



ROYAL BRINKMAN

Omschrijving RWA

Opgesteld voor:

Royal Brinkman, 's-Gravenzande

Project nummer:	NL21120440-RWA
Opsteller:	5.1,2,e
Datum rapport:	10-03-2022
Versie nummer rapport:	1.0

Inhoud

Inhoud	2
1 Inleiding	3
1.1 Doelstelling rapportage	3
2 Project informatie en Uitgangspunten	4
2.1 Projectinformatie	4
2.2 Situatie basisregistratie adressen en gebouwen	4
2.3 Gebruiksfuncties en oppervlakten	4
2.4 Documenten	4
3 Indeling bouwwerk.....	5
4 RWA-installatie	8
4.1 Beoordeling uitgangspunten installatie	8
4.2 Reactie op beoordeling Kiwa	8
5 Bijlage 01 – PVE en bijlage Exiss	9
6 Bijlage 02 – Inspectierapport Kiwa	10

1 Inleiding

In het complex van Royal Brinkman aan de Woutersweg 10 te 's- Gravenzande is een gelijkwaardigheid aanwezig met betrekking op grote brandcompartimenten. Deze gelijkwaardigheid is een onderdeel van de originele bouwvergunning. Om te beoordelen of deze installatie functioneel is en aan welke mate deze installatie bijdraagt aan de veiligheid zijn er verschillende onderzoeken uitgevoerd.

1.1 Doelstelling rapportage

Deze rapportage beschrijft de situatie van gelijkwaardigheid door middel van verschillende documenten en een reactie op de bijhorende conclusie van het inspectierapport.

2 Project informatie en Uitgangspunten

2.1 Projectinformatie

Locatie: Woutersweg 10 2691 PR 's-Gravenzande

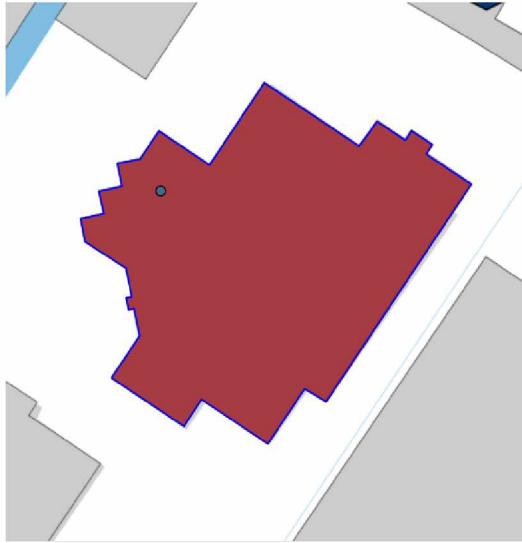
Bouwlagen: 2

Hoogste vloer gemeten: 3.150 +p (eerste verdieping)

Oppervlakte begane grond: 11.400 m²

Gebruiksfunctie: Industriefunctie, winkelfunctie en kantoorfunctie

2.2 Situatie basisregistratie adressen en gebouwen



2.3 Gebruiksfuncties en oppervlakten

Het gebouw omvat drie belangrijke gebruiksfuncties namelijk:

- Industriefunctie;
- Winkelfunctie;
- Kantoorfunctie;

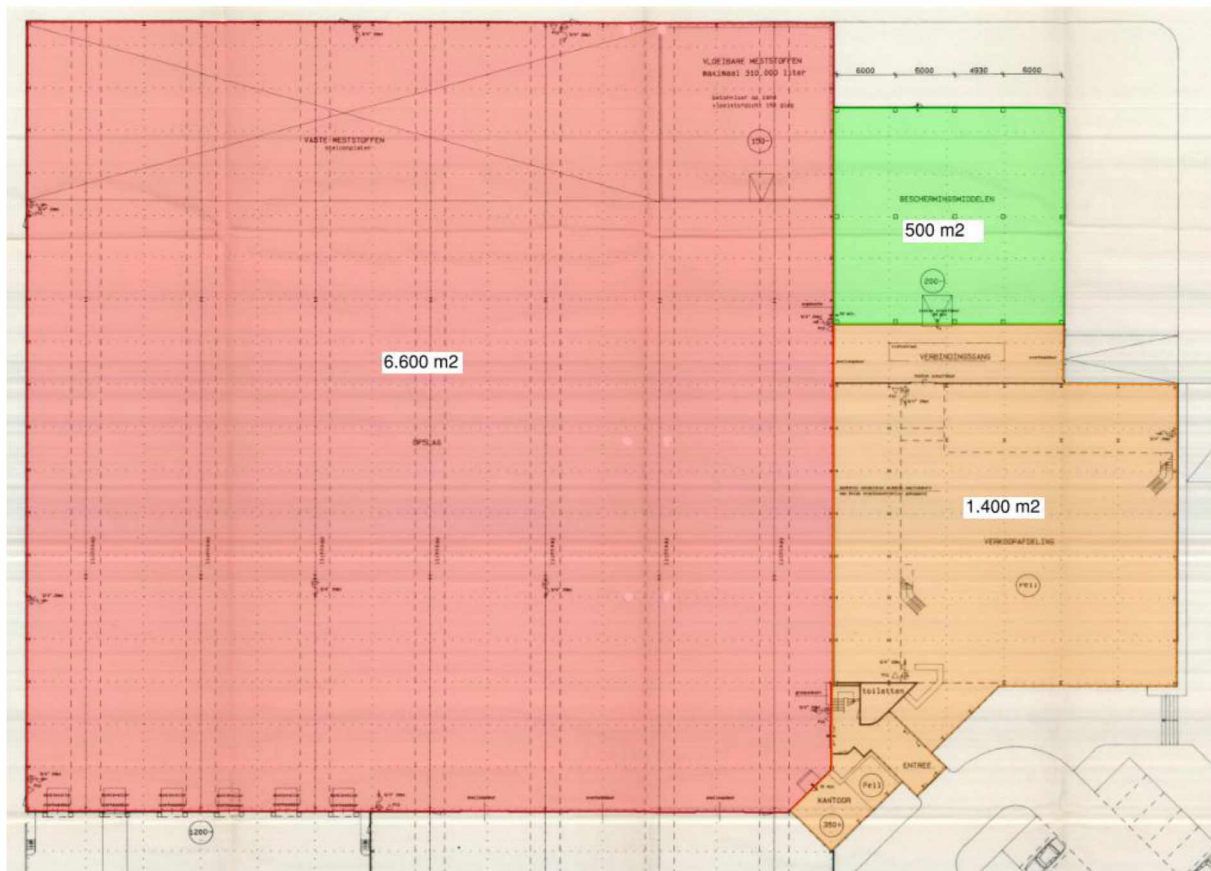
2.4 Documenten

Voor de rapportage zijn de volgende documenten toegevoegd:

- Exiss Programma van eisen inclusief bijlage PR21087 / BR22X023 (Bijlage 01)
- Kiwa inspectierapport basisontwerp nr. 93072-02-BSO-01 d.d. 7 maart 2022 (Bijlage 02)

3 Indeling bouwwerk

De bestektekening uit 1990 geeft de oorspronkelijk situatie aan. De waarschijnlijke onderverdeling in brandcompartimenten is in onderstaande tekening weergegeven.



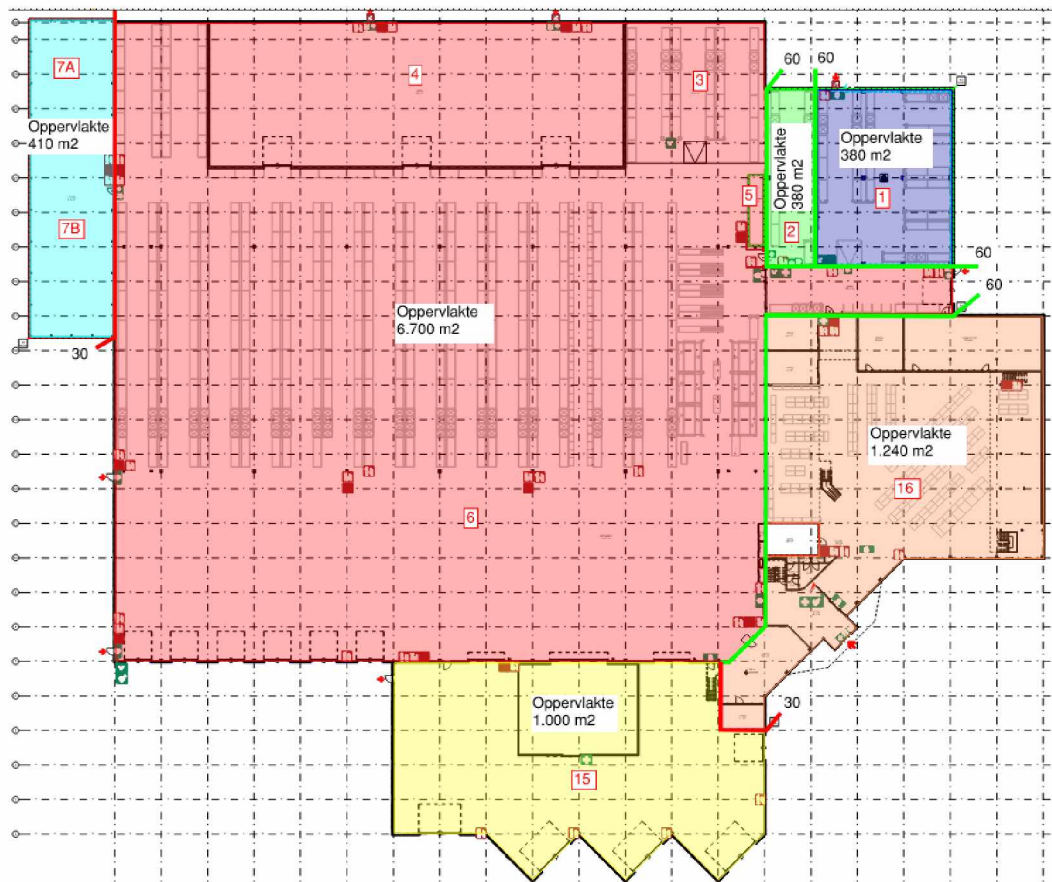
De maximale omvang van een brandcompartiment conform het Bouwbesluit van een industriefunctie is 3.000 m². De opslaghal heeft een oppervlakte van circa 6.600 m² en voldoet daarmee niet aan de maximale omvang zoals gesteld in het Bouwbesluit.

Als gelijkwaardigheid op de omvang van het brandcompartiment is er een rookbeheersingsinstallatie aangebracht. Bovema techniek heeft een brandventilatie-berekening opgesteld in 1989 waar de uitgangspunten zijn weergegeven.

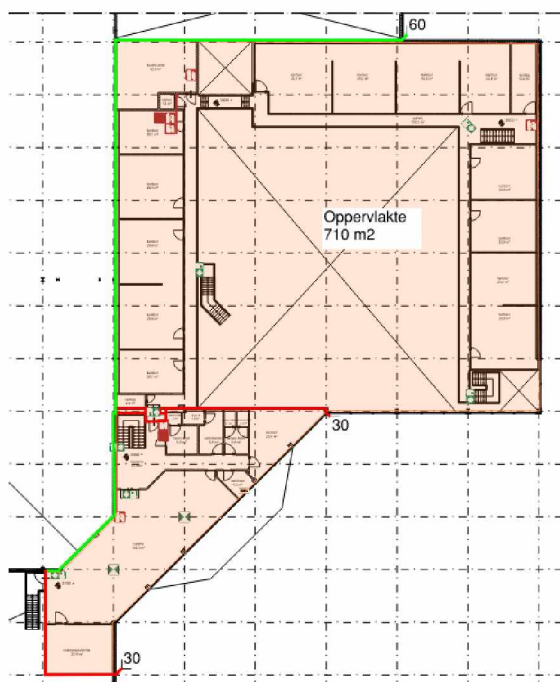
In het document staan een aantal voorwaarden waaraan de installatie dient te voldoen:

- 35 brandventilatoren
- Luchttoevoer via ramen en deuren
- Automatische aansturing door een brandmeldinstallatie conform de NEN 2535

In 1995 zijn er wijzigingen doorgevoerd in het complex. In onderstaande afbeelding zijn de verschillende ruimtes voorzien van oppervlakten. De kleuren geven de verschillende brandcompartimenten weer. De brandscheidingen zijn overgenomen van de gebruiksmeldingstekeningen van 21-06-2021.

