

NOTITIE

Deerns Nederland B.V.
Bouwfysica & Energie
T 088 3740 160
F 088 3740 016
bouwphysica@deerns.com
www.deerns.nl

Datum 7 maart 2017
Projectnaam Burensestraat 2 te Kapel Avezaath; nieuwbouw mestverwerking
Werknummer RNL160.02563.00.0027
Betreft Beoordeling brandbrandveiligheid
Van Jeroen Schrijver

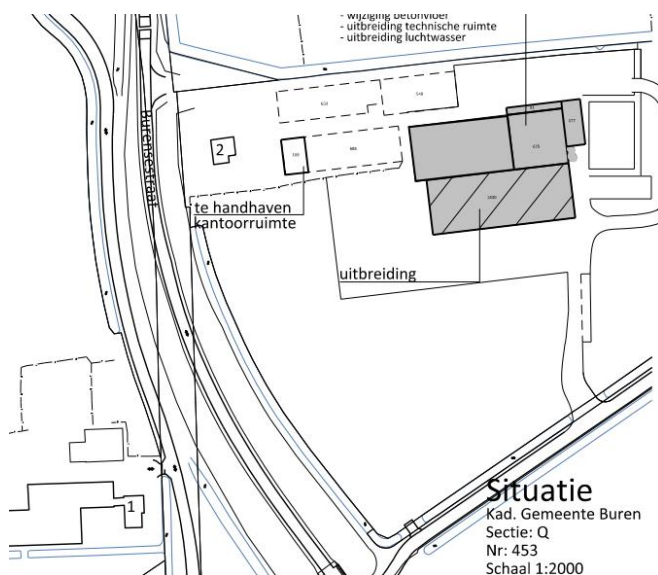
Aan Th. van den Brink
(VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied)

CC -

1 Inleiding

In opdracht van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied te Barneveld is de brandveiligheid beoordeeld voor de nieuw te bouwen mestverwerking op de locatie aan de Burensestraat 2 te Kapel Avezaath. In deze notitie zijn de resultaten van de uitgevoerde beoordeling beschreven.

In figuur 1.1 is een situatietekening van het bouwplan weergegeven (met als gebruiksfunctie: lichte industrie).



Figuur 1.1: situatietekening (grijze arcering betreft nieuw te bouwen mestverwerking)

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de (digitale) tekening 20160811-BO-BOS (de bladen 1 t/m 5) en WM-BOS (blad 1) van VanWestreenen, Adviseurs voor het Buitengebied te Barneveld. In bijlage 1 zijn deze tekeningen opgenomen.

2 Brandcompartimentering

2.1 Inleiding

De nieuw te bouwen mestverwerking heeft een totale gebruiksoppervlakte van circa 3.600 m². Vanwege de bedrijfsvoering, technische complexiteit en vanuit economisch oogpunt is het wenselijk om de hele bedrijfshal uit te voeren als één brandcompartiment.

Omdat de toelaatbare brandcompartimentsgrootte voor industriefuncties wordt overschreden (2.500 m² conform prestatievoorschriften Bouwbesluit 2012) dient daardoor de brandveiligheid beoordeeld te worden op basis van gelijkwaardigheid.

Gelet op de aard van het bedrijf is een uitwerking op basis van de NEN 6060 (vuurlastberekening) niet direct toepasbaar (de toelaatbare vuurlast zal door de in rekening te brengen vuurlast van de aanwezige mest in de loshal inkomende mest worden overschreden). Hierdoor is ervoor gekozen om een gelijkwaardige oplossing uit te werken gebaseerd op een risicobenadering. Deze risicobenadering is met name gericht op het voorkomen van ontstaan van brand en voorkomen van uitbreiden van brand. Gelet op de specifieke bedrijfsvoering zijn er niet veel/geen referentieobjecten beschikbaar om een goede gekwantificeerde risicobenadering (bijvoorbeeld conform de NEN 6079) uit te voeren. Hierom is er voor gekozen een gekwalificeerde risicobenadering uit te voeren. In deze uitgevoerde risicobenadering wordt verondersteld dat met de getroffen maatregelen de situatie ten minste gelijkwaardig is aan een industrie-functie van ten hoogste 2.500 m² die voldoet aan de prestatievoorschriften van het Bouwbesluit 2012 en waarbij geen risicoreducerende maatregelen getroffen worden. In navolgende paragrafen is de risicobe-nadering uitgewerkt.

