie geen slaapfunctie is).

Brandcompartiment BC1 voldoet aan voornoemde voorwaarden (of de voorwaarden zijn niet van toepassing) ten aanzien van vormgeving en gebruik.

3.3 Afdelingen en nevenfuncties

De NEN 6060 stelt in paragraaf J.5.2. specifieke eisen aan afdelingen en nevenfuncties van een NEN 6060-veestal. Er bevinden zich geen nevenfuncties in deze NEN 6060-veestal. Aanvullende voorzieningen met betrekking tot nevenfuncties zijn niet noodzakelijk.

3.4 Brandgedrag afwerkingsmaterialen

De voorgenomen afwerkingsmaterialen/constructieonderdelen dienen te voldoen aan de volgende voorschriften van het Bouwbesluit 2012 en J.6 van de NEN 6060:

- Een zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2 en druppelvorming d0 allen bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van de NEN 6060-veestal is deze eis niet van toepassing;
- Een zijde van een dak die grenst aan de buitenlucht dient 'niet brandgevaarlijk' te zijn conform de NEN 6063;
- Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht dient te voldoen aan brandklasse D bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van de NEN 6060-veestal is deze eis niet van toepassing;
- Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse B_{fl} en rookklasse s1_{fl} beiden bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van de NEN 6060-veestal is deze eis niet van toepassing.

Bij de selectie van de bouw- en afwerkingsmaterialen van de stal dient rekening te worden gehouden met voorgenoemde eisen. Met kwaliteitsverklaringen (attest of testrapport) moet aangetoond kunnen worden dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

3.5 Verwarmingsinstallaties

Heaters, luchtverhitters en andere verwarmingsinstallaties dienen conform bijlage J, paragraaf J.6.2. opgesteld te worden op een stabiele, vaste en brandvrije ondergrond die voldoet aan brandklasse A2 of beter conform NEN-EN 13501-1+A1. Tevens dienen deze installaties jaarlijks onderhouden te worden door een erkend installateur.

3.6 Bluswatervoorziening

Op basis van J.6.3 van bijlage J van de NEN 6060 is een toereikende bluswatervoorziening met een capaciteit van ten minste 90 m³/uur (gedurende ten minste 4 uur) in nabijheid van de NEN 6060-veestal vereist. Er wordt voorzien in een bluswatervoorziening met de vereiste capaciteit. De locatie van de bluswatervoorziening wordt met de brandweer afgestemd.

3.7 Keuze maatregelenpakket

Bij de uitwerking van de NEN 6060 dient voor veestallen een maatregelenpakket conform paragraaf J.7. van bijlage J toegepast te worden. De keuze van het maatregelenpakket is daarmee naast de toelaatbare vuurlast (zie hoofdstuk 4) bepalend voor de toelaatbare omvang van de NEN 6060-veestal.

Voor de onderhavige vleesvarkensstal is gekozen voor maatregelenpakket 'MP_{pluimveestal} A'. Conform dit maatregelenpakket bedraagt de maximale omvang van de NEN 6060-veestal ten hoogste 3.825 m². Met een gebruiksoppervlakte van circa 2.820 m² voldoet brandcompartiment BC1 hieraan.

Overeenkomst pakket 'MP_{pluimveestal} A' zijn de volgende maatregelen en voorzieningen van toepassing op brandcompartiment BC1.

- 1 x per 5 jaar dient een periodieke keuring uitgevoerd te worden conform NTA 8220 (inclusief een thermografisch onderzoek van de installaties);
- Elektrische installaties dienen aangebracht te worden op een onbrandbare ondergrond die voldoet aan brandklasse A2 of beter conform NEN-EN 13501-1+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de technische installatie;
- Kabels van de installaties dienen in draadgoten gelegd te worden (zodat ongedierte zich niet in de kabelgoten kan verschuilen);
- Er dient een contract voor ongediertebestrijding afgesloten te worden;
- Verlichting dient op basis van de NEN 6060 aangebracht te worden op een onbrandbare ondergrond die voldoet aan brandklasse A2 of beter conform NEN-EN 13501-1+A1. De onbrandbare plaat is rondom minimaal 10 mm groter dan de verlichtingsinstallaties;
- Elektromotoren en ventilatoren dienen te worden voorzien van een beveiliging tegen overbelasting (automatische afschakeling, bijvoorbeeld door middel van een motorbeveiligingsschakelaar);
- Brandgevaarlijke werkzaamheden dienen zoveel als mogelijk buiten de stal uitgevoerd te worden, bijvoorbeeld in een werkplaats. Indien niet voorkomen kan worden dat brandgevaarlijke werkzaamheden in de stal uitgevoerd dienen te worden, dienen passende maatregelen getroffen te worden (bijvoorbeeld afscherming rondom de werkzaamheden door middel van lasdoeken of onbrandbaar plaatmateriaal en verplichte aanwezigheid van brandblusser in nabijheid van de werkzaamheden, etc.);
- Er is een algeheel rookverbod van toepassing in en rondom het NEN6060 compartiment;
- De ondernemer is zich bewust van de brandrisico's. Voor de ondernemer van de onderhavige stal houdt dit onder meer het volgende in:
 - De ondernemer plaatst duidelijk zichtbare instructies 'Hoe te handelen bij brand' en 'Instructies brandveilig gebruik en brandveilige werkzaamheden' ter plaatse van de ingangen van de stal;
 - De ondernemer draagt de instructies (indien van toepassing) over op bedrijfsmedewerkers (herhaling ten minste 1 x per jaar);
 - De ondernemer draagt de instructies over op medewerkers van externe bedrijven die werkzaamheden uitvoeren in en in nabijheid van de stal (voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden).

Ter bevestiging hier van het voornoemde is in bijlage 5 een door de ondernemer getekende akkoordverklaring opgenomen.

4 Uitwerking NEN 6060

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is de overschrijding van de brandcompartimentsgrootte conform het algemene deel van de NEN 6060 uitgewerkt. De stalspecifieke maatregelen conform bijlage J van de NEN 6060 zijn reeds opgenomen in hoofdstuk 3 van deze rapportage.

4.2 Algemene voorwaarden NEN 6060

Bij toepassing van normblad NEN 6060 zijn de volgende algemene voorwaarden uit hoofdstuk 6 van het normblad van toepassing:

- Gebruiksbeperking (NEN 6060, paragraaf 6.1);
- Aanvraag en melding (NEN 6060, paragraaf 6.2);
- Toezichtsarrangement (NEN 6060, paragraaf 6.3);
- Voorwaarden voor installaties (NEN 6060, paragraaf 6.4).

Navolgend zijn de algemene voorwaarden, die van toepassing zijn op de onderhavige brandcompartimenten, weergegeven.

Gebruiksbeperking (NEN 6060, paragraaf 6.1)

Door toepassing van normblad NEN 6060 wordt het maatgevende gebruik van het NEN 6060-compartiment vastgelegd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker (en/of gebouweigenaar) dat de situatie met betrekking tot het vastgelegde maatgevende gebruik niet wordt overschreden. Tevens moeten alle bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) blijvend in stand worden gehouden. Dit valt tevens onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker (en/of gebouweigenaar). In het toezichtsarrangement dienen hierover zonedig nadere afspraken te worden vastgelegd.

Aanvraag en melding (NEN 6060, paragraaf 6.2)

Bij het toepassen van normblad NEN 6060 dient de gebruiker/gebouweigenaar een rapportage 'Compartimentering volgens NEN 6060' in te dienen. Deze rapportage dient te worden ingediend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het aspect bouwen (en in sommige gevallen voor het aspect brandveilig gebruik). De rapportage dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Voorliggende rapportage is hiervoor geschikt en dient ter goedkeuring ingediend te worden bij de aanvraag van aanvraag van de omgevingsvergunning.

Toezichtsarrangement (NEN 6060, paragraaf 6.3)

Bij het toepassen van normblad NEN 6060 is er een verplichting tot een toezichtsarrangement. Het toezichtsarrangement dient (conform bijlage J, paragraaf J.8.2) 1 x per jaar uitgevoerd te worden door een onafhankelijke en deskundige instelling.

Van het toezichtarrangement dient een (inspectie)rapport opgesteld waarin de bevindingen van de navolgende aspecten zijn vastgelegd:

1. Toetsing van de aanwezige gemiddelde vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment (deze dient kleiner dan of gelijk te zijn aan de toegestane gemiddelde vuurbelasting waarop de aanvraag is gebaseerd);
2. Toetsing van de maatgevende vuurbelasting in het NEN 6060-compartiment (deze dient kleiner dan of gelijk te zijn aan de toegestane maatgevende vuurbelasting waarop de aanvraag is gebaseerd);

3. Controle van de brandwerendheid en rookdoorlatendheid van de scheidingsconstructies, inclusief de werking van zelfsluitende (deur)constructies ter plaatse van doorgangen in brandwerende scheidingsconstructies;
4. Controle of wordt voldaan aan de voorwaarden voor de installaties zoals bedoeld in 6.4 van de NEN 6060 (voor zover van toepassing);
5. Toetsing of alle bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen, die beschreven zijn in deze rapportage, aanwezig zijn en correct functioneren/worden nageleefd.

Het (inspectie)rapport dient jaarlijks overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Het laten uitvoeren van het toezichtsarrangement valt onder de verantwoordelijkheid van de eigenaar en/of gebruiker van het NEN 6060-compartiment.

Voorwaarden voor brandbeveiligingsinstallaties (NEN 6060, paragraaf 6.4)

Afhankelijk van het gekozen maatregelenpakket worden conform normblad NEN 6060 specifieke eisen gesteld aan brandveiligheidsinstallaties. Voor het onderhavige NEN 6060-compartiment worden echter geen specifieke eisen gesteld aan de brandveiligheidsinstallaties en zijn de voorwaarden conform paragraaf 6.4 van normblad NEN 6060 derhalve niet relevant.

4.3 Uitwerking NEN 6060-brandcompartiment

4.3.1 Algemeen

In hoofdstuk 5 van normblad NEN 6060 is een werkwijzer opgenomen. De brandcompartimentering van BC1 van de onderhavige stal is conform het stappenplan van deze werkwijzer in de navolgende paragrafen uitgewerkt.