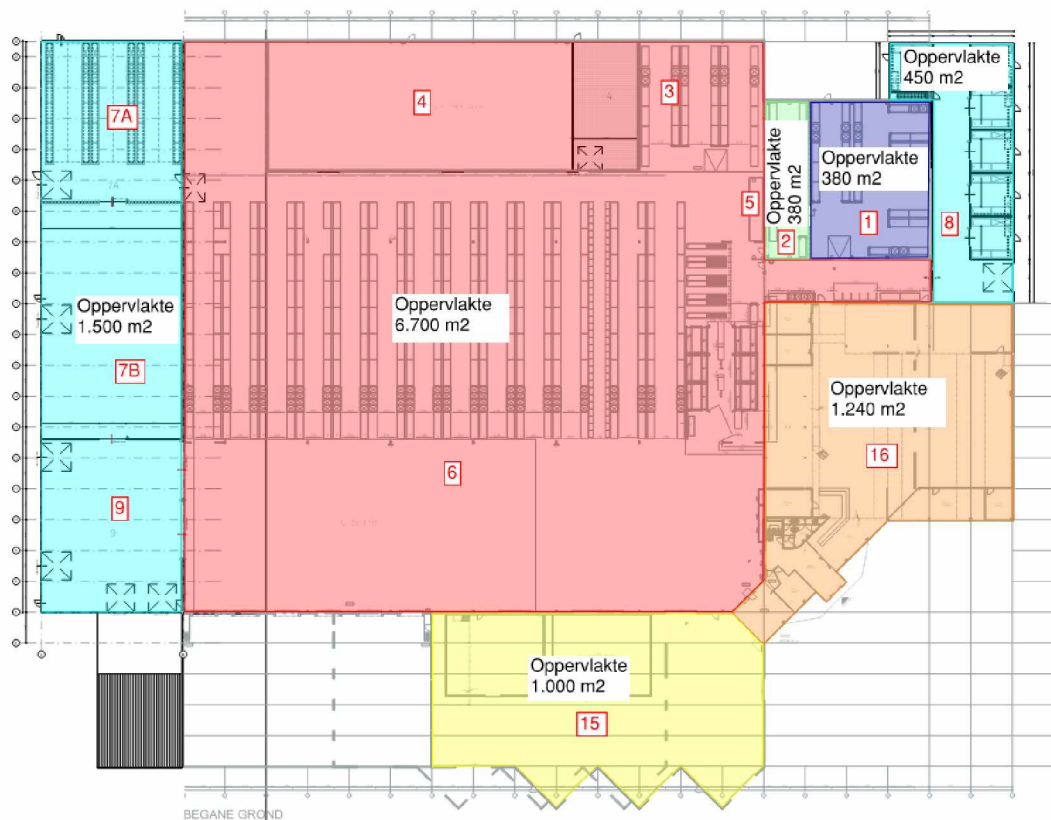


Begane grond



Eerste verdieping

De bestektekening van Bierstekker d.d. 24-06-2021 geeft de huidige situatie weer waarop de huidige uitbreidingen zijn meegenomen. In onderstaande afbeelding zijn de verschillende gebieden aangegeven.

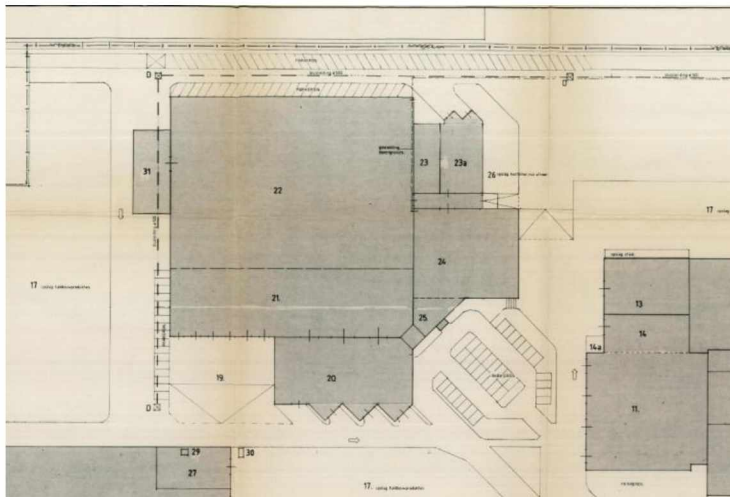


Ten opzichte van de situatie in 1990 zijn er verschillende uitbreidingen gerealiseerd. Deze uitbreidingen en de huidige situatie dienen minimaal te voldoen aan het kwaliteitsniveau bestaande bouw van het Bouwbesluit.

De centrale opslaghal (ruimte 4 & 6) heeft een gelijkwaardigheid welke onderdeel is vanuit de situatie zoals aangegeven op de bestektekening van 1990.

De winkelruimte van ruimte 16 heeft een omvang van totaal circa 1.950 m² inclusief de eerste verdieping. De maximale omvang van een winkelfunctie is 2.000 m² conform het Bouwbesluit 2012 niveau bestaande bouw.

Branduitbreiding naar een naastgelegen perceel dient voorkomen te worden. Gezien de afstand naar de naastgelegen percelen is het niet aannemelijk dat er brandoverslag zal plaatsvinden.



Situatie

4 RWA-installatie

4.1 Beoordeling uitgangspunten installatie

De aanwezige RWA-installatie is aanwezig en geïnstalleerd volgens de opgave van de vergunning. Om de functionaliteit te beoordelen is de installatie beoordeeld aan de huidige gangbare normen.

Door het ontbreken van een programma van eisen en berekeningen is aan Exiss b.v. gevraagd om de bestaande installatie te beoordelen en voorzien van een programma van eisen. Met de huidige inzichten van RWA-installaties is de bestaande installatie beoordeeld en beschreven met de huidige gangbare normen. Dit programma van eisen is toegevoegd in Bijlage 1.

Een gelijkwaardigheid dient te zijn voorzien van een inspectiecertificaat. Echter gezien de installatie vanuit de vergunde installatie is geïnstalleerd ten tijde dat er geen certificeringsverplichting was is het achteraf certificeren vaak niet sluitend te krijgen. Om een oordeel te geven in hoeverre de installatie voldoet is het nieuwe programma van eisen getoetst door een geaccrediteerde inspectie instelling om inzicht te krijgen in hoeverre de huidige installatie overeenkomt met de huidige ontwerpnormen.

De verwachte conclusie is dat er een aantal afkeerpunten zullen zijn. Echter is het van belang om te bepalen of de afkeerpunten van significant belang zijn en afbreuk doet van het rechtens verkregen niveau en de veiligheid.

De beoordeling van Kiwa, het geaccrediteerde inspectie instelling, is toegevoegd in bijlage 2.

4.2 Reactie op beoordeling Kiwa

De afkeerpunten welke zijn weergegeven in het rapport van KIWA zijn hieronder beschreven met een bijhorende reactie.

1. *"het oppervlak van de rooksegmenten is groter dan de gestelde 2.000 m²;"*
 - a. Reactie: de totale oppervlakte is circa 6.600 m² verdeeld in 3 rooksegmenten waardoor de overschrijding minimaal is per segment, vanuit de vergunning is er geen verdeling in segmenten voorzien, de overschrijding is 10% wat gezien de optredende rooklaagtemperatuur onzes inziens acceptabel is.
2. *"ten behoeve van de doelstelling "binnenaanval brandweer" is de thermische belasting van de constructie als randvoorwaarde gegeven. Er zijn geen voorwaarden voor straling vanuit de rooklaag opgegeven, deze zijn met 15 kW/m² hoger dan de doorgaans gestelde 4 kW/m²;"*
 - a. Reactie: De berekeningen waarop de vergunning is verleend gaan uit van oude uitgangspunten qua brandvermogen, met het nu aangenomen brandvermogen is een hogere rooklaagtemperatuur berekend, de straling die wordt geproduceerd vindt plaats aan de onderzijde van de rooklaag op minimaal 5 meter boven peil
3. *"de temperatuur van de rooklaag t.b.v. ontvluchting is in enkele scenario's >250°C;"*
 - a. Reactie: Klopt, in het slechte scenario is dit 259 °C na 10 minuten op een hoogte van 7,8 meter. De straling uit deze rooklaag is berekend op 2 kW op dezelfde hoogte van 7,8 meter. De temperatuur grens van 250 °C wordt aangehouden voor een rooklaag op 2,5 meter
4. *"de straling vanuit de rooklaag is >15 kW/m², waardoor het risico op secundaire branden groot is;"*
 - a. Reactie: Klopt, deze is berekend op 15,4 kW/m² dit is een overschrijding van ca. 3 %
5. *"uitvoering dient volgens DIN18232 te zijn, deze is geen onderdeel van het document normen en verwijzingen, onderdeel van het CCV-inspectieschema."*
 - a. Reactie: De installatie is ontworpen en vergund destijds onder deze ontwerpnorm
6. *"Volgens doc.BR22X029 is de grote hal, hallen 1 en 4, onderdeel van de RWA-ruimte. Het PvE omschrijft 3, 4 en 6 als RWA-ruimte. De omvang van de RWA-ruimte ligt niet eenduidig vast."*
 - a. Reactie: administratief, de RWA-ruimte is de gehele hal van 6.600 m².
7. *"Het Programma van Eisen en bijlagen zijn niet ondertekend door bevoegd gezag."*
 - a. Reactie: Dit is een standaard toetscriteria, het document is uiteraard nog niet ondertekend.

5 Bijlage 01 – PVE en bijlage Exiss

Brandveiligheid advies Industriegebouw

Rookwarmteafvoer installatie

Projectnaam: Royal Brinkman 's Gravenzande

Opdrachtgever: Riskonet b.v.
De Cuserstraat 93
Amsterdam
T.a.v. De 5.1.2.e

Document opgemaakt op: 08-02-2022

Document opgemaakt door: 5.1.2.e

Referentienummer: PR21087 / BR22X023

Aantal pagina's: 7+bijlagen

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2.
2. Omschrijving van het gebouw	2.
3. Beoordeling installatie	3.
4. Uitgangspunten ontwerp RWA-systeem	3.
5. Berekening RWA systeem bedrijfsruimte	
5.1 Uitgangspunten berekeningen	
5.2 Berekeningen rook- en warmte afvoersysteem	
6. Uitvoering van het RWA-systeem	6.
7. Samenvatting	7.

Bijlage I: Plattegronden met rookwarmteafvoersysteem
Bijlage II: Originele berekeningen RWA-installatie (Bovema)
Bijlage III: Nieuwe berekeningen RWA-installatie (Exiss)
Bijlage IV: Foto's van productopslag



1. Inleiding

Dit rapport betreft de gelijkwaardige oplossing door middel van RookWarmteAfvoer (RWA) in de grote hal van Royal Brinkman 's Gravenzande.

Deze hal is bij de bouw uitgevoerd als een groot compartiment van ca. 6.700 m² voorzien van een RWA-systeem. De ontwerpuitgangspunten van het systeem zijn verouderd, op basis van de aanwezige gegevens en het huidige gebruik is berekend of het huidige gebruik nog steeds aansluit bij de capaciteit van het systeem, en of het systeem met de huidige kennis en normering nog voldoet, en zo niet dat het systeem kan worden aangepast om wel te kunnen voldoen aan de huidige criteria.

Gezien de omvang van de op- en overslaghal is er bij de bouw van het project beroep gedaan op het gelijkwaardigheid beginsel van het bouwbesluit. Hoofdstuk 4 geeft een inschatting en beschrijving van de gekozen gelijkwaardigheid.

2. Omschrijving van het gebouw

Het gebouw/de combinatie van gebouwen betreft een industriegebouw bestaande uit een kantoordeel/winkel aan rechterzijde gebied 02 (zie bijlage I) met daarachter twee brandcompartimenten gebied 03 en 07 met als functie opslag, centraal in het midden de grote hal bestaan de uit gebied 01 en 04, daarnaast de nieuw te bouwen opslag gebied 06 en aan de voorzijde een uitbreiding van de grote hal gebied 05.

Met betrekking tot de RWA is de berekening aangepast voor de grote hal, ruimte gebied 01 en 04, deze staan in open verbinding met elkaar, gebied 4 is wel omringd met wanden maar er is vanuit gegaan dat de rook zich bovenlangs de wanden kan verspreiden.

De andere ruimten zijn niet voorzien van een RWA-systeem of het RWA-systeem is te beperkt om gedurende langere periode rook af te voeren.

De grote hal is voorzien van een RWA-installatie bestaande uit natuurlijke luchttoevoer en afvoer. Het gebouw is in gebruik sinds medio jaren 90, voor de gelijkwaardigheid gaan we in basis uit van het rektens verkregen niveau met betrekking tot de uitvoering en toegepaste producten, met betrekking tot het ontwerp zijn nieuwe berekeningen gemaakt.