Omdat het een gelijkwaardige oplossing betreft dient deze ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de toetsende instantie.

2.2 Bedrijfsvoering

Ten behoeve van de risicobenadering wordt eerst kort de bedrijfsvoering toegelicht.

In het bedrijf wordt mest geforceerd gecomposteerd. Dit composteringsproces duurt 12 uur waarbij maximaal 2.500 ton mest in de loshal inkomende mest aanwezig is en 2.500 ton compost in de laad-plaats/opslag 'verwerkte mest'. Zowel in de loshal als in de laadhal wordt de mest in door betonnen keerwanden gescheiden vakken opgeslagen.

Vanuit de loshal inkomende mest wordt met een shovel de mest de compostingruimte ingereden. In deze ruimte wordt de mest doormiddel van geforceerde ventilatie in 12 uur gecomposteerd. Dit gebeurt door middel van luchttoevoer vanuit de vloer van de compostingruimte en luchtafzuiging via een drukkamer boven de compostingruimte. Via deze drukkamer wordt de lucht vervolgens afgevoerd via een luchtwas-ser.

Nadat het compostingproces proces is voltooid wordt de mest (tijdelijk) opgeslagen in de opslag verwerk-te mest waarna het vervolgens gedistribueerd wordt.

2.3 Potentiele risico's en maatregelen

Voor het bepalen van de risicoreducerende maatregelen is het van belang om inzicht te hebben in de aanwezige potentiële risico's. Dit betreft zowel gebouwgebonden risico's als procesmatige risico's. Navolgend zijn per risicocategorie de aanwezige risico's toegelicht en de te treffen maatregelen.

2.3.1 Materialisaties en constructie-onderdelen

Indien er onverhoopt een (beginnende) brand ontstaat in onderhavige mestverwerking dient voorkomen te worden dat materialisaties en constructie-onderdelen gaan ontbranden. Dit kan enerzijds door onbrandbare/moeilijk brandbare materialisaties toe te passen. Een andere oplossingsrichting is om geen potentiële ontstekingsbronnen in nabijheid van of rechtstreeks te bevestigen tegen brandbare materialisaties of constructie-onderdelen.

Bij de onderhavige mestverwerking worden de volgende materialisaties en constructie-onderdelen toegepast:

- Draagconstructies: stalen kolommen en liggers;
- Dak: houten gordingen met onbrandbare vezelcement dakplaten
- Gevels: betonplint met sandwichpanelen;
- Binnenwanden en keerwanden: steenachting / beton.

Gelet op de toegepaste materialisaties vormen uitsluitend de toegepaste gevelbeplating (sandwichpanelen) een potentieel risico bij brand. Met betrekking tot deze panelen dienen de volgende maatregelen te worden getroffen:

- Er dienen panelen toegepast te worden met een vulling van minerale wol (steenwol) en daarmee dus onbrandbaar zijn, of;
- Er dienen panelen toegepast te worden met een vulling van pirschuim die aantoonbaar aan ten minste 30 minuten brandwerendheid voldoen met betrekking tot de scheidende functie (EW 30, zie bijvoorbeeld www.falkbouwsystemen.nl voor voorbeelden van panelen die (standaard) aan deze eis voldoen). Door panelen toe te passen die voldoen aan ten minste 30 minuten brandwerendheid is het voldoende aannemelijk dat deze panelen bij een beginnende brand in nabijheid van deze panelen niet gaan ontbranden.

Opmerking 1: de panelen dienen zoveel als mogelijk conform de plaatsings- / detaileringsvoorschriften voor het betreffende type paneel geplaatst te worden zodat het aannemelijk is dat de panelen niet gaan ontbranden bij een beginnende brand.

Opmerking 2: aan de scheidingsconstructies waar de panelen toegepast worden wordt formeel geen 30 minuten brandwerendheid toegekend (er wordt alleen gesteld dat panelen toegepast dienen te worden die voldoen aan 30 minuten brandwerendheid). Er zijn dus geen brandwerende maatregelen noodzakelijk aan de (draag)constructies waar de gevelpanelen tegen aan geplaatst te worden.