4.3.2 Bepaling gebruiksfunctie, bouwwerkfase en gebruiksoppervlakte (stap 1 en 2)

De brandveiligheid van het onderhavige brandcompartiment is volledig uitgewerkt conform de bouwwerkfase 'nieuwbouw' van normblad NEN 6060. Het onderhavige NEN 6060-brandcompartiment voldoet tevens aan alle overige voorwaarden van paragraaf 7.2 'Toepassingsgebied' van normblad NEN 6060 (onder andere met betrekking tot celvormige onderverdeling, inwendige hoogtes en stapeling van compartimenten).

4.3.3 Bepaling vuurlast (stap 3)

Inleiding

In de navolgende paragrafen worden de termen 'vuurlast' en 'vuurbelasting' herhaaldelijk gehanteerd. In tabel 4-1 is de definitie van beide termen opgenomen.

Tabel 4-1: Vuurlast en vuurbelasting

Vuurlast	Vuurbelasting
Netto verbrandingsenergie die vrijkomt bij verbranding van alle in het NEN 6060-compartiment aanwezige brandbare materialen met aftrek van de benodigde energie voor verdamping van het in het materiaal aanwezige water.	Netto verbrandingsenergie die vrijkomt per eenheid van vloeroppervlakte bij verbranding van alle in het (in het NEN 6060-compartiment aanwezige brandbare materialen met aftrek van de benodigde energie voor verdamping van het in het materiaal aanwezige water.
Uitgedrukt in vurenhouetequivalent (vhe) of Megajoules (MJ), 1 kg vhe = 19 MJ	Uitgedrukt in kg vhe/m ²

Voor de keuze van het toe te passen maatregelenpakket dient de totale vuurlast bepaald te worden. Bij de uitwerking van de maatregelenpakketten dient tevens de gemiddelde vuurbelasting en de maatgevende vuurbelasting vastgesteld te worden.

De totale vuurlast en de gemiddelde en maatgevende vuurbelasting dienen conform bijlage A van normblad NEN 6060 bepaald te worden. Conform deze bijlage dienen in beginsel alle bijdragen aan de vuurbelasting te worden meegenomen.

Een aantal uitzonderingen hierop zijn:

- Indien deze mee kan doen telt de vuurbelasting in de eerste 10 cm van het grondoppervlak geheel mee in de permanente vuurbelasting;
- De volledige vuurbelasting van daken telt voor 1/3 mee in de permanente vuurbelasting van het compartiment;
- De volledige vuurbelasting van gevels telt voor 2/3 mee in de permanente vuurbelasting van het compartiment;
- Materialen die niet tot het compartiment behoren maar zich aangrenzend daaraan bevinden, hoeven niet te worden meegeteld indien deze zich achter een scheiding met voldoende brandwerendheid bevinden (bijvoorbeeld isolatie in de kruipruimte aan de onderzijde van een betonvloer).

De vuurlast en vuurbelasting van het onderhavige brandcompartiment is bepaald conform NEN 6090 'Bepaling van de vuurbelasting' en de beschikbare kengetallen (verbrandingswaarden), waaronder bijlage B van normblad NEN 6060.

Permanente vuurlast en vuurbelasting

De permanente vuurlast is de netto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle relevante materialen die deel uitmaken van de constructieonderdelen van het NEN 6060-compartiment en van de constructieonderdelen die het NEN 6060-compartiment begrenzen. In bijlage 3 is de uitgebreide berekening van de permanente vuurlast en vuurbelasting van brandcompartiment BC1 opgenomen. In tabel 4-2 zijn de berekeningsresultaten samengevat.

Tabel 4-2: Permanente vuurlast en vuurbelasting

Brandcompartiment	Gebruiksoppervlakte [m ²]	Permanente vuurlast* (ton vhe)	Permanente vuurbelasting* (kg vhe/m ²)
BC1	2.820	30	11

* In het ontwerp is rekening gehouden dat het dak (in de toekomst) gebruikt kan worden voor zonnepanelen (totaal circa 2.000 m²). Voor de zonnepanelen is 100 MJ/m² in rekening gebracht. Dit is bovenop de standaardwaarde voor installaties van 50 MJ/m² (conform bijlage B1 van de NEN 6090:2017).

Variabele vuurlast en vuurbelasting

De variabele vuurlast is de netto verbrandingsenergie die vrijkomt bij volledige verbranding van alle materialen en goederen die geen deel uitmaken van constructieonderdelen in een NEN 6060-compartiment (dit betreft dus inrichting, inventaris, opslag etc.). In bijlage 3 is de uitgebreide berekening van de variabele vuurlast en vuurbelasting van brandcompartiment BC1 opgenomen. In tabel 4-3 zijn de berekeningsresultaten samengevat.

Tabel 4-3: Variabele vuurlast en vuurbelasting

Brandcompartiment	Gebruiksoppervlakte [m ²]	Variabele vuurlast (ton vhe)	Variabele vuurbelasting (kg vhe/m ²)
BC1	2.820	35	12

Totale vuurlast en gemiddelde vuurbelasting

De totale vuurlast (L) bestaat uit de som van de permante vuurlast en de variabele vuurlast. De gemiddelde vuurbelasting (q) wordt bepaald door de totale vuurlast te delen door het totaal gebruiksoppervlakte. In bijlage 3 is de uitgebreide berekening van de gemiddelde vuurlast en vuurbelasting van brandcompartiment BC1 opgenomen. In tabel 4-4 zijn de berekeningsresultaten samengevat.

Tabel 4-4: Gemiddelde vuurlast en vuurbelasting

Brandcompartiment	Gebruiksoppervlakte [m ²]	Totale vuurlast (ton vhe)	Gemiddelde vuurbelasting (kg vhe/m ²)
BC1	2.820	65	23

Maatgevende vuurbelasting (q_m)

Voor de bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) is de maatgevende vuurbelasting (q_m) van belang. De maatgevende vuurbelasting bestaat uit de som van de permanente vuurbelasting en de variabele vuurbelasting over de meest ongunstige aaneengesloten 1.000 m² grondvlak in het brandcompartiment. Gezien de gelijkmatige verdeling van de vuurbelasting over de oppervlakte van het brandcompartiment is de maatgevende vuurbelasting gelijk gesteld aan de gemiddelde vuurbelasting. De maatgevende vuurbelasting bedraagt derhalve circa 23 kg/m² vurenhoutequivalent.

4.3.4 Keuze maatregelenpakket en toetsing compartimentsgrootte (stap 4 t/m 6)

De totale vuurlast van het onderhavige brandcompartiment bedraagt 65.000 kg vurenhout. Gelet hierop is ervoor gekozen de brandcompartimentering uit te werken conform maatregelenpakket I van normblad NEN 6060. De toelaatbare vuurlast bedraagt bij maatregelenpakket I voor industriefuncties met bouwwerkfase 'nieuwbouw' ten hoogste 600.000 kg vurenhoutequivalent. De maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte wordt volgens normblad NEN 6060 bepaald aan de hand van de volgende formule:

$$A_{max} = L_{max} / q$$

Hierin is:

A_{max} : maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte in m².

L_{max} : maximaal toelaatbare totale vuurlast in het NEN 6060-compartiment afhankelijk van gebruiksfunctie en bouwwerkfase.

q : gemiddelde vuurbelasting in kg/m² vurenhoutequivalent.

Voor het onderhavige brandcompartiment (BC1) bedraagt de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte volgens bovenstaande formule (600.000 / 23 =) 26.000 m².

De voorgenomen brandcompartimentsgrootte blijft dus op basis van de toelaatbare vuurlast ruimschoots onder de toelaatbare brandcompartimentsgrootte.

Naast een toets van de toelaatbare brandcompartimentsgrootte op basis van de vuurlast is er tevens een maximaal toelaatbare compartimentsgrootte van toepassing overeenkomstig het gekozen maatregelenpakket conform bijlage J (paragraaf J.7) van de NEN 6060. Zie hiervoor paragraaf 3.7 van deze rapportage.

4.3.5 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO, stap 7 t/m 9)

Bepaling WBDBO-eis

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

De WBDBO-eis van brandcompartiment BC1 wordt volgens normblad NEN 6060 bepaald aan de hand van de volgende formule:

$$W_e = q_m + W_t$$

Hierin is:

W_e : WBDBO-eis in minuten (ondergrens 60 minuten, bovengrens 240 minuten).

q_m : maatgevende vuurbelasting conform bijlage A.7 van normblad NEN 6060 in kg vhe/m² als indicatie voor de brandduur in minuten.

W_t : toeslag voor verticale of horizontale scheidingsconstructies bepaald volgens paragraaf 7.3.3.2 van normblad NEN 6060.

Voor het onderhavige brandcompartiment bedraagt de maatgevende vuurbelasting circa 23 kg/m² vuurhoudequivalent. Omdat geen marge benodigd is, dient voor de brandcompartimentsscheidingen van BC1 derhalve uitgegaan te worden van een WBDBO-eis van ten minste 60 minuten (ondergrens).

Voor brandcompartiment BC2 geldt conform de prestatievoorschriften van het Bouwbesluit 2012 een WBDBO-eis van ten minste 60 minuten.

Brandwerendheid inwendige scheidingsconstructies

De inwendige scheidingsconstructies tussen het NEN 6060-compartiment (BC1) en brandcompartiment BC2 dienen met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden (criteria volgens de NEN 6069). De vereiste brandwerendheid van de doorvoeringen van eier- en mesttransportbanden wordt op installatietechnische wijze gerealiseerd door middel van sprinklerbeveiliging van die doorvoeringen. De (overhead)deuren in de brandcompartimentsscheidende wand tussen de brandcompartimenten BC1 en BC2 dienen bij brand zelfsluitend te zijn.

Brandwerendheid gevels

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

In bijlage 4 zijn de berekeningen opgenomen voor de bepaling van de brandwerendheid van de maatgevende gevels van brandcompartiment BC1. De benodigde brandwerendheid wordt volgens normblad NEN 6060 bepaald aan de hand van de volgende formule:

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

Hierin is:

- W_e : Basiseis aan de betreffende brandcompartimentsscheiding in minuten.
- C_a : De afstandsbijdrage in minuten, bepaald volgens paragraaf 8.5 van normblad NEN 6060.
- C_b : De brandwerendheid van de overliggende doelgevel in minuten, bepaald volgens paragraaf 8.4 van normblad NEN 6060 (op eigen perceel: feitelijke waarde, fictieve gevel op buurperceel 0 minuten).