Volgens de wetgeving in de tijd dat de hal is gebouwd was de maximale compartimentsgrootte niet gedefinieerd, er werd in deze regelgeving alleen aangegeven dat een brand niet mag uitbreiden naar andere delen en dat de brand binnen redelijke tijd kon worden geblust. In die tijd werd er vaak in overleg met de brandweer gekeken wat er gedaan moest worden in een gebouw, waarbij voornamelijk gekeken werd naar de vluchtveiligheid, bij het oude ontwerp was zodoende gerekend met een totale brandontwikkelingstijd van 10 minuten (zie bijlage II).

De RWA-installatie is zeer waarschijnlijk toegepast als gelijkwaardigheid voor het veilig vluchten van de werknemers, niet specifiek om een inzet van de brandweer mogelijk te maken. Methode beheersbaarheid bij brand of de NEN6060 waren nog niet gepubliceerd tijdens de oprichting van dit gebouw. Op basis van huidige uitgangspunten gaan wij, bij de nieuwe berekeningen uit van 20 minuten, gedurende deze periode moet de RWA-installatie in staat zijn om de rooklaag voldoende hoog te houden zodat er geen producten in de rooklaag kunnen komen te staan, en er veilig kan worden gevlucht.

3. Beoordeling installatie

De huidige installatie wordt niet voldoende onderhouden en is lijkt niet volledig functioneel, er dient een volledig onderhoud te worden uitgevoerd en de defecte delen dienen te worden gerepareerd, ook dient er een gebruikersinstructie te worden gegeven. Onduidelijk is hoe de toevoerlucht wordt gerealiseerd.

Het systeem in de hal is ontworpen in twee zone's; het hoge deel en het lage deel, conform de huidige norm; de NEN6093 is dit niet toegestaan, de ruimte dient te worden verdeeld in 3 zones. Elke met een oppervlak van ca. 2.000 m².

Van het systeem zijn beperkte ontwerpgegevens en berekeningen bekend, het systeem is ontworpen op basis van de DIN18232.

Installatieonderdelen (RWA luiken) zijn geproduceerd en geleverd voordat de huidige productnorm (NEN-EN-12101-2) is uitgekomen, en zijn dus zodoende ook niet op basis van deze norm getest.

Op basis van de NEN6093 hebben wij de relevante scenario's doorgerekend om te beoordelen of het systeem nog aansluit bij het huidige gebruik.

4. Uitgangspunten ontwerp RWA-systeem

De grote hal dient in drie delen te worden gesegmenteerd, Zone 1 is de expeditie ruimte tussen as 7 en 12/13, zone 2 is tussen de expeditie ruimte en as 20 en zone 3 is tot as 26. Waarbij zone twee de maximale oppervlakte van 2.000 m² overschrijdt, maar gezien de berekende rooklaag temperaturen is dit acceptabel.

Het rookscherm tussen de expeditie en de grote hal start op een hoogte van 5,00 m. het scherm tussen zone 2 en 3 start op een hoogte van 7,25 meter.

Expeditie:

De berekeningen moeten aantonen dat bij elk brandscenario de rooklaag gedurende minimaal 20 minuten niet onder het peil van 5 meter uitkomt, uitgaande van de aanwezig toe- en afvoercapaciteit van het RWA-systeem.

Bij de berekeningen is ervanuit gegaan dat er, van alle standaard productgroepen, geen producten staan opgesteld hoger dan 4 meter, voor de opslag van de cellofaan verpakkingen is deze hoogte maximaal 2 meter.

Opslaghal:

De berekeningen moeten aantonen dat bij elk brandscenario de rooklaag gedurende minimaal 20 minuten niet onder het peil van 7,25 meter uitkomt, uitgaande van de aanwezig toe- en afvoercapaciteit van het RWA-systeem in die zone.

Bij de berekeningen is ervanuit gegaan dat er in de opslaghal, van alle standaard productgroepen, geen producten staan opgesteld hoger dan 6,75 meter, voor de opslag van de cellofaan verpakkingen is deze hoogte maximaal 3,5 meter.

5. Berekening RWA systeem bedrijfsruimte

5.1 Uitgangspunten berekeningen

Voor de berekening van de warmteontwikkeling zijn wij uitgegaan van de NEN-EN 1991-1-2, en de opname ter plaatse in deze norm staat aangegeven dat voor een industrie/opslag een referentievermogen van 250 – 500 kW/m² per meter product in de stelling kan worden aangehouden. Aangezien er relatief veel producten zelf deels niet brandbaar zijn, maar wel zijn ingepakt met karton en brandbare beschermingsmiddelen, en zijn geplaatst op een pallet zijn wij uitgegaan van 250 kW/m²/m¹, met een gemiddelde uitbreidingssnelheid (300s). Voor de opslag van de cellofaan verpakkingen zijn wij uitgegaan van een brandvermogen van 500 kW/m²/m¹.

In de berekeningen wordt gerekend met een convectieve vuurlast van 70% van het totaal, hierbij is de stralingswarmte afgetrokken omdat deze energie niet door de rook wordt getransporteerd, dit resulteert in resp. 175 en 350 kW/m².

5.2 Berekeningen rook- en warmte afvoersysteem (zie bijlage III voor volledige berekeningen)

Tijdsconstante opslag: 300s (matig)

Referentie vermogensdichtheid gemiddeld: 175 kW/m²/meter stellingshoogte
Referentie vermogensdichtheid hoog: 350 kW/m² opslag van pallets met hoge vuurlast
Minimale rookvrije hoogte in de expeditie: 5,00 m+ vloer
Minimale rookvrije hoogte in de grote hal: 7,25 m+ vloer
Maximale rooklaagtemperatuur: 550 °C (i.v.m. thermische belasting constructie)

5.2.1 Brand in een stelling met een hoogte van 5,6 meter (hoogte bovenkant product 6,75):

Rookvrije hoogte: 7,25 meter
Referentie vermogensdichtheid gemiddeld: 175 kW/m²/meter stellingshoogte
Effectieve hoogte vuurlast in stelling: 5 m¹
Totaal convectief vermogen stelling: 875 kW/m²
Rooklaagtemperatuur: 401 °C
Ontwikkelingstijd: 20 min
Oppervlakte na 20 minuten: 32 m²
Aerodynamische afvoervoorziening: 22,8 m²
Aerodynamische toevoervoorziening: 20,5 m²
Maximale oppervlakte per RWA luik: 4,3 m²

5.2.2 Brand in een stelling met een hoogte van 3,5 meter (hoogte bovenkant product 4,65):

Rookvrije hoogte:	7,25 meter
Referentie vermogensdichtheid hoog:	350 kW/m ² opslag van pallets met hoge vuurlast
Effectieve hoogte vuurlast in stelling:	3,5 m ¹
Totaal convectief vermogen stelling:	1225 kW/m ²
Rooklaagtemperatuur:	553 °C
Ontwikkelingstijd:	20 min
Oppervlakte na 20 minuten:	32 m ²
Aerodynamische afvoervoorziening:	22,8 m ²
Aerodynamische toevoervoorziening:	45,6 m ²
Maximale oppervlakte per RWA luik:	4,3 m ²

5.2.3 Brand in de expeditie gestapeld met een hoogte van 4 meter:

Rookvrije hoogte:	5 meter
Referentie vermogensdichtheid gemiddeld:	175 kW/m ² /meter stellingshoogte
Effectieve hoogte vuurlast:	4,0 m ¹
Totaal convectief vermogen stelling:	700 kW/m ²
Rooklaagtemperatuur:	551 °C
Ontwikkelingstijd:	20 min
Oppervlakte na 20 minuten:	32 m ²
Aerodynamische afvoervoorziening:	13,1 m ²
Aerodynamische toevoervoorziening:	32,7 m ²
Maximale oppervlakte per RWA luik:	4,0 m ²

5.2.4 Brand in de expeditie gestapeld met een hoogte van 2 meter:

Rookvrije hoogte:	5 meter
Referentie vermogensdichtheid gemiddeld:	350 kW/m ² /meter stellingshoogte
Effectieve hoogte vuurlast:	2,0 m ¹
Totaal convectief vermogen stelling:	700 kW/m ²
Rooklaagtemperatuur:	551 °C
Ontwikkelingstijd:	20 min
Oppervlakte na 20 minuten:	32 m ²
Aerodynamische afvoervoorziening:	13,1 m ²
Aerodynamische toevoervoorziening:	32,7 m ²
Maximale oppervlakte per RWA luik:	4,0 m ²

6. Uitvoering van het RWA systeem

In de bedrijfshallen zijn twee installaties aangebracht, een in het hoge deel en een in het lage deel (expeditie) (zie bijlage I).

De installatie in de grote hal bestaat uit 12+13 afvoerkleppen type T.M.S. 11-13 PS.
De aerodynamische doorlaat van de afvoerkleppen bedraagt 1,9 m².

De installatie in de expeditie hal bestaat uit 10 afvoerkleppen type T.M.S. 11-9 PS.
De aerodynamische doorlaat van de afvoerkleppen bedraagt 1,3 m².

Bij 12 kleppen (maatgevende doorlaat) is de netto afvoer: 13,0 m²

De systemen worden aangestuurd door één centraal pneumatisch regelpaneel, uitgevoerd met een compressor.

Voor de goede werking van het systeem dient rekening te worden gehouden met de volgende parameters:

- Voor de verdeling van de toevoer dient er rekening mee te worden gehouden dat de lucht uit minimaal 2 gevels wordt betrokken en dat de verhouding tussen deze twee openingen maximaal 40:60% mag zijn;
- Bij de berekening van de vuurlast is uitgegaan van een opslag in de grote hal die volledig random is, geen groepering van producten met hoge vuurlast bij elkaar;
- Voor producten met hoge vuurlast nabij elkaar geldt berekening 5.2.2, met beperkte stapelhoogte, daarboven mag alleen niet brandbare opslag worden geplaatst;
- De toevoer van lucht dient minimaal 1 meter onder de rooklaag te worden gerealiseerd;
- De rooklaag bevindt zich op resp. 7,25 en 5 meter boven peil, er mogen op 0,5 meter onder deze hoogten geen producten aanwezig zijn, de maximale stapelhoogte dient te worden beperkt tot resp. 6,75 en 4,5 meter (de straling uit de rooklaag is significant, opslag moet minimaal 0,5 meter onder de rooklaag);
- De opslag van producten in de toekomst dienen in dezelfde lijn te zijn als de huidige opslag, geen brandbare vloeistoffen of andere producten met een hoge vuurlast en/of uitbreidingssnelheid;



7. Samenvatting

In het bedrijfsgebouw Royal Brinkman 's Gravenzande is in de grote opslaghal met expeditie een RWA-systeem voorzien als gelijkwaardige oplossing in relatie tot het oppervlak van de brandcompartimentsgrootte en het creëren van voldoende beschikbare vluchttijd.

Voor verschillende opslaghoogtes en productopslag zijn nieuwe berekeningen uitgewerkt om vast te stellen of de installatie nog voldoen aansluit op het huidige gebruik.

Na aanpassingen in productopslag waarbij de (brandbare) producten volledig random worden opgeslagen met een beperkte opslaghoogte, is het systeem in staat om minimaal gedurende 20 minuten de rooklaag op een hoger niveau te houden dan de productopslag.

Op basis van deze berekening kan geconcludeerd worden dat gedurende deze tijd de ruimte veilig kan worden ontlucht.

In de hal zelf was tijdens de opname op diverse posities de opslag boven de maximale hoogte voor de RWA-installatie meter, dit is niet toegestaan bij toepassing van een RWA-systeem, de producten staan in de rooklaag.

De installatie dient onderhouden en beheerd te worden.

Wanneer de opslag wordt verdeeld over de gehele ruimte en beperkt tot de maximale stapelhoogte conform de berekeningen, en de aanpassingen aan de installatie worden doorgevoerd, zijn wij van mening dat deze installatie nog steeds kan worden gezien als gelijkwaardige oplossing zoals bij de bouwvergunning van dit complex beoogd is.