Met betrekking tot de houten gordingen worden specifieke maatregelen getroffen ter plaatse van de armaturen die hier tegenaan geplaatst worden (zie paragraaf 2.3.3).

2.3.2 Brandrisicovolle ruimten en objecten

Een meterkast is een potentiële ruimte waar een brand kan ontstaan. De meterkast van de onderhavige mestverwerking dient hierdoor uitgevoerd te worden als een 60 minuten brandwerende technische ruimte. Alle gebouwgebonden installaties waarvan het niet strikt noodzakelijk is dat deze zich in de mestverwerking bevinden dienen eveneens in deze technische ruimte geplaatst te worden. Op de tekening in bijlage 1 is de brandwerend uit te voeren technische ruimte (ter plaatse van stramien 14-J) op tekening weergegeven.

Opmerking: de overig op tekening aangegeven 'technische ruimten' betreft opstellingsruimten ten behoeve van de ventilatoren van de luchttoevoer van de composting (betreft dus 'technische ruimten' ten behoeve van het bedrijfs-/productieproces). Door de benodigde luchtopeningen tussen de verschillende ruimten is het technisch complex en daardoor niet wenselijk om deze ruimten uit te voeren als apart brandcompartiment. Tevens worden specifieke maatregelen getroffen ter voorkoming van overbelasting/kortsluiting van de ventilatoren in deze ruimten (zie paragraaf 2.3.3).

In de werkplaats van de mestverwerking wordt een dieselolietank opgesteld van 10.000 liter ten behoeve van de naastgelegen tankplaats (in de buitenlucht). Conform de PGS 30 dient een inbrandvrije dieselolietank geplaatst te worden in een brandcompartiment die ten minste 60 minuten brandwerend is afgescheiden. Conform deze voorschriften dient de ruimte waarin de dieselolietank staat opgesteld uitgevoerd te worden als apart brandcompartiment, zie ook tekening in bijlage 1. Geadviseerd wordt deze ruimte uit te voeren in zelfdragende constructie-onderdelen zodat geen complexe maatregelen aan de draagconstructies van de mestverwerking noodzakelijk zijn.

2.3.3 Elektische installaties en apparatuur

In de mestverwerking zijn diverse elektrische installaties aanwezig. De elektrische installaties bestaan onder andere uit de verlichtingsinstallatie, stopcontacten, ventilatoren en gestuurde lucht-/regelkleppen.

Om de kans op het ontstaan van brand als gevolg van (storing/kortsluiting in) de elektrische installaties en apparatuur te beperken, worden de volgende maatregelen noodzakelijk geacht:

- Alle onderdelen van elektrische installaties, waarvan het niet strikt noodzakelijk is dat deze in de mestverwerking aanwezig zijn, dienen ondergebracht te worden in een speciaal daarvoor bestemde technische ruimte die worden uitgevoerd als afzonderlijke brandcompartiment (zie ook paragraaf 2.3.2). Op de tekening in bijlage 1 is de brandwerend uit te voeren technische ruimte op tekening weergegeven;
- Alle elektrische installaties (en onderdelen daarvan) dienen tegen een onbrandbare ondergrond geplaatst te worden, bijvoorbeeld tegen steenachtige constructies of op een onbrandbaar plaatmateriaal (bijvoorbeeld 15 mm Promatect®-100) die wordt aangebracht tussen de elektrische installaties en een brandbaar constructie-onderdeel. Dit geldt tevens voor de ventilatoren en lucht-/regelkleppen, indien deze worden geplaatst in nabijheid van brandbare constructie-onderdelen dienen de ventilatoren ingebouwd te worden in een omtimmering van onbrandbaar plaatmateriaal (bijvoorbeeld 15 mm Promatect®-100);
- De elektrische installaties en apparaten dienen jaarlijks door een erkend installateur te worden gecontroleerd (op basis van de NEN 3140 en/of NEN 1010) en onderhouden. Kritische onderdelen van elektrische installaties dienen daarbij tevens door middel van thermografisch onderzoek gecontroleerd te worden;
- Alle ventilatoren dienen te zijn voorzien van een beveiliging tegen overbelasting/oververhitting (motorbeveiligingsschakelaar), storingsbewaking en alarmering. Hiermee worden mogelijke risicovolle situaties met betrekking tot de ventilatoren in een zo vroeg mogelijk stadium ontdekt;
- Alle verlichtingsarmaturen (TL-armaturen) dienen uitgevoerd te worden met elektrische voorschakelapparaten. Bij een defect armatuur wordt de stroom door het voorschakelapparaat automatisch uitgeschakeld. Hierdoor is de kans op oververhitting van verlichtingsarmatuur (in tegenstelling tot traditionele armaturen met smoorspoelen of ballasten) nagenoeg uitgesloten;
- Er dient een contract ten behoeve van ongediertebestrijding afgesloten te worden om te voorkomen dat bijvoorbeeld elektrische installaties worden aangetast door ongedierte. Daarnaast dient elektra-