In tabel 4-5 zijn de resultaten van de berekening van de benodigde brandwerendheid van de maatgevende gevel samengevat.

Tabel 4-5: Resultaten berekening benodigde brandwerendheid maatgevende gevels BC1

Gevel ¹⁾	Basiseis WBDBO [min]	Stralingsintensiteit ϕ [kW/m ²]	Afstandsbijdrage C_a [min] ³⁾	Brandwerendheid doelgevel C_b [min]	Benodigde brandwerendheid [min]
<u>Zuidgevel</u> Afstand tot de bestaande naastgelegen pluimveestal (bouwdeel A): circa 22 meter	60	3,6	240	0	0
<u>Zuidgevel</u> Afstand tot de bestaande naastgelegen opslag/berging (bouwdeel B): circa 1 meter	60	> 15 (afstand < 5 meter, direct vlamcontact)	0	0	60

¹⁾ De omgeving rondom de pluimveestal bestaat uit percelen met agrarische bestemming (dus percelen die niet bestemd zijn voor bebouwing). Brandoverslag ter plaatse van de overige gevels is, gelet op de ruime afstanden tot het hart van deze niet voor bebouwing bestemde percelen, niet aan de orde.

²⁾ Berekend volgens paragraaf 8.5.4 van normblad NEN 6060.

³⁾ Berekend volgens paragraaf 8.5.5 van normblad NEN 6060.

De brandoverslagrisico's vanuit brandcompartiment BC2 zijn beoordeeld volgens de NEN 6068, met behulp van het computerprogramma Pintegraal, versie V6.1p. De modelmatige berekeningen zijn hierbij uitgevoerd conform de methode voor industrie functies (paragraaf 6.7 van de NEN 6068). Op

basis van de NEN 6068 vindt géén brandoverslag plaats als de berekende warmtestralingsintensiteit op de (gevelopeningen van de) doelgevel minder dan 15 kW/m² bedraagt. De uitgebreide brandoverslagberekeningen van brandcompartiment BC2 zijn ook opgenomen in bijlage 4.

Uit de berekeningen blijkt dat de afstandsbijdragen (voor zowel brandcompartiment BC1 als brandcompartiment BC2) niet toereikend zijn. Ter voorkoming van brandoverslag zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:

- De Zuidgevel van brandcompartiment BC1 dient tussen as 21 en as 28 met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van binnen naar buiten én van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069);
- De Westgevel van brandcompartiment BC2 (op as 28, tussen as C en as D) dient met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van binnen naar buiten én van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069);

De opgaande gevel van brandcompartiment BC2 op as 28 (boven het dak van BC1) dient met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069).

In bijlage 2 is de vereiste brandwerendheid van de (inwendige én uitwendige) scheidingsconstructies schematisch op tekening weergegeven.

Brandwerendheid draagconstructies

Omdat géén vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 meter boven het meetniveau (= aansluitende terrein) wordt gerealiseerd, hoeven de bouwconstructies (staalconstructies) van de onderhavige stal in beginsel géén brandwerendheid met betrekking tot bezwijken te bezitten.

Echter, het bezwijken van een constructieonderdeel mag niet leiden tot het vroegtijdig bezwijken van een scheidingsconstructie waarvoor een brandwerendheidseis geldt. Door de constructeur dienen de daarvoor noodzakelijke maatregelen aan de draagconstructies bepaald te worden.

5 Overige (prestatie)voorschriften Bouwbesluit 2012

5.1 Algemeen

De nieuwe pluimveestal dient (in zijn geheel), los van de noodzakelijke maatregelen voor het NEN 6060-compartiment zoals beschreven in de hoofdstukken 3 en 4, te voldoen aan de prestatievoorschriften van het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw.

Verondersteld wordt dat de bestaande opslag/berging (bouwdeel B) rechtmatig tot stand is gekomen en voldoet aan de prestatie(brandveiligheids)voorschriften van het Bouwbesluit 2012 voor bestaande bouw. Dit bouwdeel is derhalve buiten beschouwing gelaten bij de toetsing aan de brandveiligheidsvoorschriften van het Bouwbesluit 2012.

5.2 Technische ruimten

Conform artikel 2.83 van het Bouwbesluit 2012 dient een technische ruimte van een lichte industriefunctie voor het bedrijfsmatig houden van dieren in een (afzonderlijk) brandcompartiment te liggen. Op basis van dit voorschrift dienen alle onderdelen van elektrische installaties/apparatuur, waarvan het niet strikt noodzakelijk is dat deze in de stalruimte aanwezig zijn, ondergebracht te worden in:

1. Brandcompartiment BC2, of;
2. In een daarvoor bestemde technische ruimte (c.q. brandwerende meterkast).

Indien gekozen wordt om de elektrische installaties/apparatuur op te stellen in een technische ruimte in de stalruimte (optie 2), dan dient deze technische ruimte hierbij met ten minste 60 minuten brandwerendheid van de stalruimte afgescheiden te worden. De benodigde brandwerendheid hoeft daarbij in slechts één richting gerealiseerd te worden: vanuit de technische ruimte naar de stalruimte.

Opgemerkt wordt dat een warmtewisselaar geen gebouwgebonden installatie betreft maar een procesinstallatie. Deze installatie hoeft hierdoor niet in een technische ruimte/afzonderlijk brandcompartiment te liggen (dit is technisch ook niet mogelijk).

5.3 Draagbare blustoestellen

Voor een eerste bluspoging is het van belang dat in de stal blusmiddelen aanwezig zijn. Vanuit het Bouwbesluit 2012 zijn voor lichte industriefuncties geen brandslanghaspels vereist. Wel worden op basis van het Bouwbesluit 2012 draagbare blusstoelen vereist indien niet in brandslanghaspels is voorzien.

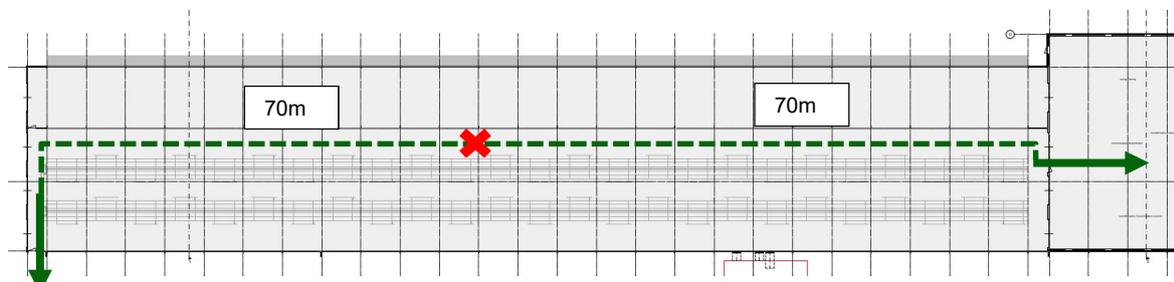
De onderhavige stal dient op basis van voornoemde te worden voorzien van voldoende draagbare blustoestellen. In bijlage 2 is een voorstel voor de posities van de blusmiddelen schematisch op tekening weergegeven (in nabijheid van toegangen en brandrisicovolle ruimten/locaties).

5.4 Veilig vluchten

De nieuwe stal betreft een lichte industriefunctie. De bezetting bedraagt minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte. De toelaatbare loopafstand binnen een (sub)brandcompartiment bedraagt hierdoor conform artikel 2.102 van het Bouwbesluit 2012 ten hoogste 60 meter.

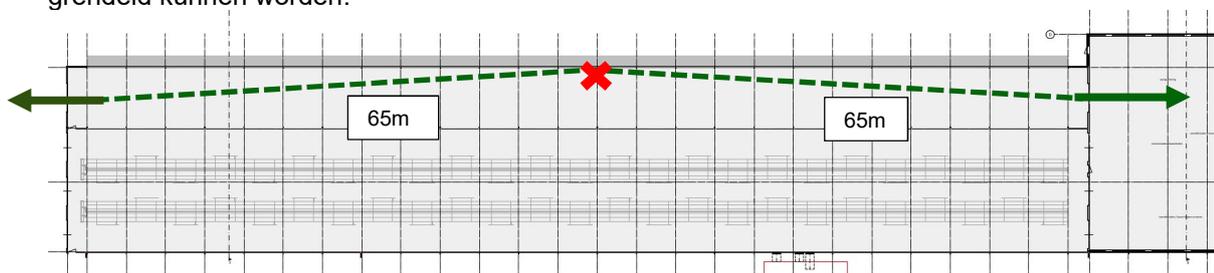
Met de aanwezige deuren in de gevels van de stal en de mogelijkheid tot vluchten naar het naastgelegen stalgedeelte wordt binnen brandcompartiment BC2 voldaan aan deze maximaal toelaatbare loopafstand.

In de pluimveestal (brandcompartiment BC1) zijn twee vluchtdoeken opgenomen. De maximale loopafstand die (in het ongunstigste geval) kan ontstaan, bedraagt circa 70 meter. Gezien de inwendige hoogte van maximaal 8,5 meter is een zekere rookbuffercapaciteit aanwezig waardoor gedurende langere tijd veilig (rookvrij) kan worden gevluht. Daarom wordt de overschrijding van de maximaal toelaatbare loopafstand binnen de pluimveestal (op basis van gelijkwaardigheid) verantwoord geacht.



Figuur 5-1: Vluchtafstanden pluimveestal
Maatgevende punt

De wintergarten is een overdekte buitenruimte (voor de uitloop van kippen) die worden gerealiseerd door het dak van de stallen door te trekken en de ruimte onder het dak te omsluiten met windbreek-/ventilatiegaas. In de wintergarten heerst een buitenklimaat en is nagenoeg geen stalinterieur (vuurlast) aanwezig. Vanuit de wintergarten kan (via overheaddeuren) rechtstreeks naar buiten of naar het aangrenzende brandcompartiment (BC1) worden gevluht. De maximale loopafstand die (in het ongunstigste geval) kan ontstaan bedraagt circa 65 meter. Gezien de open structuur van de wintergarten zal de rook in grote mate naar buiten uitstromen waardoor langere tijd veilig (rookvrij) gevluht kan worden. Daarom wordt de overschrijding van de maximaal toelaatbare loopafstand binnen de wintergarten (op basis van gelijkwaardigheid) verantwoord geacht. De overheaddeuren moeten (bij aanwezigheid van personen in de wintergarten) wel van binnenuit zonder hulpmiddelen geopend/ontgrendeld kunnen worden.