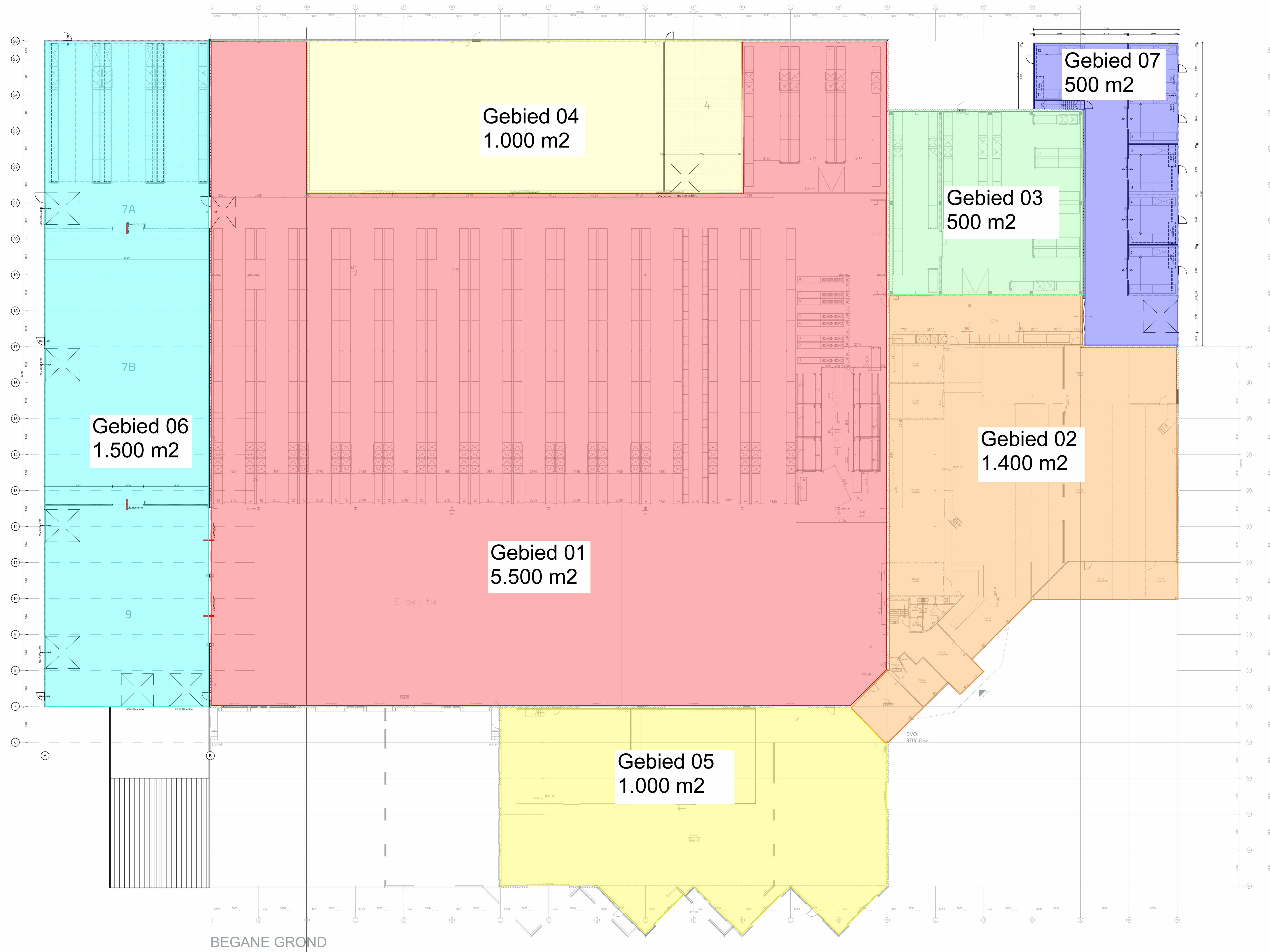
Projectnaam: Royal Brinkman 's Gravenzande
Onze referentie: PR21087 / BR22X023
Datum: 08-02-2022

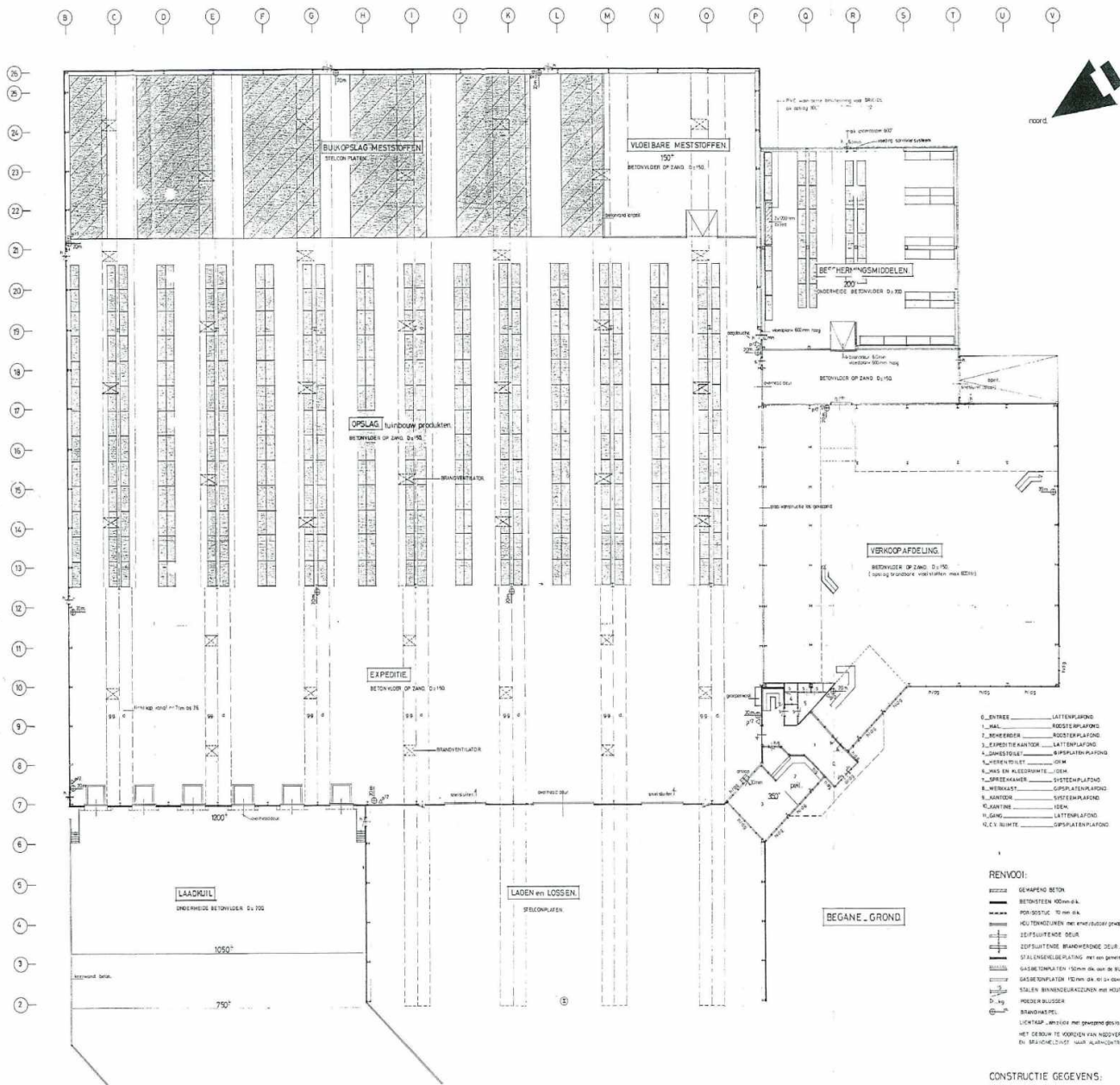


Bijlage I: Plattegronden met rookwarmteafvoersysteem
Bijlage II: Originele berekeningen RWA-installatie (Bovema)
Bijlage III: Nieuwe berekeningen RWA-installatie (Exiss)
Bijlage IV: Foto's van productopslag

Paraaf opsteller:

Paraaf eisende partij:





0. ENTREE — LATTENPLAATS
 1. HAL — ROOSTERPLAATS
 2. BEHEEREN — ROOSTERPLAATS
 3. EXPEDITE — LATTENPLAATS
 4. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 5. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 6. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 7. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 8. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 9. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 10. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 11. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 12. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 13. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 14. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 15. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 16. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 17. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 18. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 19. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 20. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 21. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 22. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 23. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 24. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 25. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS
 26. VERKOPAFDELING — LATTENPLAATS

RENVOL:

0. GEWAPEND BETON
 1. BETONSTEEN 100x100
 2. PORCELEIN 10 mm dik
 3. ALUMINIUMREKEN met afsluitend glas
 4. ZEPHIRUSDEUR
 5. ZEPHIRUSDEUR
 6. STALLENDEURPLAATS met een gemiddelde breedte van 1000 mm en 1000 mm hoog
 7. GASEMPLAATS 1000 mm dik van de buitenzijde stalen deurenplaat en 1000 mm breed
 8. GASEMPLAATS 1000 mm dik van de binnenzijde stalen deurenplaat en 1000 mm breed
 9. VULLEN BRANDEWEGEN met houten deuren
 10. HOUTEN DEUR
 11. HOUTEN DEUR
 12. HOUTEN DEUR
 13. HOUTEN DEUR
 14. HOUTEN DEUR
 15. HOUTEN DEUR
 16. HOUTEN DEUR
 17. HOUTEN DEUR
 18. HOUTEN DEUR
 19. HOUTEN DEUR
 20. HOUTEN DEUR
 21. HOUTEN DEUR
 22. HOUTEN DEUR
 23. HOUTEN DEUR
 24. HOUTEN DEUR
 25. HOUTEN DEUR
 26. HOUTEN DEUR

CONSTRUCTIE GEGEVENS:

- Opslag — Expedite
 1. ONDERHEDE FUNDAMENTEN EN HOOFDEN
 2. BETONDEUR OP ZAND STEELPLAAT
 3. DRAAGCONSTRUCTIE VAN STALEN HOOFDEN EN SPANTEN
 4. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 5. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 6. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 7. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 8. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 9. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 10. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 11. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 12. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 13. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 14. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 15. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 16. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 17. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 18. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 19. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 20. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 21. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 22. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 23. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 24. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 25. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 26. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS

Laden en Lossen:

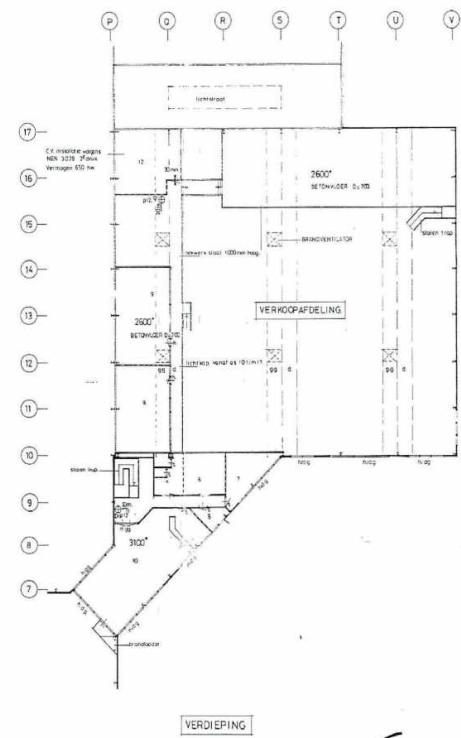
1. ONDERHEDE FUNDAMENTEN EN HOOFDEN
 2. BETONDEUR OP ZAND STEELPLAAT
 3. DRAAGCONSTRUCTIE VAN STALEN HOOFDEN EN SPANTEN
 4. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 5. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 6. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 7. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 8. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 9. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 10. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 11. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 12. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 13. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 14. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 15. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 16. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 17. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 18. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 19. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 20. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 21. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 22. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 23. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 24. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 25. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 26. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS

Verkoopafdeling — Kantoren:

1. ONDERHEDE FUNDAMENTEN EN HOOFDEN
 2. BETONDEUR OP ZAND STEELPLAAT
 3. DRAAGCONSTRUCTIE VAN STALEN HOOFDEN EN SPANTEN
 4. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 5. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 6. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 7. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 8. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 9. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 10. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 11. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 12. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 13. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 14. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 15. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 16. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 17. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 18. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 19. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 20. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 21. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 22. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 23. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 24. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 25. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 26. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS

Beschermingsmiddelen:

1. ONDERHEDE FUNDAMENTEN EN HOOFDEN
 2. BETONDEUR OP ZAND STEELPLAAT
 3. DRAAGCONSTRUCTIE VAN STALEN HOOFDEN EN SPANTEN
 4. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 5. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 6. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 7. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 8. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 9. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 10. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 11. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 12. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 13. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 14. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 15. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 16. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 17. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 18. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 19. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 20. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 21. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 22. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 23. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 24. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 25. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS
 26. GELV. GEMETSELE NORMERING DAAWEN GEISOLEERDE STALEN DEURPLAATS



Beoorl. bij het verzoek van van Kon. Brinkman B.V. s. Gravenzande
 behelzende het EXPEDITE CENTRUM aan een vergunning ingevolge de Hindervet
 in het perceel Nieuweweg 10 Kad. beoogd als gemeente s. Gravenzande
 sectie L nr. 4759, 4793 (ged.) en 5838.