bekabeling zoveel als mogelijk in open draadgoten aangebracht te worden, zodat ongedierte zich niet in de kabelgoten kan verschuilen.

2.3.4 Brandgevaarlijke werkzaamheden en menselijk handelen

Een andere belangrijke oorzaak van het ontstaan van een brand zijn brandgevaarlijke werkzaamheden (zoals lassen en slijpen) en menselijk handelen.

Om de kans op het ontstaan van een brand, als gevolg van brandgevaarlijke werkzaamheden en menselijk handelen te beperken, worden de volgende maatregelen noodzakelijk geacht:

- Het uitvoeren van brandgevaarlijke werkzaamheden in de mestverwerking mogen uitsluitende worden uitgevoerd in de werkplaats;
- In de nabijheid van de brandbare werkzaamheden dienen toereikende blusmiddelen (zoals een draagbaar blustoestel) aanwezig te zijn;
- Bij werkzaamheden, waarbij vonken kunnen ontstaan, dient een afscherming tussen de werkzaamheden en brandbare materialen te worden gerealiseerd (bijvoorbeeld door middel van lasdoeken);
- De vloer en omgeving in de nabijheid van de brandgevaarlijke werkzaamheden dient vrij te zijn van brandbare materialen, of moet doeltreffend zijn afgedekt door bijvoorbeeld lasdoeken of onbrandbaar plaatmateriaal;
- Er dient een algeheel rookverbod van toepassing te zijn in de mestverwerking;
- Materieel (bijvoorbeeld shovel en vorkheftruck) dienen na gebruik op een vaste locatie in de mestverwerking gestald te worden. Indien de vaste locatie voor het stallen van het materieel zich in nabijheid (afstand korter dan 5 meter) van een gevel of inwendige scheidingsconstructie bevindt dient deze scheidingconstructie uitgevoerd te worden in onbrandbare (of 30 minuten brandwerende) constructie-onderdelen. Vrachtwagens mogen uitsluitend ten behoeve van laad- en loswerkzaamheden in de mestverwerking aanwezig zijn (deze mogen niet langdurig gestald worden in de mestverwerking). De vaste opstelplaatsen voor de vorkheftruck en shovel dienen door middel van belijning op de vloeren weergegeven te worden.

2.3.5 Ongecontroleerde mest broei

In het mestverwerkingsproces is er in de mestaanvoerhal een risico van ongecontroleerde broei in de mest. Doordat ongecontroleerde broei het voornaamste risico is in de bedrijfsvoering is het hele bedrijfsproces er op ingericht om dit te voorkomen. Hierbij worden onder andere de volgende risicoreducerende maatregelen getroffen (dit zijn deels vanuit de bedrijfsvoering al standaard procedures):