Figuur 5-2: Vluchtafstanden wintergartens

5.5 Brandgedrag afwerkingsmaterialen nieuwbouw

De eisen aan het brandgedrag van de voorgenomen afwerkingsmaterialen/constructieonderdelen van brandcompartiment BC1 zijn beschreven in paragraaf 3.4. De volgende eisen gelden conform het Bouwbesluit 2012 voor het brandgedrag van de afwerkingsmaterialen van brandcompartiment BC2:

- Een zijde van een dak en/of gevel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2 bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen is deze eis niet van toepassing;
- Een zijde van een dak die grenst aan de buitenlucht dient 'niet brandgevaarlijk' te zijn conform de NEN 6063;
- Een zijde van een gevel die grenst aan de buitenlucht dient te voldoen aan brandklasse D bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van de NEN 6060-veestal is deze eis niet van toepassing;
- Een zijde van een constructieve vloer die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse D_{fi} en rookklasse s_{1fi} beiden bepaald conform de NEN-EN 13501-1+A1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen is deze eis niet van toepassing.

Bij de selectie van de bouw- en afwerkingsmaterialen van de stal dient rekening te worden gehouden met voorgenoemde eisen. Met kwaliteitsverklaringen (attest of testrapport) moet aangetoond kunnen worden dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

6 Conclusie(s)

In opdracht van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied te Barneveld, is voor de nieuwbouw van een pluimveestal aan de Gosselseweg 38 te Bathmen een brandbeveiligingsconcept opgesteld.

De nieuwe pluimveestal (bouwdeel C) bestaat uit een stalgedeelte met een aangrenzend deel met opslagruimte/berging, eieropslagruimte en eierinpakruimte. De totale gebruiksoppervlakte van de pluimveestal bedraagt circa 3.850 m² en wordt opgedeeld in twee brandcompartimenten (BC1 en BC2). De bestaande opslag/berging (bouwdeel B) wordt bij BC2 getrokken. De twee brandcompartimenten hebben een gebruiksoppervlakte van respectievelijk circa 2.820 m² en 1.830 m². Bij BC1 wordt hiermee de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte volgens Bouwbesluit 2012 voor industriefuncties overschreden (voor nieuwbouw: 2.500 m²).

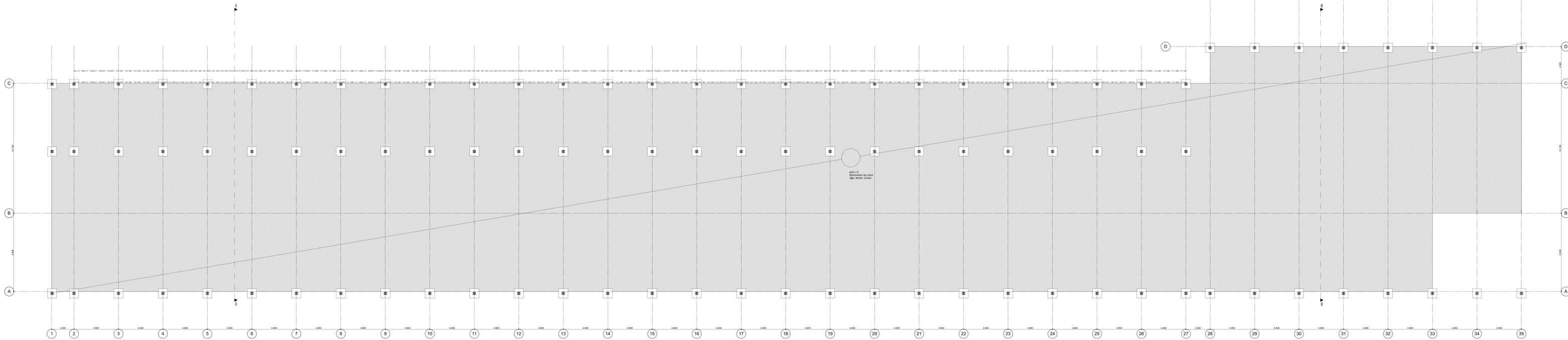
Op basis van het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012) is in deze rapportage de brandcompartimentering van BC 1 uitgewerkt conform de NEN 6060:2015/A1:2018, inclusief bijlage J (hierna NEN 6060 genoemd). BC2 valt met een gebruiksoppervlakte van circa 1.830 m² binnen de prestatie-eis van Bouwbesluit 2012 voor de omvang van een brandcompartiment en is daarom bij de gelijkwaardigheidsbeoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

De belangrijkste conclusies en voorwaarden van de uitgevoerde brandveiligheidsbeoordeling zijn:

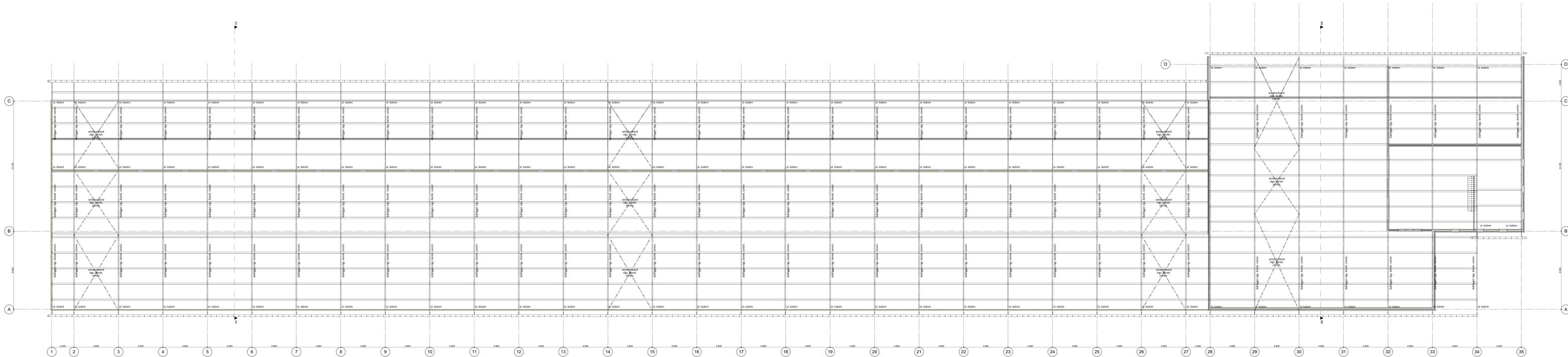
- Nadere brandcompartimentering (anders dan bovenstaand is beschreven) is niet noodzakelijk;
- De inwendige scheidingsconstructies tussen het NEN 6060-compartiment (BC1) en brandcompartiment BC2 dienen met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden (criteria volgens de NEN 6069). De vereiste brandwerendheid van de doorvoeringen van eier- en mesttransportbanden wordt op installatietechnische wijze gerealiseerd door middel van sprinklerbeveiliging van die doorvoeringen. De (overhead)deuren in de brandcompartimentsscheidende wand tussen de brandcompartimenten BC1 en BC2 dienen bij brand zelfsluitend te zijn;
- Ter voorkoming van brandoverslag zijn de volgende maatregelen noodzakelijk:
 - De Zuidgevel van brandcompartiment BC1 dient tussen as 21 en as 28 met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van binnen naar buiten én van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069);
 - De Westgevel van brandcompartiment BC2 (op as 28, tussen as C en as D) dient met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van binnen naar buiten én van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069);
 - De opgaande gevel van brandcompartiment BC2 op as 28 (boven het dak van BC1) dient met ten minste 60 minuten brandwerendheid uitgevoerd te worden, van buiten naar binnen (criteria conform NEN 6069);
- Op basis van de NEN 6060 zijn stalspecifieke voorwaarden en maatregelen van toepassing. De stalspecifieke voorwaarden en maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en hebben onder andere betrekking op:
 - Het brandgedrag van afwerkingsmaterialen;
 - De brandveiligheid van installaties;
 - De bluswatervoorziening;
 - Specifieke maatregelen als gevolg van het toegepaste maatregelenpakket ('MP_{pluimveestal A'});
- De (beperkte) overschrijding van de maximaal toelaatbare loopafstanden binnen brandcompartiment BC1 wordt (op basis van gelijkwaardigheid) verantwoord geacht.

In bijlage 2 zijn tekeningen opgenomen waarop de benodigde voorzieningen schematisch zijn weergegeven.