De verzoeker,
 datum,



ARCHITECTENBUREAU VAN DER KOOIJ - ZWINKELS GORTELINGWEG 74 - POSTBUS 24 - 2678 ZS DE LIJNEN - 01745 - 10097 D. VAN DER KOOIJ N.V.A. (R. J. ZWINKELS B.V.)			
opdracht: Kon. Brinkman B.V. Woutersweg 10 2691 PR s. Gravenzande project: HINDERVET AANVRAAG onderdeel: EXPEDITE CENTRUM			
werknummers: 92_1494	blad: 02	schaal: 1:200 datum: 30 maart '92 getek.: [signature] formaat: 75x115 cm	wijzigingen:



Bouw- & Woningtoezicht 's Gravenzande
t.a.v. [redacted]

Postbus 207
2690 AE 's GRAVENZANDE

Bovema Ventilatietechniek b.v.

Postbus 236, 5830 AE Boxmeer
Telefoon 08855-76744
Telefax 08855-77378

Postbank 1644650
Rabobank 10.87.14.500
K.v.K. 's-Hertogenbosch 49.730

Uw ref.:

Onze ref.: j1/avz
89.1517

Datum: 24 oktober 1989

Betreft: Berekening brandventilatie van Kon. Brinkman te 's Gravenzande

Geachte heer [redacted]

Bij deze zenden wij u onze brandventilatie-berekening en tekening van bovengenoemd projekt in 2-voud toe.

Indien u zich met deze berekening kunt verenigen, verzoeken wij u één exemplaar voorzien van stempel en handtekening te retourneren.

Inmiddels verblijven wij,

met vriendelijke groet,
Bovema Ventilatietechniek B.V.

[redacted]

Gemeentelijke brandweer **DELFT**
Brandweer - regio 6-17-89

GEEN BEZWAAR:

Ongeacht deze verklaring van geen bezwaar moet de installatie geheel overeenkomstig de huidige geldende normen en de aangebrachte bemerkingen worden uitgevoerd.

Relocir

BRANDWEERREGIO DELFT

Behoort bij schrijven van de
Preventiecommissie no.: 1279 a/89
dd.

Bijlagen: berekening + tekening

89.1517

-1-

BEREKENING EXPEDITIE

Brandventilatie berekening volgens DIN 18232

Uitgangspunten:

Ad	: Totaal dakoppervlak	= 6.581 m ² .
Ar	: Oppervlak expeditie	= 1.950 m ² .
L	: Gebouwhoogte	= 5,50 m.
h.sch.	: Diepte rookscher	= 0,00 m.
d	: Rookvrije zone 0,5 h.	= 2,75 m.

Berekening Δh .

Δh . is de ruimte tussen bovenzijde rookvrije zone (d) en onderkant rookscher (h.sch.)

$$\Delta h. = h - (d. + h.sch.)$$

$$\Delta h. = 2,75 \text{ m.}$$

Als Ar. groter is dan 1600m², of als er geen rookscher(en) of een te ondiep rookscher wordt toegepast, dient de rookvrije zone (d) te worden gecorrigeerd (d.korr.)

$$d.korr. = 3,05 \text{ m.}$$

Dit komt overeen met 0,55 x h (tabel 2)

Voor dit project geldt een te verwachte brandontwikkelings-tijd van 10 min.

Uit tabel 1 volgt dan brandbemetingsgroep 3.

Uit tabel 2 volgt dan, dat aan brandventilatieoppervlak benodigd is, 0,70 % van het berekende vloeroppervlak.

Bij een geprojecteerd oppervlak van 6.581 m² is dus benodigd aan aerodynamisch brandventilatie oppervlak:

$$0,70 \% \text{ van } 1.950 \text{ m}^2 = 13,65 \text{ m}^2.$$

BEREKENING OPSLAG

Brandventilatie berekening volgens DIN 18232

Uitgangspunten:

Ad	: Totaal dakoppervlak	= 6.581 m ² .
Ar	: Oppervlak	= 4.631 m ² .
L	: Gebouwhoogte	= 7,00 m.
h.sch.	: Diepte rookscher	= 1,50 m.
d	: Rookvrije zone 0,5 h.	= 3,50 m.

BRANDWEERREGIO DELFT

Behoort bij schrijven van de

Preventiecommissie no.: 12259/89

dd.

Berekening Δh .

Δh . is de ruimte tussen bovenzijde rookvrije zone (d) en onderkant rookscherp (h.sch.)

$$\Delta h. = h - (d. + h.sch.)$$

$$\Delta h. = 2,00 \text{ m.}$$

Als Ar. groter is dan 1600 m^2 , of als er geen rookscherp(en) of een te ondiep rookscherp wordt toegepast, dient de rookvrije zone (d) te worden gecorrigeerd (d.korr.)

$$d.korr. = 4,05 \text{ m.}$$

Dit komt overeen met $0,64 \times h$ (tabel 2)

Voor dit projekt geldt een te verwachte brandontwikkelings-tijd van 10 min.

Uit tabel 1 volgt dan brandbemetingsgroep 3.

Uit tabel 2 volgt dan, dat aan brandventilatieoppervlak benodigd is, 0,98 % van het berekende vloeroppervlak.

Bij een geprojecteerd oppervlak van 6.581 m^2 is dus benodigd aan aerodynamisch brandventilatie oppervlak:

$$0,98 \% \text{ van } 4.631 \text{ m}^2 = 45,38 \text{ m}^2.$$

In totaal is dus $13,65 \text{ m}^2 + 45,38 \text{ m}^2 = 59,03 \text{ m}^2$ aan aerodynamisch brandventilatie oppervlak benodigd.

Aantal Brandventilatoren

Voor een goede projektering van de brandventilatoren hebben wij opgenomen:

25 stuks **Bovema** natuurlijke brandventilatoren, type: T.M.S. 11-13 PS.

10 stuks **Bovema** natuurlijke brandventilatoren, type: T.M.S. 11-9 PS.

Met deze natuurlijke brandventilatoren wordt een totaal brandventilatie oppervlak verkregen van:

Geometrisch oppervlak	: $89,35 \text{ m}^2$.
Aerodynamisch oppervlak	: $60,85 \text{ m}^2$.

Bediening Brandventilatoren

De geprojecteerde brandventilatoren zijn d.m.v. een perslucht-bedieningssysteem, groepsgewijs, op afstand bedienbaar. Voor brandventilatie toepassing, zorgt een speciaal bedieningsmechanisme, met hierin opgenomen een smeltveiligheid van $72^\circ\text{C}.$, voor het automatisch openen van de brandventilatoren.





Toevoer lucht

Voor een goede werking van het brandventilatiesysteem, is luchttoevoer noodzakelijk.
Voor de benodigde luchttoevoer openingen op laag niveau, kunnen de aanwezige ramen en deuren worden toegepast.

Bedieningskast

Voor het groepsgewijs openen van de brandventilatoren, is in onze offerte opgenomen:

1 stuks Bedieningskast type P2-1S2.

Rookdetektiesysteem

Het rookdetektiesysteem is ontworpen en wordt geïnstalleerd volgens de NEN 2535.

1 stuks ionisatiemelder, per 80 m² vloeroppervlak en
1 stuks thermodifferentiaalmelder, per 20 m² vloeroppervlak.

BRANDWEERREGIO DELFT
Behoort bij schrijven van de
Preventiecommissie no. 12299/89
dd.

Exiss B.V.**RWA berekening vrije Pluim**

Project: Royal Brinckman
 Client: Royal Brinckman
 Datum: 08-02-22



Onderdeel: RWA Stelling 5_6 meter 250 kW (5 meter producthoogte)

Omgevingstemperatuur	T0	20 °C	293 K
ref vermogensdichtheid	Kref	875 Kw/M2	(250 Kw per m product)
Tijdsconstante	Tc	300 s	
GO brandruimte	A	nvt	
ref oppervlakte	Aref	32 m2	na 20 min.
ref. omtrek	Pref	20,05 m	
Stijghoogte	Z	7,25	19,52122
Gemiddelde afvoerhoogte	H	9,00	
Soortelijke Massa	rho	1,2 kg/m3	
soortelijke warmte lucht	Cp	1000 J/kgK	
verh. Afvoer/toevoer	Cf	0,62 Afvoer/toevoer	
Rooklaagdikte	Dz	1,75 m1	

Mz= 73,6 kg/s

Tz= 673,5 K = 400,5 °C

Natuurlijke rook- en warmte afvoer:

	Benodigd na 20	beschikbaar
AuCu=	22,8 m2	22,8 m2
AiCi =	36,8 m2	36,8 m2
Max. Opp rookluik	4,3 m2	

Cf	CuAu	CiAi
0,5	22,2 m2	44,5 m2
0,75	23,6 m2	31,4 m2
1	25,3 m2	25,3 m2
1,25	27,4 m2	21,9 m2
1,5	29,7 m2	19,8 m2
1,75	32,2 m2	18,4 m2

Mechanische rook- en warmteafvoer:

Totale capaciteit RWA (Vz)=	140,4 m3/s	505.460 m3/h
Max. cap per afzuigpunt (Vmax)=	12,6 m3/s	45.294 m3/h
Luchttoevoer opening (AiCi) =	12,3 m2	

Opmerking:

De resultaten van de rookafvoer en luchttoevoer zijn aerodynamische maten.

Exiss B.V.**RWA berekening vrije Pluim**

Project: Royal Brinckman
 Client: Royal Brinckman
 Datum: 08-02-22



Onderdeel: RWA Stelling 5_6 meter 500 kW (3,5 meter producthoogte)

Omgevingstemperatuur	T0	20 °C	293 K
ref vermogensdichtheid	Kref	1225 Kw/M2	(250 Kw per m product)
Tijdsconstante	Tc	300 s	
GO brandruimte	A	nvt	
ref oppervlakte	Aref	32 m2	na 20 min.
ref. omtrek	Pref	20,05 m	
Stijghoogte	Z	7,25	19,52122
Gemiddelde afvoerhoogte	H	9,00	
Soortelijke Massa	rho	1,2 kg/m3	
soortelijke warmte lucht	Cp	1000 J/kgK	
verh. Afvoer/toevoer	Cf	0,5 Afvoer/toevoer	
Rooklaagdikte	Dz	1,75 m1	

Mz= 73,6 kg/s

Tz= 825,6 K = 552,6 °C

Natuurlijke rook- en warmte afvoer:

	Benodigd na 20	beschikbaar
AuCu=	22,8 m2	22,8 m2
AiCi =	45,6 m2	45,6 m2
Max. Opp rookluik	4,3 m2	

Cf	CuAu	CiAi
0,5	22,8 m2	45,6 m2
0,75	24,0 m2	31,9 m2
1	25,5 m2	25,5 m2
1,25	27,3 m2	21,8 m2
1,5	29,3 m2	19,6 m2
1,75	31,6 m2	18,1 m2

Mechanische rook- en warmteafvoer:

Totale capaciteit RWA (Vz)=	172,1 m3/s	619.681 m3/h
Max. cap per afzuigpunt (Vmax)=	12,1 m3/s	43.714 m3/h
Luchttoevoer opening (AiCi) =	12,3 m2	

Opmerking:

De resultaten van de rookafvoer en luchttoevoer zijn aerodynamische maten.

Exiss B.V.**RWA berekening vrije Pluim**

Project: Royal Brinckman
 Client: Royal Brinckman
 Datum: 08-02-22

Onderdeel: RWA Stapel 4 meter expeditie 250 kW



Omgevingstemperatuur	T0	20 °C	293 K
ref vermogensdichtheid	Kref	700 Kw/M2	(250 Kw per m product)
Tijdsconstante	Tc	300 s	
GO brandruimte	A	nvt	
ref oppervlakte	Aref	32 m2	na 20 min.
ref. omtrek	Pref	20,05 m	
Stijghoogte	Z	5,00	11,18034
Gemiddelde afvoerhoogte	H	6,70	
Soortelijke Massa	rho	1,2 kg/m3	
soortelijke warmte lucht	Cp	1000 J/kgK	
verh. Afvoer/toevoer	Cf	0,4 Afvoer/toevoer	
Rooklaagdikte	Dz	1,70 m1	

Mz= 42,1 kg/s

Tz= 824,4 K = 551,4 °C

Natuurlijke rook- en warmte afvoer:

	Benodigd na 20	beschikbaar
AuCu=	13,1 m2	13 m2
AiCi =	32,7 m2	32,7 m2
Max. Opp rookluik	4,0 m2	

Cf	CuAu	CiAi
1	14,8 m2	14,8 m2
1,25	15,8 m2	12,7 m2
1,5	17,0 m2	11,4 m2
1,75	18,4 m2	10,5 m2
2	19,8 m2	9,9 m2

Mechanische rook- en warmteafvoer:

Totale capaciteit RWA (Vz)=	98,4 m3/s	354.389 m3/h
Max. cap per afzuigpunt (Vmax)=	11,3 m3/s	40.672 m3/h
Luchttoevoer opening (AiCi) =	7,0 m2	

Opmerking:

De resultaten van de rookafvoer en luchttoevoer zijn aerodynamische maten.