- Bij het laden van de mest op de afname locaties worden temperatuurmetingen en controles door de chauffeurs uitgevoerd. Indien de mest niet aan de kwaliteitscontrole voldoet wordt de mest niet geladen en komt dus niet in de mestverwerking terecht;
- De mest wordt in de bedrijfshal in kleinere 'secties' opgeslagen. De secties zijn door betonnen keermuren van elkaar gescheiden. Indien er ongecontroleerde broei ontstaat is dit dus in een beperkt gedeelte van de mestopslag en hoeft ook maar een beperkt gedeelte van de mestopslag met shovels naar buiten uitgereden te worden. Op het terrein is voldoende ruimte beschikbaar om de mest uit te rijden;
- De mest wordt in de bedrijfshal enkele malen op een dag geïnspecteerd met een broeimeetstok. Eventuele ongecontroleerde broei wordt dus al voordat het zichtbaar is opgemerkt;
- Er is 24/7 iemand op het bedrijf aanwezig. Indien de locatie eventueel gedurende een periode niet in bedrijf is (en er geen personen aanwezig zijn) is er ook geen mest aanwezig in de aanvoerhal;
- De aanvoerhal wordt voorzien van temperatuursensoren met telefonische alarmmelding naar de (op dat moment aanwezige) verantwoordelijke bedrijfsmedewerker zodat eventuele temperatuurstijging in de hal als gevolg van ongewenste broei ook met technische middelen tijdig wordt opgemerkt. Het

systeem dient zo uitgevoerd te worden dat er ook een storingsmelding wordt gegenereerd bij storing in een temperatuursensor (zodat de betrouwbaarheid van het systeem 24/7 geborgd is);

- De ventilatoren in de composteerruimten worden uitgevoerd met storingsbewaking en alarmering. Storing in het composteerproces worden vroegtijdig ontdekt waardoor noodzakelijke maatregelen kunnen worden getroffen om ongecontroleerde broei te voorkomen;
- Het pand staat op der mate grote afstanden van perceelsgrenzen (> 15 meter) en de afstand met de kantoorruimte op het terrein bedraagt ruim 25 meter waardoor geen risico is van brandoverslag naar naastgelegen percelen en bebouwingen.

Zoals uit voornoemde blijkt worden er diverse risicoreducerende maatregelen getroffen om ongecontroleerde broei te voorkomen dan wel ongecontroleerde broei beheersbaar te houden. Mede doordat er bij een extreem scenario (wanneer de ongecontroleerde broei niet meer beheersbaar is) uitsluitend sprake is van bedrijfseconomische schade aan het brandcompartiment zelf wordt de voorgenomen brandcompartimentsgrootte (3.500 m²) verantwoord geacht.

In de compostingruimten wordt de mest doormiddel van geforceerde ventilatie in 12 uur gecomposteerd. Dit proces wordt continu gemonitord en bijgestuurd en door de overmaat aan ventilatie is ongecontroleerde broei daardoor niet mogelijk. In de opslaghal verwerkte mest ligt uitsluitend gecomposteerde mest. In deze opslag kan geen broei ontstaan doordat het product zodanig is afgekoeld en onvoldoende energie bevat om (ongecontroleerd) te gaan broeien.

2.3.6 Borging maatregelen

Een aantal maatregelen betreffen gebruiksmaatregelen. Om na te kunnen gaan of deze gebruiksmaatregelen ook daadwerkelijk uitgevoerd worden dienen de volgende maatregelen geregistreerd te worden in een logboek:

- Jaarlijkse controle van de elektrische installaties en apparaten (op basis van de NEN 3140 en/of NEN 1010 en thermografisch onderzoek);
- Periodieke controles ten behoeve van ongediertebestrijding;
- Dagelijkse controles op ongecontroleerde broei in de hal inkomende mest;
- Onderhoud, storingsmeldingen en hierop getroffen herstelwerkzaamheden ten behoeve van het systeem met temperatuursensoren in de hal inkomende mest;
- Onderhoud, storingsmeldingen en hierop getroffen herstelwerkzaamheden ten behoeve van de ventilatoren in de composteerruimten.

3 Conclusie

De nieuw te bouwen mestverwerking heeft een gebruiksoppervlakte van circa 3.600 m². Gelet op de bedrijfsvoering is het niet wenselijk om het complex op te delen in meerdere brandcompartimenten van ten hoogste 2.500 m².

Hierdoor is voor de onderhavige mestverwerking een kwalitatieve risicobenadering uitgevoerd. Naar oordeel van Deerns Nederland B.V. wordt er met alle risicoreducerende maatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 2 een brandveiligheidsniveau gerealiseerd zoals het Bouwbesluit 2012 beoogd met de functionele voorschriften met betrekking tot beperking van uitbreiding van brand in afdeling 2.10, artikel 2.81. Omdat het een gelijkwaardige oplossing betreft dient deze ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de toetsende instantie.