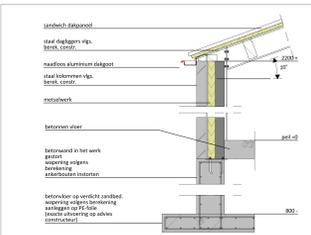
Bijlage 1 Tekeningen



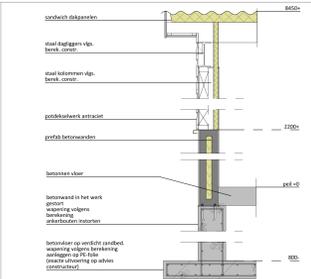
Fundering



Kapplan

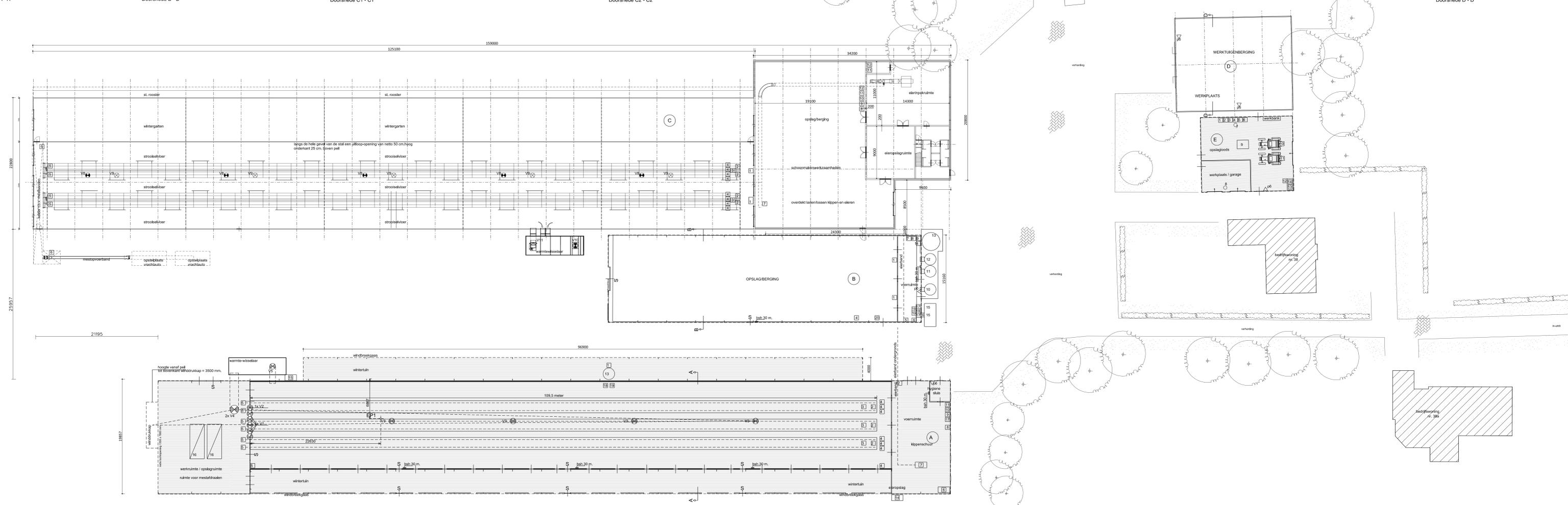
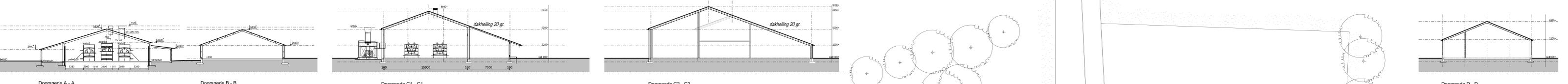


Details



Details

		PROJECT: Aanwijzing ontwerpvoorzorging voor de bouw	SCHAAL: 1:100
OPRACHTGEVER: Hof de Dierp Schiedamschen dijk 2 1212 CA Rotterdam	ONDERDEEL: Bouwtekening	LOCATIE: Oostvaarderspolder, 38 te Barneveld	DATUM: 02-11-2019
OPRACHTGEVER: Hof de Dierp Schiedamschen dijk 2 1212 CA Rotterdam	PROJECTNUMMER: 2019-001-001	LOCATIE: Oostvaarderspolder, 38 te Barneveld	WISSING: 02-11-2019
ONDERDEEL: Bouwtekening	PROJECTNUMMER: 2019-001-001	LOCATIE: Oostvaarderspolder, 38 te Barneveld	WISSING: 02-11-2019



A KIPPENSCHUUR

wanden	-	metse/werk/stenwandprofiel	muurplaathoogte	+ 2100 / 3300
dakbed.	-	goffyplaat	nothoogte	+ 5800
vloer	-	beton		
V1	5 x ventilator Ø 1400 mm, a 1,5 kw			38.000 m ³ / hr.
V2	1 x ventilator Ø 900 mm, a 0,75 kw			20.000 m ³ / hr.
V3	4 x ventilator Ø 630 mm, a 0,75 kw			11.000 m ³ / hr.
V4	2 x ventilator Ø 710 a 2,2 kw, (1,5 x, warmtewisselaar 175.000 m ³ / hr.			
V5	1 x ventilator a 9,0 kw, (1,5 x, warmtewisselaar)			inblaasventilator
31.500	st. legkippen Rav - nummer E.2.11.1			
1.	voedingspel	1,1 kw		
2.	automat. legnesten	0,7 kw		
3.	3x eierbandmachine	1 kw		
4.	7x voermach-sandrijf	1,1 kw		
5.	7x mestbandaandr. a 1,5 kw			
6.	roostvoormoegapp	140 kw/k		(met verbrandingsmotor)
7.	eierfopkoker	1,5 kw		
8.	ovenset	36 kw		
9.	mulzvervng	1 kg		
10.	1x val chloor	15 L		
11.	1x val adjuur	15 L		
12.	eierbandaandrijng	1 kw		
13.	krachtoerslo	5 ton		
14.	krachtoerslo	1 kw		
15.	krachtoerslo	1 kw		
16.	krachtoerslo	1 kw		
17.	krachtoerslo	1 kw		
18.	mestcontianer	2x a 40 m ³		
19.	zuur	1x val a 225 L		
20.	voedingspel	1,1 kw		
	voedingspel	1,5 kw		

B OPSLAG

wanden	-	metse/werk/stenwandprofiel	muurplaathoogte	+ 2480
dakbed.	-	staalplaat	nothoogte	+ 5530
vloer	-	beton		
1.	5x voedingspel	a 0,5 kw		
4.	krachtoerslo	1 kw		
5.	eierbandaandrijng	1 kw		
6.	elgan water installatie	1,5 kw		(3 pompen a 0,5 Kw)
7.	mulzvervng	1 kg		
8.	1x val chloor	15 L		
9.	1x val adjuur	15 L		
10.	krachtoerslo	50 ton		
11.	krachtoerslo	50 ton		
12.	krachtoerslo	14 ton		
13.	gransilo	250 ton		
14.	zuur	1x val a 225 L		
15.	2x CCM - bak	5 m ³		
16.	vipmotor CCM-bak	3 kw		
17.	motor CCM-menger	a 0,5 kw		
18.	1x motor CCM-menger	a 1,1 kw		
19.	2x motor CCM-menger	a 1,5 kw		
20.	hogedrukmenger	4 kw		

C KIPPENSCHUUR

wanden	-	metse/werk/sandwich	muurplaathoogte	+ 3300
dakbed.	-	sandwich	nothoogte	+ 6590
vloer	-	beton		
V8	5 x ventilator Ø 820 mm, a 0,87 kw, uitstroom (Muller EG20Q1)			
V9	5 x ventilator Ø 910 mm, a 1,25 kw, inblaas (Ziehl Abegg FF091)			
V10	1 x ventilator Ø 710 mm, a 4,6 kw, (Lb.v. warmtewisselaar - uitstroom) (Ziehl Abegg FN071)			
V11	1 x ventilator a 4,9 kw, (1,5 x, warmtewisselaar - inblaas) (Novenco C2B400)			
15.000	st. legkippen - RAV - nummer E.2.11.3			
1.	2x voedingspel	a 0,5 kw		
2.	4x automat. legnesten	0,7 kw		
3.	2x eierbandmachine	a 1 kw		
4.	8x voermach-sandrijf	a 1 kw		
5.	4x mestbandaandr.	a 1,5 kw		
6.	2x mestbandaandrijng	1 kw		
7.	eierbandaandrijng	1 kw		
8.	cv-ketel	36 kw		
9.	mulzvervng	1 kg		
10.	1x val chloor	15 L		
11.	1x val adjuur	15 L		
12.	zuur	1x val a 225 L		

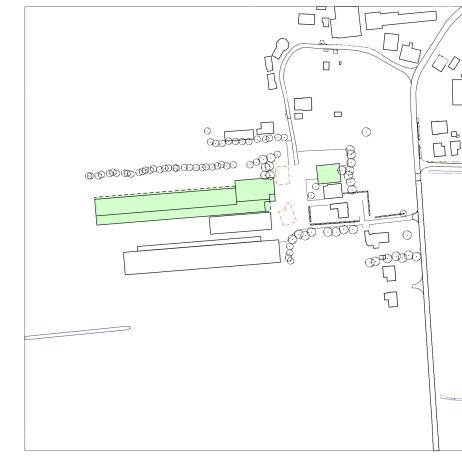
D WERKTUIGENBERGING

wanden	-	metse/werk / sandwich	muurplaathoogte	+ 3300
dakbed.	-	sandwich	nothoogte	+ 6590
vloer	-	beton		
1.	2x voedingspel	a 0,5 kw		
2.	4x automat. legnesten	0,7 kw		
3.	2x eierbandmachine	a 1 kw		
4.	8x voermach-sandrijf	a 1 kw		
5.	4x mestbandaandr.	a 1,5 kw		
6.	2x mestbandaandrijng	1 kw		
7.	eierbandaandrijng	1 kw		
8.	cv-ketel	36 kw		
9.	mulzvervng	1 kg		
10.	1x val chloor	15 L		
11.	1x val adjuur	15 L		
12.	zuur	1x val a 225 L		

E WERKPLAATS / GARAGE

wanden	-	metse/werk / damwand	muurplaathoogte	+ 2500
dakbed.	-	goffybeten	nothoogte	+ 6000
vloer	-	beton		
1.	boorkolom	1 kw		
2.	compressor	1,5 kw		
3.	elektr. lasapparaat	200 amp		
4.	CSD lasapparaat	200 amp		
5.	silpmaschine	1 kw		
divers klein elektrisch handgereedschap				
6.	hogedrukmenger	4 kw		
7.	argon	1x fles a 28,1 kg		
8.	propan	1x fles a 10,5 kg		
9.	shovel	22 kw		
10.	deseltractor	100 kw		
11.	deseltractor	145 kw		
12.	elektrische pomp	1 kw		
13.	1x val oliepom. motorolie 60 l			
14.	1x val motorolie	60 l		

gp = pompout
 g6 = poedelkasser 6 kg
 bh30 = brandlanghappel 30 meter
 EP = emalispout



VAN WESTREENEN

PROJECT: agrarisch bedrijf aan de Gorseleweg 38 te Bathmen
 OPDRACHTGEVER: Hiel & Daan van Gorseleweg 38 7497 BG BATHMEN
 LOCATIE: Gorseleweg 38 te Bathmen