Exiss B.V.**RWA berekening vrije Pluim**

Project: Royal Brinckman
 Client: Royal Brinckman
 Datum: 08-02-22

Onderdeel: RWA Stapel 2 meter expeditie 500 kW



Omgevingstemperatuur	T0	20 °C	293 K
ref vermogensdichtheid	Kref	700 Kw/M2	(250 Kw per m product)
Tijdsconstante	Tc	300 s	
GO brandruimte	A	nvt	
ref oppervlakte	Aref	32 m2	na 20 min.
ref. omtrek	Pref	20,05 m	
Stijghoogte	Z	5,00	11,18034
Gemiddelde afvoerhoogte	H	6,70	
Soortelijke Massa	rho	1,2 kg/m3	
soortelijke warmte lucht	Cp	1000 J/kgK	
verh. Afvoer/toevoer	Cf	0,4 Afvoer/toevoer	
Rooklaagdikte	Dz	1,70 m1	

Mz= 42,1 kg/s

Tz= 824,4 K = 551,4 °C

Natuurlijke rook- en warmte afvoer:

	Benodigd na 20	beschikbaar
AuCu=	13,1 m2	13 m2
AiCi =	32,7 m2	32,7 m2
Max. Opp rookluik	4,0 m2	

Cf	CuAu	CiAi
1	14,8 m2	14,8 m2
1,25	15,8 m2	12,7 m2
1,5	17,0 m2	11,4 m2
1,75	18,4 m2	10,5 m2
2	19,8 m2	9,9 m2

Mechanische rook- en warmteafvoer:

Totale capaciteit RWA (Vz)=	98,4 m3/s	354.389 m3/h
Max. cap per afzuigpunt (Vmax)=	11,3 m3/s	40.672 m3/h
Luchttoevoer opening (AiCi) =	7,0 m2	

Opmerking:

De resultaten van de rookafvoer en luchttoevoer zijn aerodynamische maten.

Rondes

Ronde: Opname ronde	
Gemaakt op	03-02-2022
Gemaakt door	5.1.2,e

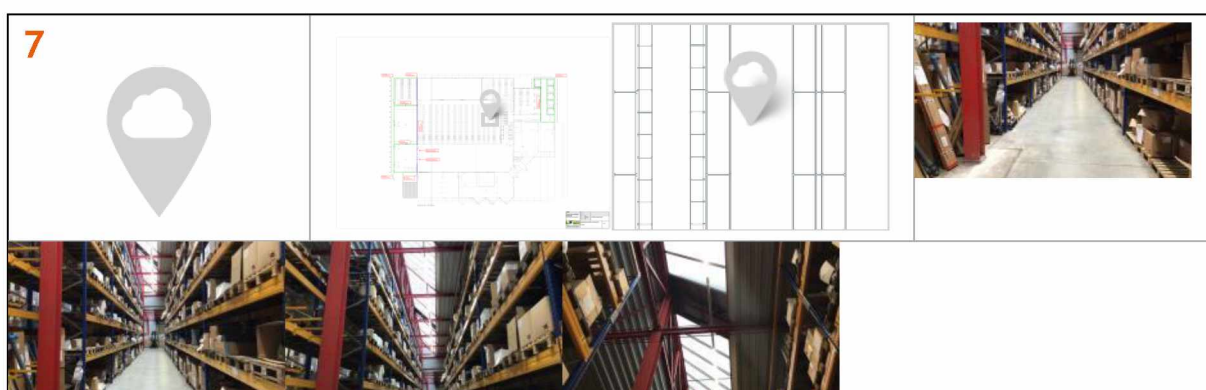
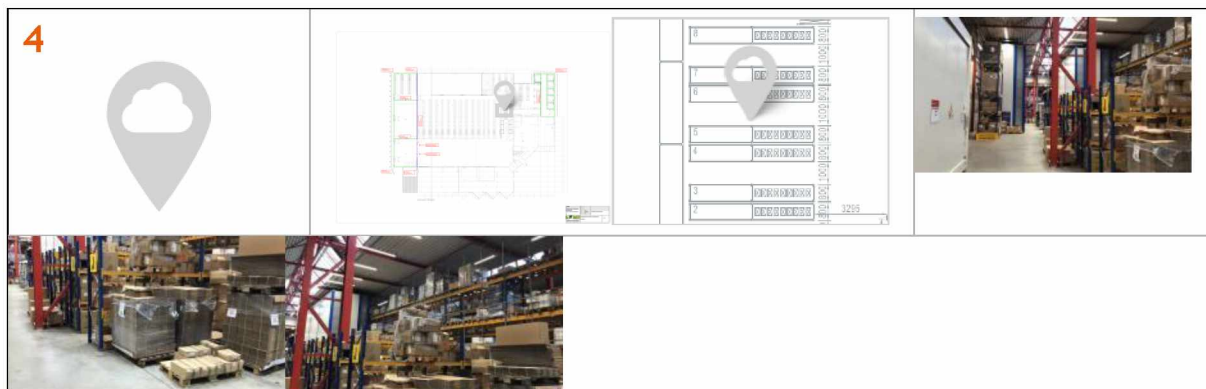
001 Begane grond Brinkman_Brandscheidingen.pdf - pagina 1

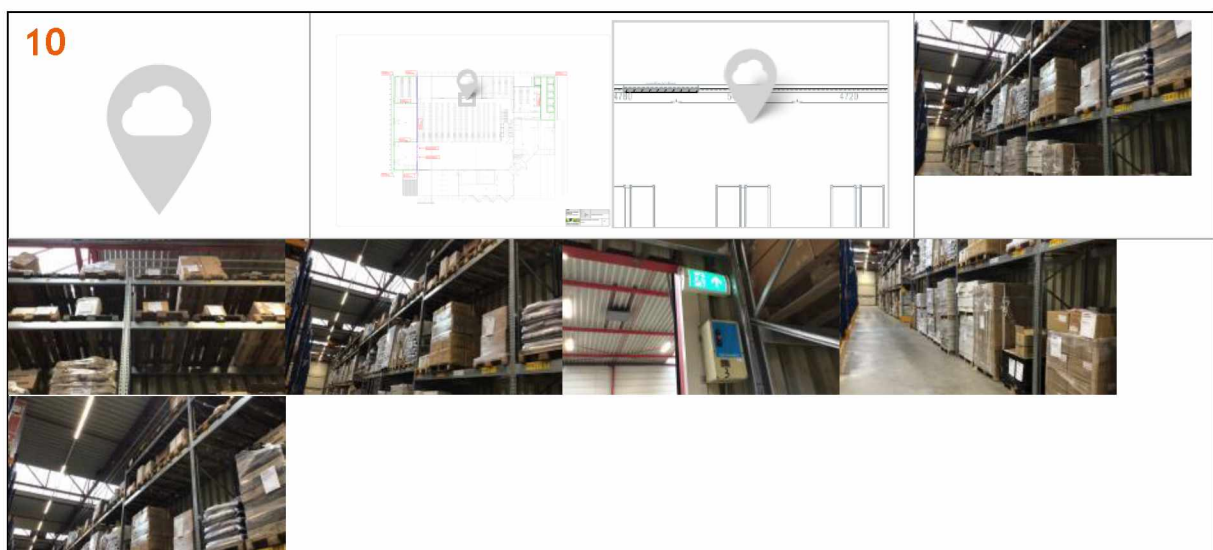
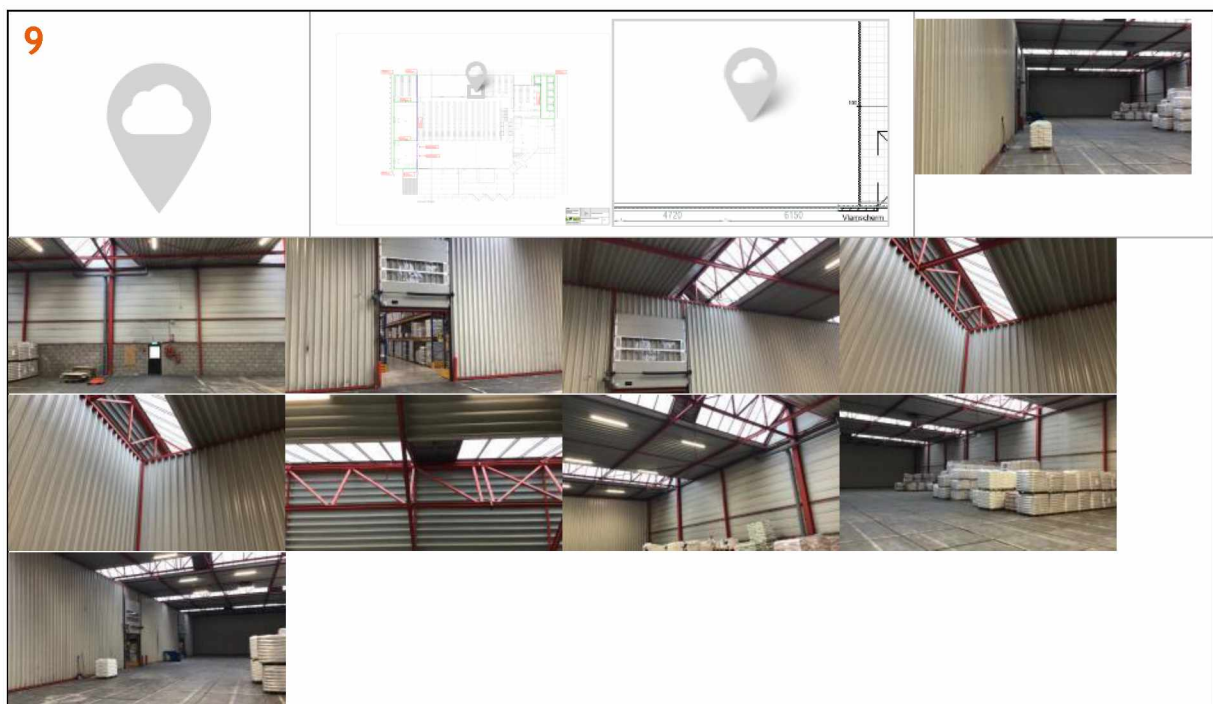


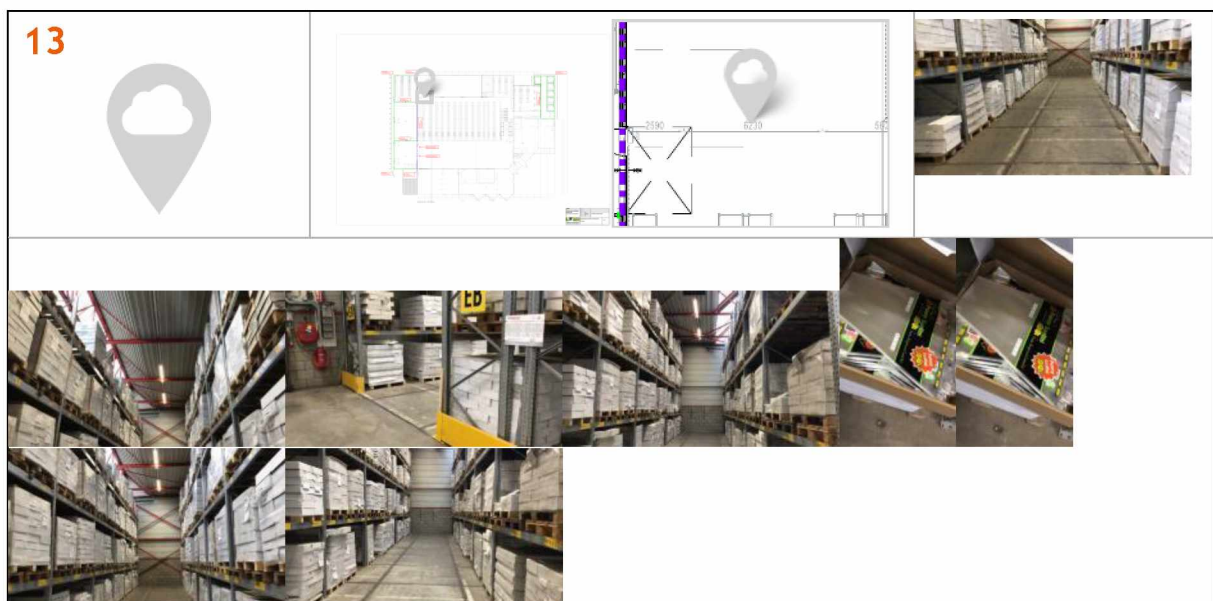
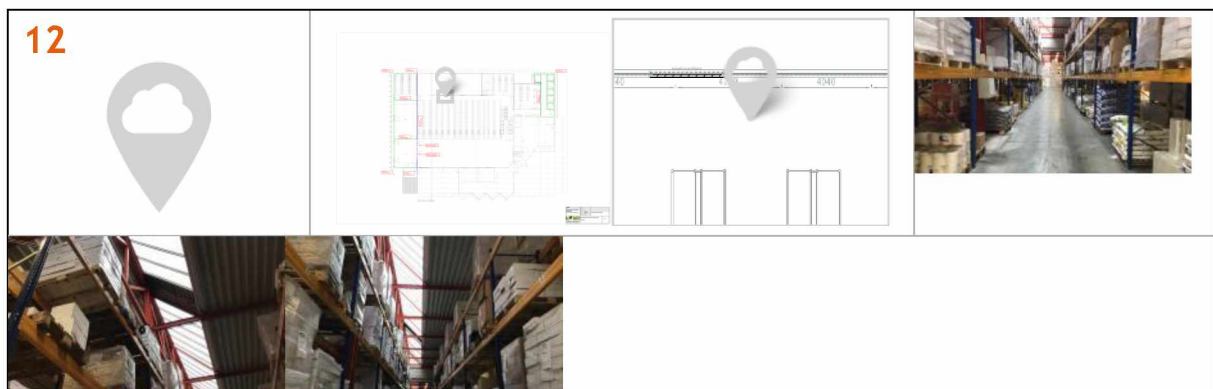
Formulieren/snags op tekening