Werknummer RNL160.02563.00.0027
Betreft Beoordeling brandbrandveiligheid

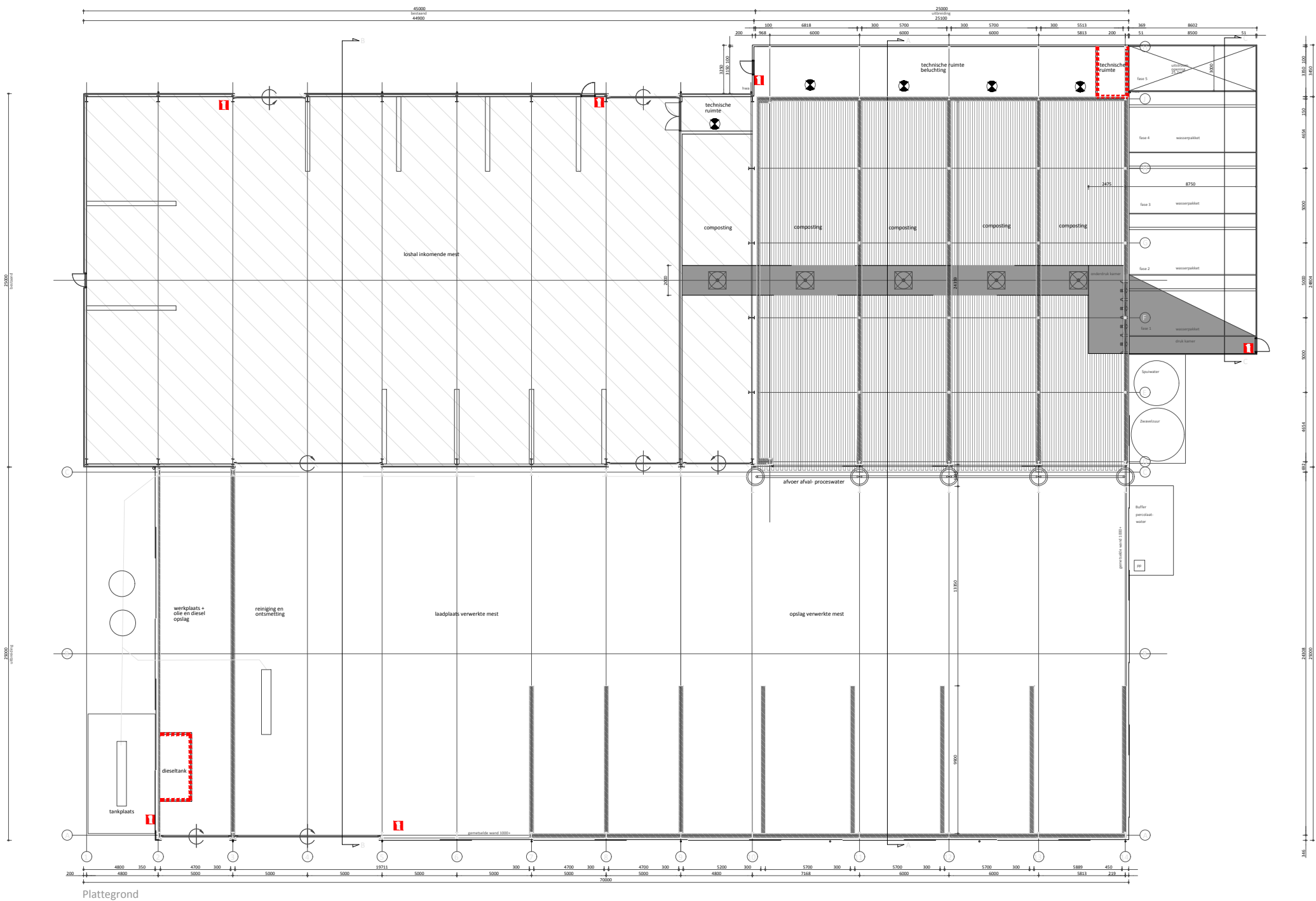
Bijlagen

Bijlage 1 – Tekeningen



Werknummer RNL160.02563.00.0027
Betreft Beoordeling brandbrandveiligheid

Bijlage 1 – Tekeningen



Plattegrond

Brandweer

Ontvluchten
Alle deuren kunnen van binnenuit zonder gebruikmaking van losse voorwerpen, zoals sleutels e.d. ten alle tijde geopend worden.