SCHAAL: 1:200
 GETEKEND: AD
 FORMAAT: A4(1)400
 DATUM: 09/08/2019
 WIJZIGING:

PROJECTNUMMER: 2019BWM_NIKKES
 Blad 3 van 3

Bijlage 2 Brandtechnische indeling

Bijlage 3 Berekening vuurlast en vuurbelasting

Projectomschrijving	
Project:	Piilumveestal Gosselweg te Bathmen
Onderwerp:	NEN6060 compartiment
Projectnummer:	RNL 160.05377.00.0001
Opsteller:	
Datum:	19 maart 2020
GO brandcompartiment:	2.820 m ²

kg vh eq = kg vurenhout equivalent

	aantal	eenheid	gewicht kg/eenheid	gewicht kg (totaal)	Verbr. Waarde MJ/eenheid	Reductiefactor ¹	Verbr. Waarde MJ (totaal)	Vuurlastbijdrage kg vh eq	Bijdrage %
Permanente vuurbelasting									
Brandcompartiment 1									
	2.820	m ²							
Begane grond vloer									
Betonvloeren	2.820,0	m ²			0,0	1,00	0,0	0,0	0,0%
Gevels									
Langsgevels									
Isolatie, 100 mm PIR	1.250,0	m ²	2,9	3.625,0	30,0	0,67	72.862,5	3.834,9	5,9%
Deuren, 880 MJ per stuk	3,0	st			880,0	0,67	1.768,8	93,1	0,1%
Uitloopschuiven, 22mm betonplex (550 ka/m ³)	26,0	m ²	12,1	302,5	19,0	0,67	5.747,5	302,5	0,5%
Omtimmering uitloopschuiven, 22mm betonplex (550 kg/m ³)	22,0	m ²	12,1	266,2	19,0	0,67	5.057,8	266,2	0,4%
Kopgevel									
Isolatie 100 mm PIR	90,0	m ²	2,9	261,0	30,0	0,67	5.246,1	276,1	0,4%
Overheaddeur, sandwichpanelen 60 mm PIR	45,0	m ²	1,7	78	30,0	0,67	1.566	82	0,1%
Wintergarden									
Windbreekgas, pvc circa 0,7 kg/m ²	375,0	m ²	0,7	262,5	17,0	0,67	4.462,5	234,9	0,4%
Houten stel- en bevestigingslatten 22x60 (6x125m)	750,0	m ²	0,7	544,5	17,0	0,67	9.256,5	487,2	0,8%
Dak									
Spanten, staal		m ¹			0,0	0,33	0,0	0,0	0,0%
Gordijnen, hout 75 mm x 225 mm (17x125m)	2125,0	m ¹	9,3	19.723	19,0	0,33	124.910	6.574	10,2%
Goot, naadloos getrokken aluminium		m ¹			0,0	0,33	0,0	0,0	0,0%
Sandwich dakpaneel 80 mm PIR	3.000,0	m ²	2,3	6.960,0	30,0	0,33	68.904,0	3.626,5	5,6%
Zonnepanelen	2.000,0	m ²			100,0	0,33	66.000,0	3.473,7	5,4%
Inwendige scheidingsconstructies									
Overheaddeur, sandwichpanelen 60 mm PIR	45,0	m ²	3,2	143,6	30,0	1,00	4.306,5	226,7	0,4%
Deuren, 880 MJ per stuk	3,0	st			880,0	1,00	2.640,0	138,9	0,2%
Installaties (gebouwgebonden)									
Installaties E/W [50 MJ/m ²]	2.820,0	m ²			50,0	1,00	141.000,0	7.421,1	11,5%
							subtotaal	27.038	
							onvoorzien (10%)	2.704	4,2%
							Totaal permanente vuurlast (kg vh)	29.742	46,0%

¹ Conform bijlage A van NEN 6060 brandbare constructieonderdelen van gevels voor 2/3 in rekening gebracht en daken voor 1/3

	aantal	eenheid	gewicht kg/eenheid	gewicht kg (totaal)	Verbr. Waarde MJ/eenheid	Factor	Verbr. Waarde MJ (totaal)	Vuurlastbijdrage kg vh eq	Bijdrage %
Variable vuurbelasting									
Brandcompartiment 1									
	2.820,0	m ²							
Stalgedeelte									
Kippen	15.000,0	st							
Vloer, ca 112 g per dier per dag	15.000,0	st	0,0	180,0	21,0	1,00	3.780,0	198,9	0,3%
Strooiselvloer 3 ka/m ²	2.825,0	st	3,0	8.475,0	19,0	1,00	161.025,0	8.475,0	13,1%
Ventilatoren	12,0	st			500,0	1,00	6.000,0	315,8	0,5%
volièrehuisvesting									
Constructie (staal)									
Mesttransportbanden, PP stelpost	2.500,0	kg			45,0	1,00	112.500,0	5.921,1	9,1%
Eiertransportbanden, PP stelpost	2.500,0	kg			45,0	1,00	112.500,0	5.921,1	9,1%
Geleiderollen kunststof stelpost	2.500,0	kg			45,0	1,00	112.500,0	5.921,1	9,1%
Overige kunststof voorzieningen stelpost	1.000,0	kg			45,0	1,00	45.000,0	2.368,4	3,7%
Aandrijvingen (mesl/ieerbanden)	30,0	st			750,0	1,00	22.500,0	1.184,2	1,8%
Vloer en drinklijnen, kunststof, circa 0,25 kg per m ² stalruimte	2.825,0	m ²	0,25	706	40,0	1,00	28.250,0	1.486,8	2,3%
							subtotaal	31.792	
							onvoorzien (10%)	3.179	4,9%
							Totaal variabele vuurlast (kg vh)	34.972	54,0%
Totale vuurlast								kg vh	
								64.714	
Gemiddelde vuurbelasting									
							MJ/m²	kg/m²	
							Permanent	200	11
							Variabel	236	12
							Totaal	436	23
Maatgevende vuurbelasting *									
							MJ/m²	kg/m²	
							Permanent	200	11
							Variabel	236	12
							Totaal	436	23

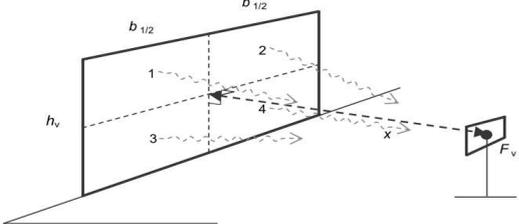
*de maatgevende vuurbelasting is gelijkgesteld aan de gemiddelde vuurbelasting

Bijlage 4 Berekeningen brandover- slag

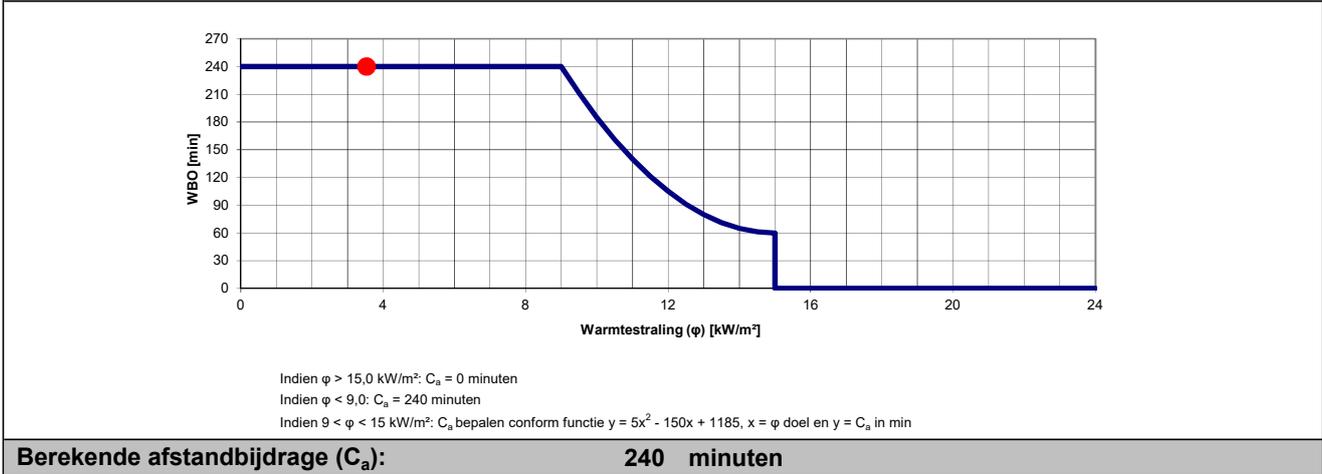
NEN 6060 Brandveiligheid van grote brandcompartimenten: brandoverslagrisico's

Project:	Gorsselseweg 38 te Bathmen
Projectnummer:	160.05377.00.0001
Onderdeel:	Pluimveestal
Initialen:	BW
Gevel:	Zuidgevel

Berekening warmtestalingsflux op tegenoverliggende gevel (φ doel)

<p>Invoergegevens</p> <p>Gevel breedte (b): 120,0 m Gevel hoogte (h): 5,2 m Gebouwafstand (x): 22,0 m Oppervlakte brandcompartiment: 2.820 m² Industriefunctie? ja (-) Maatgevende vuurbelasting (q_m): 23 kg v/h/m²</p> 	<p style="text-align: center;">Berekening van de warmtestraling op doelgevel</p> <p style="text-align: center;">$\Phi_{doel} = \Phi_{bron} \cdot F_v$</p> <p><u>Hierin is:</u></p> <p>Φ_{doel} = de stralingsintensiteit op de doelgevel (kW/m²) Φ_{bron} = de straling vanuit het brandcompartiment, 45 kW/m² (conform 8.5.1 NEN 6060) F_v = Zichtfactor</p> <p>$F_v = 4/2\pi \cdot (h_r \cdot Fa \cdot \arctan(Fa) + (Fb/h_r) \cdot \arctan(Fb)) = 0,08$ $h_r = 0,5 \cdot h/b_{1/2} = 0,03$ $h_v = h/2 \cdot (1 + \sqrt{(A/2.500-1) \cdot (1 + \sqrt{(q_m/60-1))})}$, met een maximum van 10 m = 3,53 $x_r = x / \sqrt{2} = 0,37$ $Fa = 1/\sqrt{(h_r^2 + x_r^2)} = 2,72$ $Fb = h_r/\sqrt{(1 + x_r^2)} = 0,03$</p> <p>Berekenende warmtestralingsflux: 3,5 kW/m²</p>
--	---