Groep	Formulieren/snags
Niet gegroepeerde formulieren/snags	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

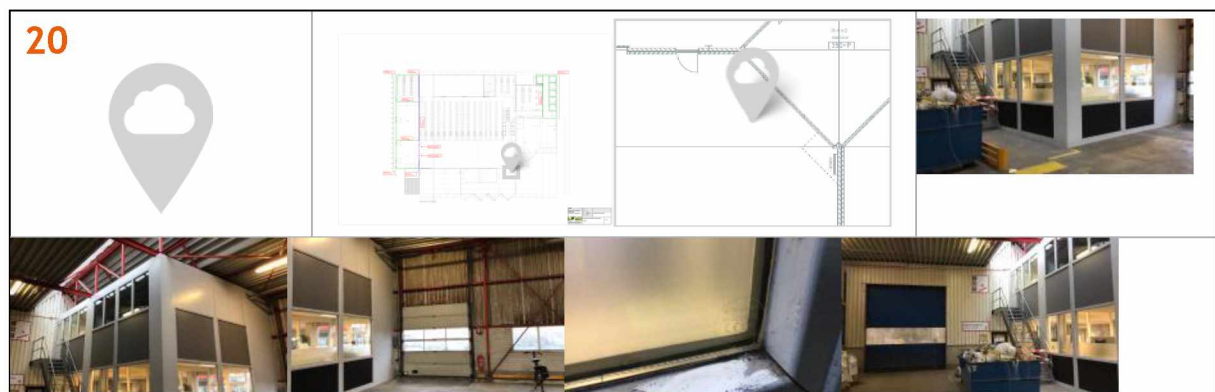


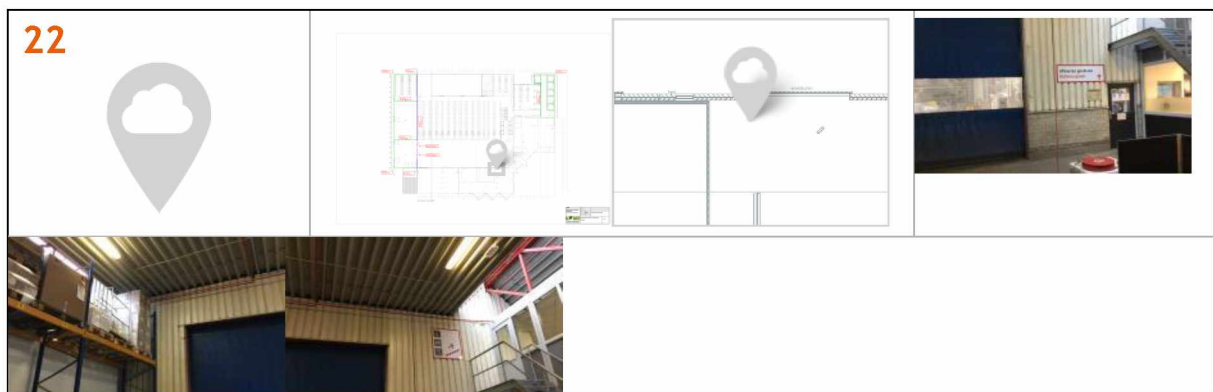


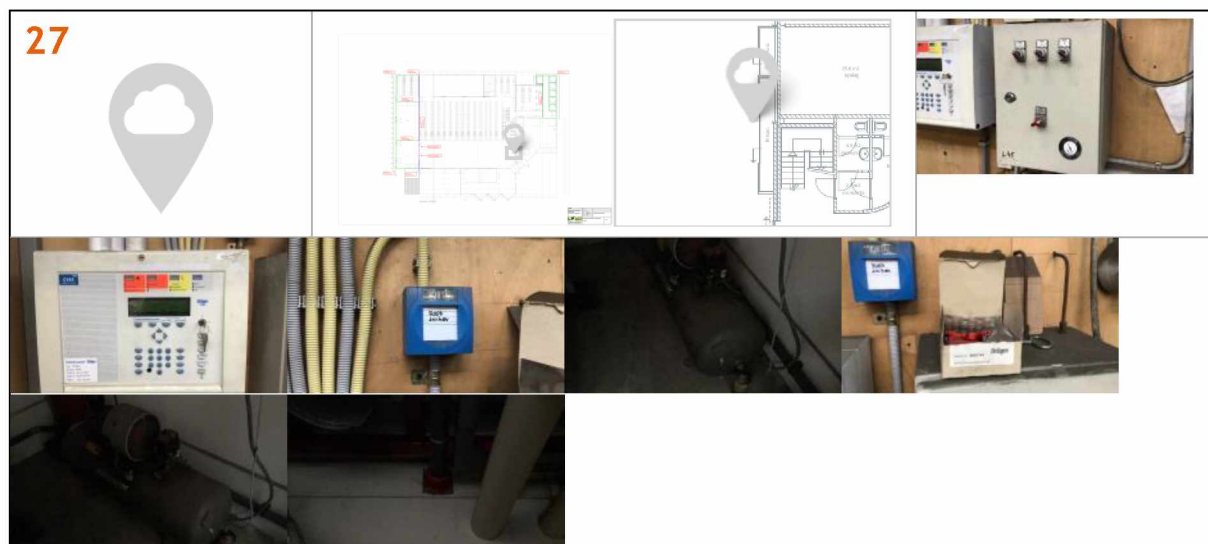
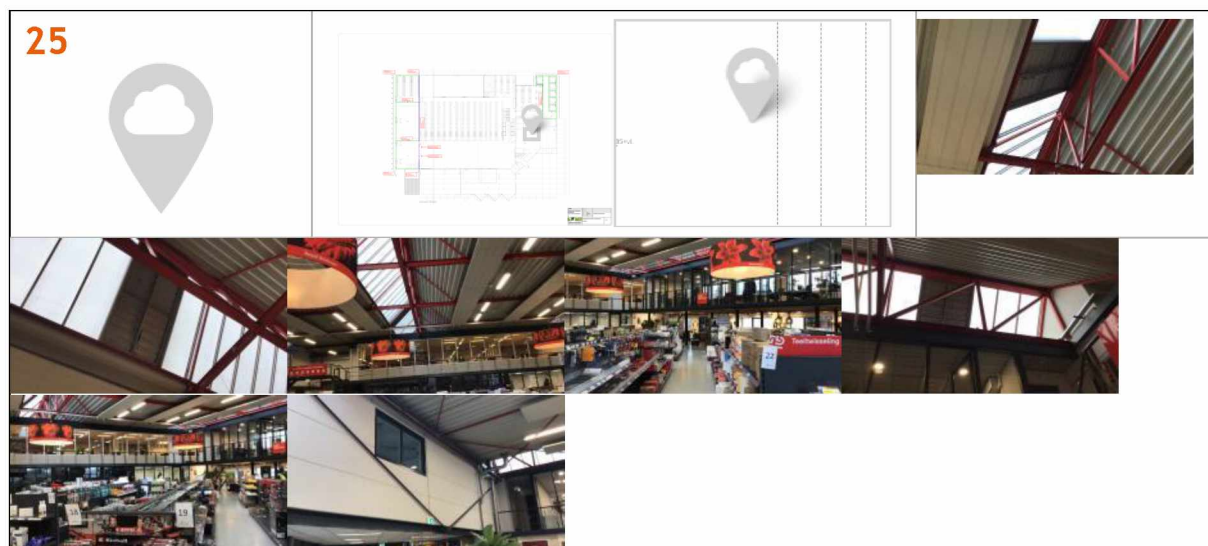












6 Bijlage 02 – Inspectierapport Kiwa

INSPECTIERAPPORT BASISONTWERP NR. 93072-02-BSO-01

Object gegevens

Royal Brinkman 's Gravenzande
Woutersweg 10
2691 PR 's-Gravenzande

Rookbeheersingssysteem

Datum onderzoek : 7 maart 2022
Inspecteur : 5.1.2.e
Inspectieschema : CCV Inspectieschema Brandbeveiliging – Inspectie basisontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 9.0
Basisontwerp : Zie Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader
Normatief kader : Zie Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader
Omvang beveiliging : Bedrijfhof ruimte 1 en 4
Omvang inspectie : Het gehele basisontwerp is geïnspecteerd
Bijlage(n) :

- Inspectieblad inspectiepunten basisontwerp
- Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader

CONCLUSIE

Kan met het **basisontwerp** worden voldaan aan de afgeleide doelstelling(en) die met het brandbeveiligingssysteem wordt (worden) beoogd? **NEE***

* Zie beschrijving 1 onder kop 2.1 Afkeerpunten

Kiwa R2B
Zaltbommel, 7 maart 2022

Namens de directie

1 INLEIDING

In Europese en Nederlandse wet- en regelgeving zijn op brandveiligheidsgebied in algemene zin de volgende primaire doelstellingen te onderscheiden:

- veilig vluchten;
- schadebeperking.

Om aan de primaire doelstellingen te kunnen voldoen, zijn vaak één of meerdere brandbeveiligingssystemen noodzakelijk, die elk hun eigen functie hebben. Deze functie is uitgedrukt in afgeleide doelstellingen. Deze afgeleide doelstellingen ondersteunen de primaire doelstellingen.

Deze inspectie van het basisontwerp betreft het/de volgende brandbeveiligingssysteem/-systemen met bijbehorende afgeleide doelstelling(en):

Systeem	Afgeleide doelstelling(en)
Rookbeheersings-systeem	Tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook, of het tijdig en in voldoende mate beheersen van rookverspreiding om veilig vluchten mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp
Rookbeheersings-systeem	Tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook om een binnenaanval door de brandweer mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp

Het doel van de inspectie is om vast te stellen of het basisontwerp van het systeem beantwoordt aan de afgeleide doelstelling(en) die met de brandbeveiliging wordt beoogd en of dit kan leiden tot een inspectiecertificaat.

Verzending inspectierapport aan:

De 5.1.2,e

Namens:

Riskonet

E-mailadres:

5.1.2,e

@riskonet.com

De conclusie op het voorblad van dit inspectierapport is gebaseerd op de in dit rapport vermelde inspectieresultaten.

Voor de schrijfwijze van de inspectieresultaten geldt het volgende. Als een inspectieresultaat als een actie is beschreven, moet dit niet worden geïnterpreteerd als een voorgeschreven oplossing. In dit inspectierapport wordt dus niet aangegeven hoe een inspectieresultaat moet worden verholpen, vaak zijn er meerdere mogelijkheden. Elke oplossing is toegestaan voor zover dit binnen het gevalideerde normatief kader past, dit ter beoordeling van de inspecteur.

De conclusie in dit rapport is gebaseerd op de geïnspecteerde documenten.

2 INSPECTIE BASISONTWERP ROOKBEHEERSINGSSYSTEEM

Een beveiligingssysteem op basis van een brandbeveiligingsinstallatie voldoet aan de afgeleide doelstelling(en) als de verwachte prestatie van de installatie is afgestemd op het gebruik van het object en de bouwkundige en organisatorische randvoorwaarden.