Brandveiligheidsinstallaties
Sproeischuimblusser
Vrijstaand en wand- of aan plafondmontage brandweer.

Algemeen
Brandcompartiment = subbrandcompartiment
Gebruiksfunctie: lichte industriefunctie

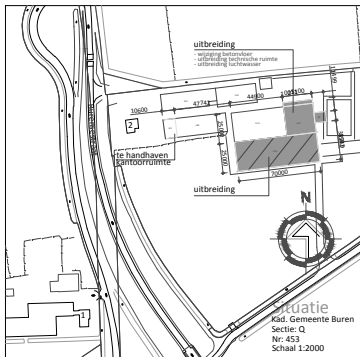
BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK
BINNENOPPERVLAK:
Een zijde van een constructiedeel die grenst aan de binnenlucht voldoet tenminste aan brandklasse B en aan rookklasse s1, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

BUITENOPPERVLAK:
Een zijde van een constructiedeel die grenst aan de buitenlucht voldoet tenminste aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Deze eis is niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

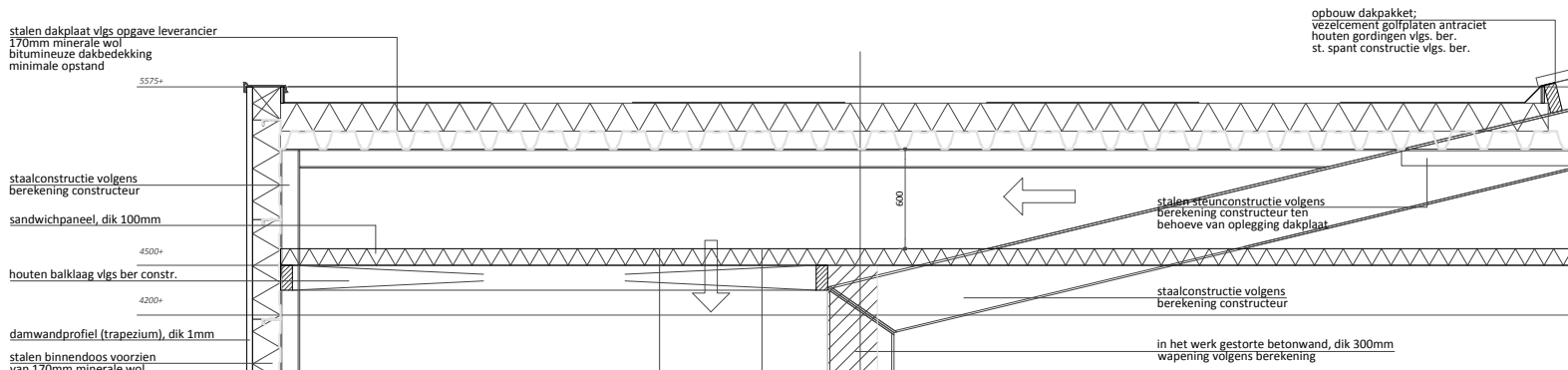
BELOOPBAAR VLAK:
Voor de bovenzijde van een personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht geldt rookklasse s1 fl en brandklasse D fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

VRIJGESTELD:
Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructiedelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor de hierboven gestelde rookklasse en brandklasse geldt, is die eis niet van toepassing.