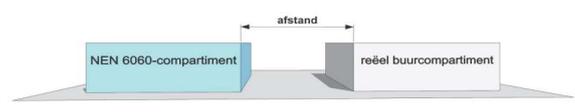
Berekening afstandsbijdrage (C_a)

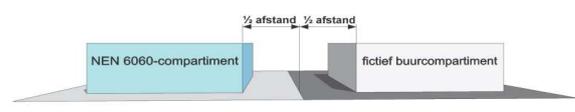


Vereiste brandwerendheid gevel

Vereiste brandwerendheid (gevel) = $W_e - C_a - C_b$

<u>Hierin is:</u>		
W_e	=	WBDBO-eis
C_a	=	afstandsbijdrage in minuten
C_b	=	brandwerendheid van de tegenoverliggende (doel)gevel: - op eigen perceel: de feitelijke waarde - spiegelsymmetrie: fictief 0 minuten
W_e	=	60 minuten
C_a	=	240 minuten
C_b	=	0 minuten





Beoordeling brandoverslag : spiegelsymmetrisch
 : eigen perceel

brandwerendheid doelgevel: 0 minuten (van buiten naar binnen)

Vereiste brandwerendheid gevel: 0 minuten

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
0	bc1	O11	Linksonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	3,5	Ok
1	bc1	O11	Middenonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
2	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
3	bc1	O12	Linksonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
4	bc1	O12	Middenonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
5	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
6	bc1	O13	Linksonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
7	bc1	O13	Middenonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,6	Ok
8	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	3,5	Ok
9	bc1	O11	Linksonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
10	bc1	O11	Middenonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
11	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
12	bc1	O12	Linksonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
13	bc1	O12	Middenonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
14	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
15	bc1	O13	Linksonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
16	bc1	O13	Middenonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
17	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
18	bc1	O11	Linksonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
19	bc1	O11	Middenonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
20	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
21	bc1	O12	Linksonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
22	bc1	O12	Middenonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
23	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
24	bc1	O13	Linksonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
25	bc1	O13	Middenonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
26	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
27	bc1	O11	Linksonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
28	bc1	O11	Middenonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
29	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
30	bc1	O12	Linksonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
31	bc1	O12	Middenonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
32	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
33	bc1	O13	Linksonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
34	bc1	O13	Middenonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,7	Ok
35	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
36	bc1	O11	Linksonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	3,7	Ok
37	bc1	O11	Middenonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
38	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
39	bc1	O12	Linksonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
40	bc1	O12	Middenonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
41	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
42	bc1	O13	Linksonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
43	bc1	O13	Middenonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
44	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	3,7	Ok
45	bc1	O11	Linksonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
46	bc1	O11	Middenonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
47	bc1	O11	Rechtsonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
48	bc1	O12	Linksonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
49	bc1	O12	Middenonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
50	bc1	O12	Rechtsonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
51	bc1	O13	Linksonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
52	bc1	O13	Middenonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
53	bc1	O13	Rechtsonder	0,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	3,6	Ok
54	bc1	O12	Middenonder	-1,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
55	bc1	O12	Middenonder	-1,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
56	bc1	O12	Middenonder	-1,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
57	bc1	O12	Middenonder	-1,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
58	bc1	O12	Middenonder	-1,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
59	bc1	O12	Middenonder	-1,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
60	bc1	O12	Middenonder	1,00	1,60	0,00	0,0	6068_2016	6,8	Ok
61	bc1	O12	Middenonder	1,00	1,40	0,00	0,0	6068_2016	6,9	Ok
62	bc1	O12	Middenonder	1,00	1,20	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
63	bc1	O12	Middenonder	1,00	1,00	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok
64	bc1	O12	Middenonder	1,00	0,80	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok

Resultaten en invoergegevens brandoverslagberekeningen conform NEN 6068 (Pintegraal)

Projectnr : 160.05031.00.00017

Bestand : C:\Users\NL0662\Deerns Group BV\Benno-Bram Projecten - Documents\!Projecten\160.05031.00 - Van Westreenen\Brandoverslag Bert\bathmen industriebrand.NPR

Project : Gorsselseweg 38 te Bathmen

Bestandsdatum : 18-3-2020 09:48:32

Variant : industrie functie brandoverslag

Print datum : 18-3-2020 09:48:49

BRANDSCENARIO'S

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Commentaar
65	bc1	O12	Middenonder	1,00	0,60	0,00	0,0	6068_2016	7,0	Ok

BRANDRUIMTEN

Naam	Breed	Diep	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Industriemodel	WBDBO	Plafond	Samen	Blok
bc1	15,06	4,55	3,30	Nee	0,00		60	0,00		G1_2 G1_3 G1_4 G1_6 G1_7 G1_8 G1_9 G1_10 G1_11 G1_1
symbrand	14,00	14,00	440,00	Nee	0,00		60	60,00		G1_5 G1_12 G1_13

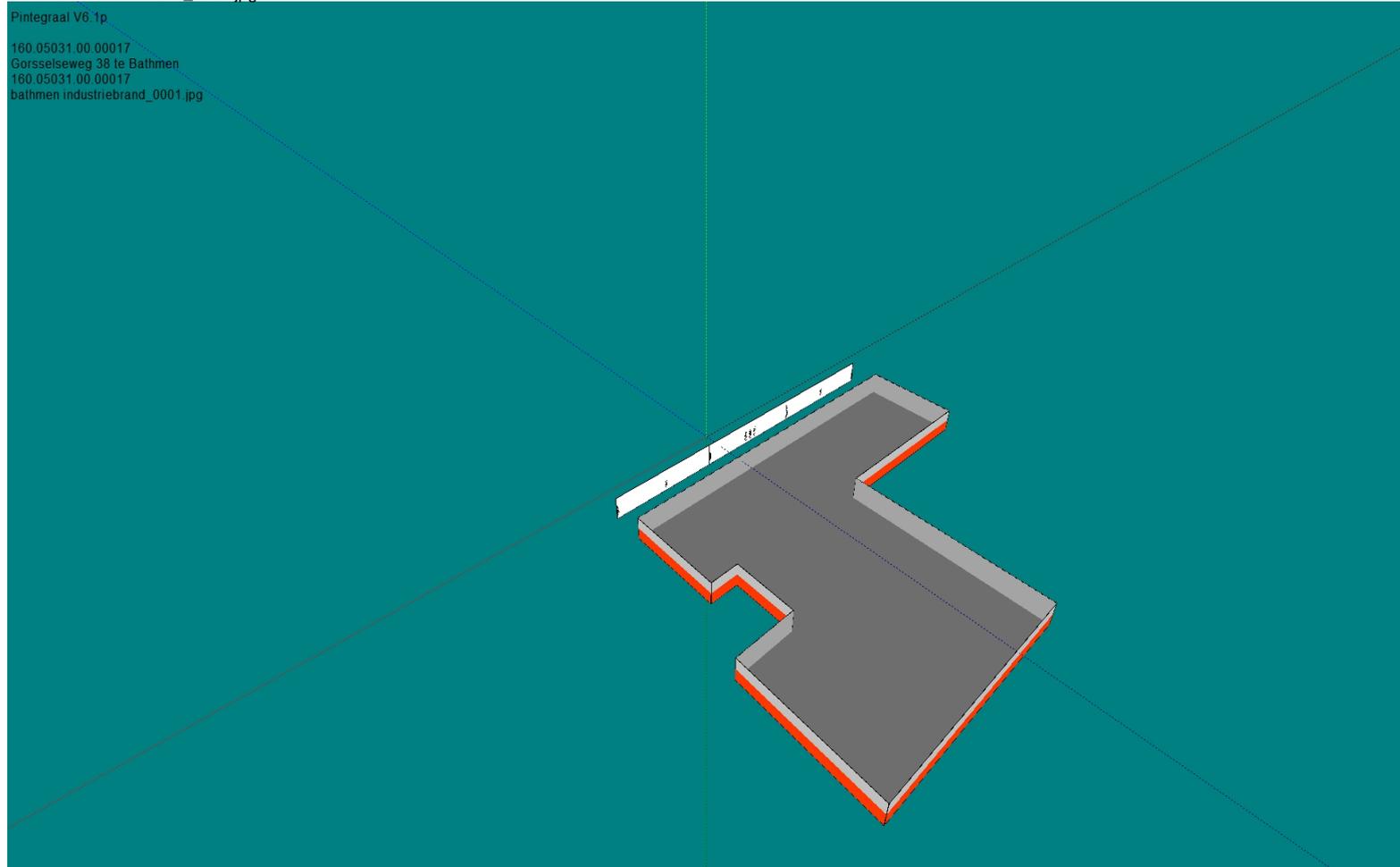
GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte
G1_1	,00	,00	54,15	,00	3,30	90,00	,00	,000
G1_2	54,15	,00	54,15	15,06	3,30	90,00	,00	,000
G1_3	54,15	15,06	49,60	15,06	3,30	90,00	,00	,000
G1_4	49,60	15,06	49,60	24,70	3,30	90,00	,00	,000
G1_6	49,60	24,70	59,20	24,70	3,30	90,00	,00	,000
G1_7	59,20	24,70	59,20	45,30	3,30	90,00	,00	,000
G1_8	59,20	45,30	25,20	45,30	3,30	90,00	,00	,000
G1_9	25,20	45,30	25,20	15,06	3,30	90,00	,00	,000
G1_10	25,20	15,06	,00	15,06	3,30	90,00	,00	,000
G1_11	,00	15,06	,00	,00	3,30	90,00	,00	,000
G1_5	54,15	-5,20	36,15	-5,20	3,30	90,00	,00	,000
G1_12	36,15	-5,20	18,15	-5,20	3,30	90,00	,00	,000
G1_13	18,15	-5,20	,00	-5,20	3,30	90,00	,00	,000