In dat kader wordt het basisontwerp beoordeeld op basis van inspectiepunten. Deze zijn opgenomen in §7.3 van het CCV document 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging – Inspectie basisontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen'

2.1 Afkeerpunten

Waarneming(en) dat er afgeweken is van het normatief kader, waardoor de brandbeveiliging als niet doeltreffend wordt beoordeeld

Ref. basisontwerp Afkeerpunt

- | | |
|----------|--|
| 1 bso | <p>Het rookbeheersingssysteem wordt geïnspecteerd op basis van de onder het basisontwerp omschreven documenten en of de installatie voldoet aan deze uitgangspunten.</p> <p>De inhoud van dit basisontwerp resulteert in bepaalde situaties in een niet doeltreffende beveiliging, waardoor er geen inspectiecertificaat kan worden afgegeven. Deze documenten en de daarin omschreven voorwaarden zijn afgestemd met bevoegd gezag waarbij het bevoegd gezag akkoord gaat met een inspectierapport met beschrijvende (nee-)conclusie.</p> <p>Zoals omschreven in het uitgangspuntendocument(en) kan het rookbeheersingssysteem niet worden voorzien van een inspectiecertificaat omdat onderstaande afwijkingen invloed hebben op de afgeleide doelstellingen:</p> <ul style="list-style-type: none">– het oppervlak van de rooksegmenten is groter dan de gestelde 2.000 m²;– ten behoeve van de doelstelling "binnenaanval brandweer" is de thermische belasting van de constructie als randvoorwaarde gegeven. Er zijn geen voorwaarden voor straling vanuit de rooklaag opgegeven, deze zijn met 15 kW/m² hoger dan de doorgaans gestelde 4 kW/m²;– de temperatuur van de rooklaag t.b.v. ontvluchting is in enkele scenario's > 250°C;– de straling vanuit de rooklaag is > 15 kW/m², waardoor het risico op secundaire branden groot is;– uitvoering dient volgens DIN18232 te zijn, deze is geen onderdeel van het document normen en verwijzingen, onderdeel van het CCV-inspectieschema. |
| 2 bso | <p>Volgens document BR22X029 is de grote hal, hallen 1 en 4 ,onderdeel van de RWA-ruimte.</p> <p>Het PvE omschrijft ruimten 3, 4 en 6 als RWA-ruimte.</p> <p>De omvang van de RWA-ruimte ligt niet eenduidig vast.</p> |
| 3 PvE | <p>Het Programma van Eisen en bijlagen zijn niet ondertekend door bevoegd gezag.</p> |

2.2 Goedgekeurde situaties of omstandigheden

Waarneming(en) dat er afgeweken is van het normatief kader, maar dat de brandbeveiliging wel voldoet aan de afgeleide doelstelling. Een goedgekeurde situatie of goedgekeurde omstandigheden staat/staan afgifte van een inspectiecertificaat niet in de weg

Ref. basisontwerp

1. bso

Goedgekeurde situaties of omstandigheden

Om het rookbeheersingssysteem te kunnen laten functioneren, zoals omschreven in de uitgangspuntendocumenten, dient het gebruik overeenkomstig de voorwaarden in het brandveiligheidsadvies te zijn.

Als hiervan wordt afgeweken is de werking van het rookbeheersingssysteem niet herleidbaar.

Inspectieblad inspectiepunten basisontwerp

Inleiding

Conform §7.2 van het CCV document 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging – Inspectie basisontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen' worden de volgende beoordelingsmethode gehanteerd:

- A1 op aanwezigheid
- A2 op volledigheid
- A3 op juistheid en (of) op conformiteit met de normatieve verwijzingen

Tijdens de inspectie wordt aan de hand van een vastgesteld protocol een aantal inspectiepunten beoordeeld. In onderstaande lijst wordt voor ieder inspectiepunt aangegeven wat de status van dit punt is:

- JA punt aanwezig, relevant, beoordeeld en akkoord bevonden
- NEE punt niet akkoord bevonden of niet kunnen beoordelen, maar wel van toepassing
- NVT inspectiepunt niet aanwezig of niet relevant voor deze inspectie

Rookbeheersingssysteem

Onderwerp	Methoden	Eis	Voldoet
Volledigheid en consistentie gegevens	A2	De NAW-gegevens van object en opsteller van het basisontwerp zijn vermeld, de versie van het basisontwerp is identificeerbaar, indien verwezen wordt naar tekeningen en berekeningen in de bijlage zijn deze bijgevoegd, de documentatie is consistent.	Ja
Doelstelling van de brandbeveiliging	A3	De afgeleide doelstelling(en) is (zijn) vermeld en zijn per type brandbeveiligingssysteem correct vermeld.	Ja
Gebouwenmerken en situering	A1	De gebouwenmerken, aantal bouwlagen, indien relevant: de bouwjaar, bouwkundige bijzonderheden, afmetingen en hoogten van ruimten zijn vermeld.	Nee
Gebruik	A3	De bestemming, gebruiksfunctie, in geval van productie: het productieproces, voor rookbeheersingsinstallaties relevante omstandigheden in ruimten, aanwezigheid van (opslag- en) transportsystemen.	Ja
Opslag, aanwezige goederen en buitenopslag	A3	Beschreven zijn de goederen die worden opgeslagen en (of) aanwezig zijn, en hun verpakkingswijze. Vermeld is of er buitenopslag plaatsvindt.	Ja
Voorschriften, normen, richtlijnen	A3	De in het basisontwerp vermelde voorschriften, normen en (of) richtlijnen komen voor in het CCV-document Normen en verwijzingen of is gebaseerd op normen of technische specificaties of uitvoering waarvan aangetoond is dat deze minimaal gelijkwaardig is aan in het CCV-document Normen en verwijzingen genoemde voorschriften, normen en (of) richtlijnen, de gebruikte versie is actueel of het gebruik van een oudere versie is onderbouwd, heeft geen negatieve invloed op het halen van de afgeleide doelstelling en is goedgekeurd door de gebruiker/eigenaar, verwijzingen naar andere documenten is consistent en deze zijn voor de inspecteur in te zien.	Nee
Omvang, aard en aansturing van de rookbeheersingsinstallatie	A3	Het type rookbeheersingsinstallatie en de beschreven omvang van de brandbeveiliging strookt met de gebruiksfunctie(s), brandcompartimentering en eventuele bijzondere of uitgezonderde ruimten. De wijze van aansturing (vanuit bedienpaneel, vanuit automatische, handbrand- of externe melder) is correct gespecificeerd en voldoet aan de norm.	Ja

Onderwerp	Me- thode	Eis	Voldoet
Type rook- en warmteafvoerinstallatie: ontwerpcriteria en uitvoering	A3	De omschrijving van de rookafvoersectoren, de indeling van de rooksegmenten, het maatgevend brandscenario, de referentiebrand, de prestatie-eisen voor rookvrije hoogte, voor maximale temperatuur van de rooklaag en voor maximaal toelaatbare straling zijn gespecificeerd en voldoen aan de norm. CFD-berekeningen zijn gebaseerd op realistische aannames. Uitvoering en capaciteit van de primaire en secundaire energievoorziening zijn correct gespecificeerd.	Ja
Type overdrukinstallatie: ontwerpcriteria en uitvoering	A3	De classificatie van het systeem is conform de norm, de positie van de aan- en afvoer van lucht is gespecificeerd, de prestatie-eisen (drukverschillen, luchtsnelheden, openingskracht deuren) zijn gegeven en voldoen aan de norm. Uitvoering en capaciteit van de primaire en secundaire energievoorziening zijn correct gespecificeerd.	n.v.t.
Type stuwdruk-, langs- en dwarsventilatie: ontwerpcriteria en uitvoering	A3	De normatieve doelstelling van de installatie is gegeven, de positie van de aan- en afvoer van lucht is gespecificeerd, de prestatie-eisen (beperking rookverspreiding en (of) luchtsnelheden en (of) ventilatievoud en (of) zicht op de brand) zijn gegeven en voldoen aan de norm. CFD-berekeningen zijn gebaseerd op realistische aannames. Uitvoering en capaciteit van de primaire en secundaire energievoorziening zijn correct gespecificeerd.	n.v.t.
Aard, bewakingsomvang, prestatie-eisen en indeling aangesloten meldinstallatie	A3	De aard en bewakingsomvang is afgestemd op de omvang van de brandbeveiliging, de prestatie-eisen voor onechte en ongewenste meldingen en systeembeschikbaarheid zijn gespecificeerd, de brandgrootte waarvoor de installatie geschikt moet zijn is vermeld, de indeling in detectie- en alarmeringszones strookt met de brandbeveiliging. Zie tevens de tabel met inspectiepunten (brand)meldinstallatie.	Ja
Stuurzones, stuurvoorwaarden en sturingen	A3	De indeling in stuurzones, indien van toepassing specifieke stuurvoorwaarden per zone en de aansturing van het rookbeheersingssysteem (handbediend of automatisch) is duidelijk en correct gespecificeerd. De sturingen die essentieel zijn in het kader van de afgeleide doelstelling en (of) vereist zijn in verband met (sub)brandcompartimentering zijn als zodanig vermeld.	Ja
Doormelding	A2	De doormelding van brandmeldingen en storingen is gespecificeerd.	Ja
Maatwerkoplossingen	A3	In geval van ontbreken van een norm is duidelijk beargumenteerd en onderbouwd hoe de gekozen maatwerkoplossing leidt tot de prestatie die noodzakelijk is voor doeltreffende brandbeveiliging. In geval van een afwijking van de norm is de reden daarvoor duidelijk vermeld, en is onderbouwd en gevalideerd dat de gekozen maatwerkoplossing leidt tot dezelfde prestatie als - of een betere prestatie dan met toepassing van de norm zou worden bereikt. De maatwerkoplossing is consistent, en gebruiker/eigenaar en (of) de voorwaardenstellende partijen heeft (hebben) ermee ingestemd.	n.v.t.
Samenhang met andere brandbeveiligingsinstallaties	A3	De onderlinge relatie met - en (of) beïnvloeding door andere brandbeveiligingsinstallaties en de netwerkconfiguratie is volledig en juist gespecificeerd.	Ja
Scheidingen	A3	De scheidingen tussen rookafvoersectoren (RWA), rookafvoersegmenten (RWA) en tussen overdrukbeveiligde en overige ruimten zijn volledig en correct beschreven.	Ja

Onderwerp	Me- thode	Eis	Voldoet
Bouwkundige randvoorwaarden	A3	Indien relevant zijn eisen voor inrichting van ruimten passend bij de referentiebrand volledig en correct beschreven. De noodzakelijke bouwkundige voorzieningen voor het functioneren van de rookbeheersingsinstallatie zijn correct gespecificeerd.	Ja
Organisatorische randvoorwaarden	A3	De toegestane opslag, maximale opslaghoogte, opslagcompartimentering en eventuele gebruiksbeperkingen van het object of van (een) specifieke ruimte(n) zijn correct vermeld. De relatie tussen de beschreven rookbeheersingsinstallatie en de interne alarmorganisatie is consistent beschreven.	Ja
Beheer	A2	Beschreven is welke beheersactiviteiten noodzakelijk zijn om het rookbeheersingssysteem en aansturende brandmeldinstallatie operationeel te houden.	Ja
Onderhoud	A2	Beschreven is hoe adequaat onderhoud plaatsvindt van het rookbeheersingssysteem en de aansturende brandmeldinstallatie.	Ja

Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader

Inspectieschema	<ul style="list-style-type: none"> – CCV inspectieschema basisontwerp brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 9.0 – CCV inspectieschema detailontwerp brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 9.0 – CCV inspectieschema brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 12.0 – CCV Inspectie Brandbeveiliging – Normen en verwijzingen, versie 9.0
Voorschriften	<ul style="list-style-type: none"> – NEN 6093:1995/A1:2004 – NPR 2576: 2018 – NPR 6095-1:2012 – NEN 2654-3:2012 – DIN18232:2007
Harmonisatiedocumenten en -afspraken gepubliceerd door	<ul style="list-style-type: none"> – CCV – NEN (FAQ)
Relatie met organisatie	– N.t.b.
Bij de inspectie wordt gebruik gemaakt van het inspectierapport van de vorige inspectie (indien van toepassing)	

Basisontwerp

De hieronder vermelde documenten maken onderdeel uit van de inspectie basisontwerp.

Document	Kenmerk/nr./versie	Datum	Opsteller
Brandveiligheid advies Industriegebouw	PR21087 / BR22X029	21-02-2022	Exiss
Programma van Eisen (PvE)	PR21087 / BR22X031	21-02-2022	Exiss

Copyright © Riskonet B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar worden gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.