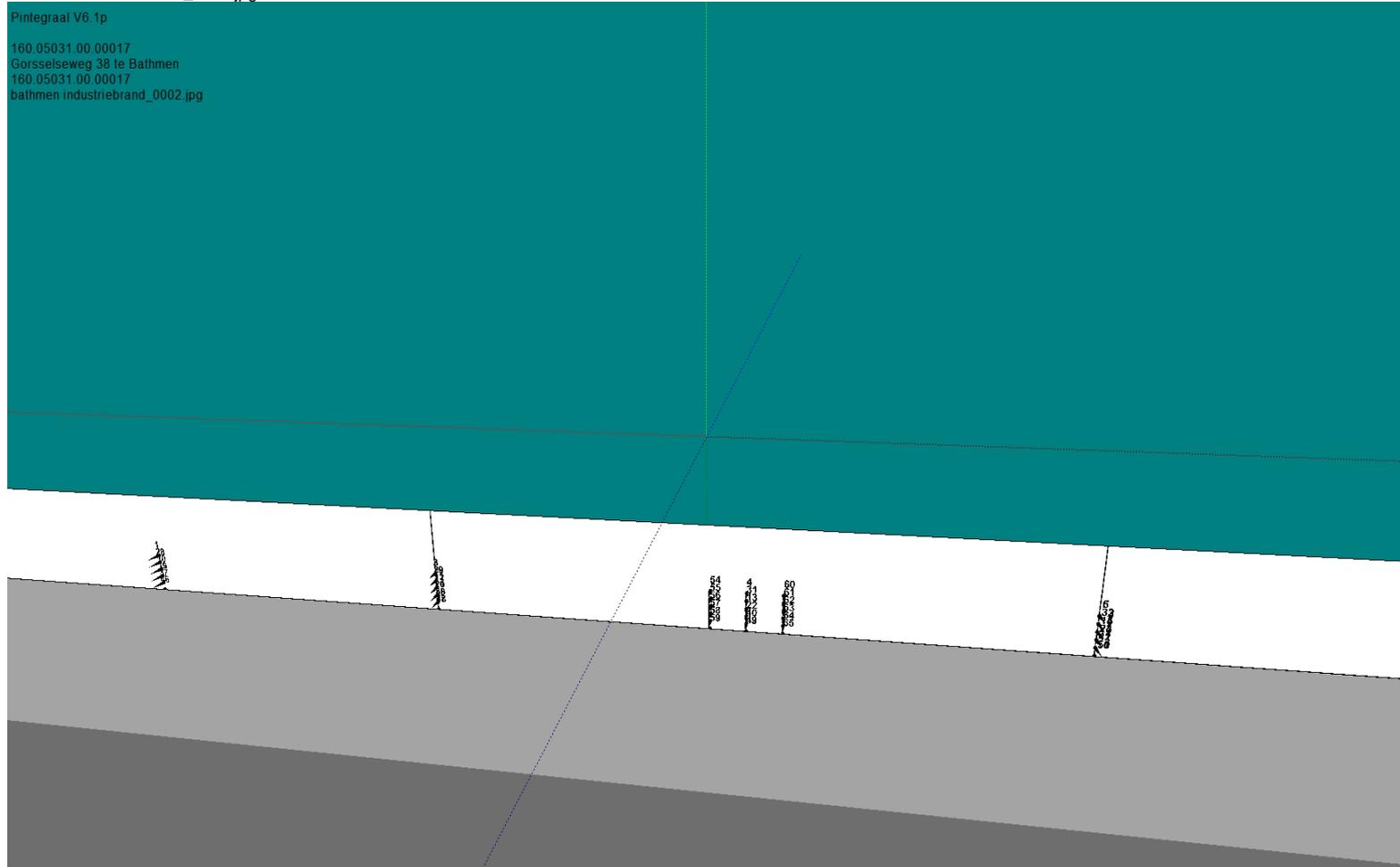
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Brandwerend	Balkon/Overstek	Opgaand/type	Gevel(s)	Brandruimte
O1	,00	,00	54,15	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_1	bc1
O2	,00	,00	15,06	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_11	bc1
O3	,00	,00	25,20	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_10	bc1
O4	,00	,00	30,24	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_9	bc1
O5	,00	,00	33,99	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_8	bc1
O6	,00	,00	20,60	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_7	bc1
O7	,00	,00	9,59	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_6	bc1
O8	,00	,00	9,64	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_4	bc1
O9	,00	,00	4,54	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_3	bc1
O10	,00	,00	15,06	1,65	,00	,00	Opgaand	G1_2	bc1
O11	,00	,00	18,00	3,30	,00	,00	Opgaand	G1_5	symbrand
O12	,00	,00	18,00	3,30	,00	,00	Opgaand	G1_12	symbrand
O13	,00	,00	18,00	3,30	,00	,00	Opgaand	G1_13	symbrand

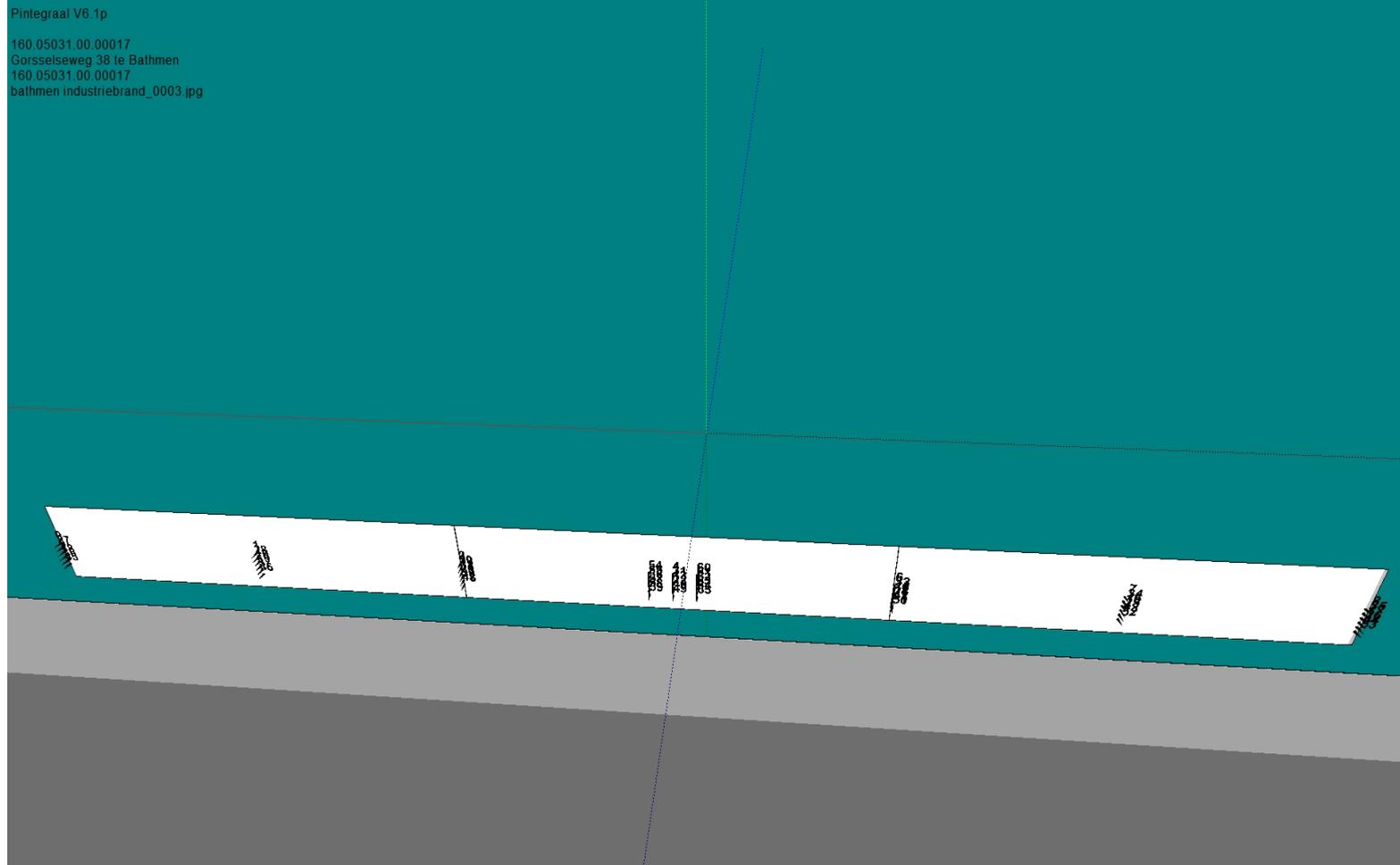
bathmen industriebrand_0001.jpg



bathmen industriebrand_0002.jpg



bathmen industriebrand_0003.jpg



Bijlage 5 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

Hierbij verklaart JHG. N. Kelders eigenaar en/of gebruiker van het onderhavige bouwplan:

1. Op de hoogte te zijn van het gestelde in deze rapportage.

Toezichtsarrangement:

De eigenaar en/of gebruiker van het onderhavige bouwplan waarborgt de brandveiligheid door:

1. Eventuele (voorgenomen) wijzigingen, die van invloed kunnen zijn op vuurbelasting, (vooraf) te melden bij de opsteller van deze rapportage zodat nagegaan kan worden of deze wijzigingen mogelijk zijn binnen de uitgangspunten van het brandveiligheidsconcept. Zonodig moet het brandbeveiligingsconcept worden aangepast als gevolg van de gewijzigde vuurbelasting;
2. Bij eventuele aanpassingen/werkzaamheden in het onderhavige bouwplan toe te zien dat de kwaliteit van de brandwerende scheidingsconstructies niet nadelig beïnvloed wordt (bijvoorbeeld door het brandwerend afdichten van een installatietechnische doorvoering in een brandscheiding);
3. Direct de benodigde actie te ondernemen c.q. maatregelen te treffen indien de brandveiligheid van het onderhavige bouwplan nadelig wordt beïnvloed;
4. Toe te zien op het brandveilig veilig gebruiken van het brandcompartiment;
5. Eens per jaar een toezichtsarrangement uit laten voeren door een onafhankelijke en deskundige instelling.

Datum: 27-03-2020

Handtekening:



Deerns Nederland B.V.

Bouwfysica & Energie

Grote Voort 5

8041 AM Zwolle

bouwfysica@deerns.com

www.deerns.nl