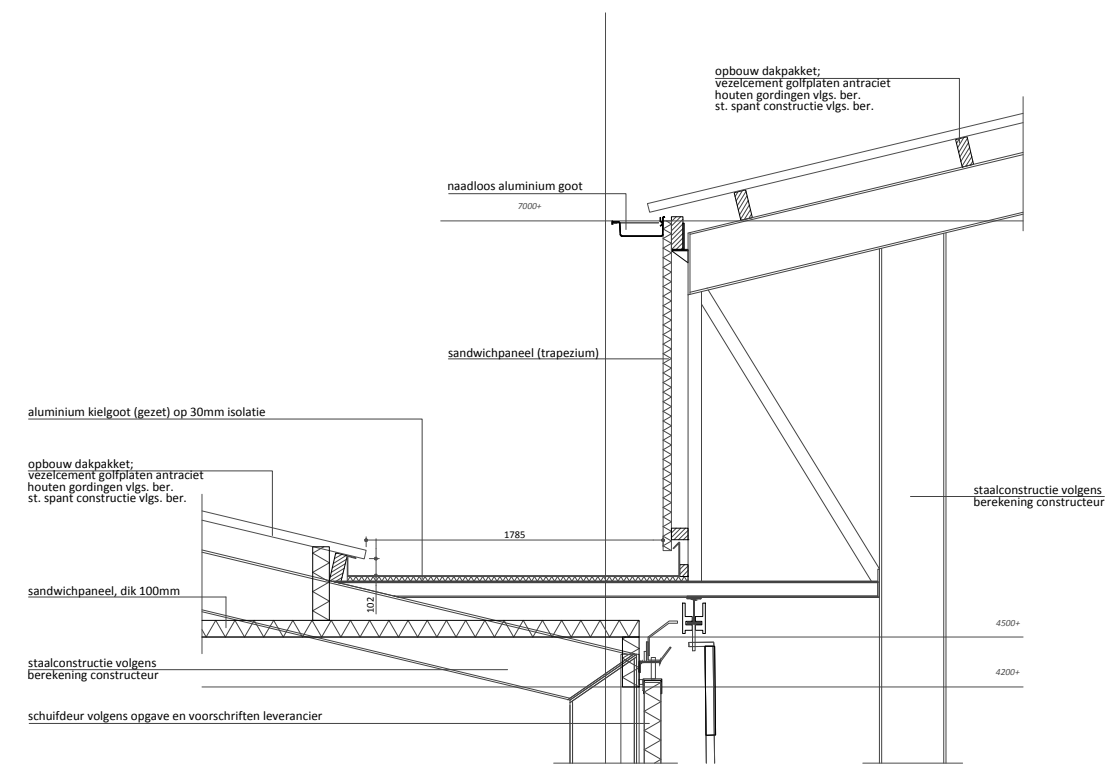
DAKOPPERVLAK:
De bovenzijde van een dak van een gebouw is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak tenminste 15 m vanaf de perceelgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel die niet bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, het water, het groen of het perceel.



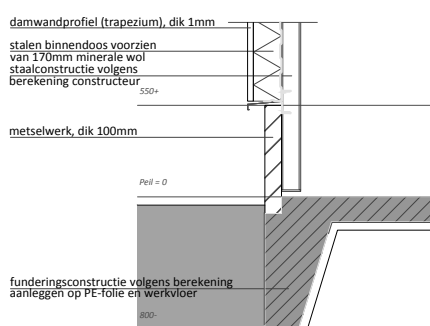
PROJECT: Uitbreiding hal ten behoeve van mestopslag		SCHAAL: 1:100
OPDRACHTGEVER: Dhr. W. Bos		GETEKEND: EK
LOCATIE: Burensstraat 2 Kapel Avezath		FORMAAT: 1189x841
ONDERDEEL: Plattegrond en situatie		DATUM: 12/12/2016
maakt voor de uitvoering in het werk controleren		WILZIGING: 07/03/2017
PROJECTNUMMER: 20160811-BO-805		Blad 1



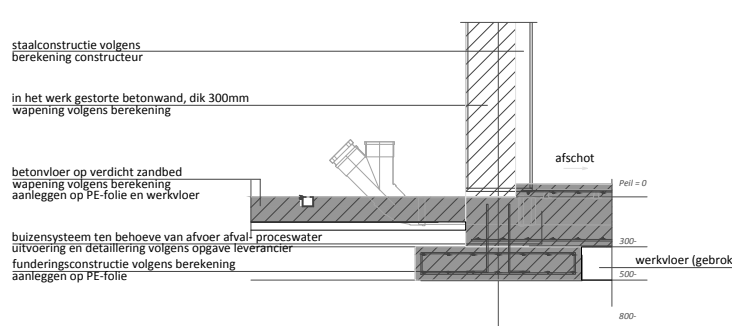
Detail 05



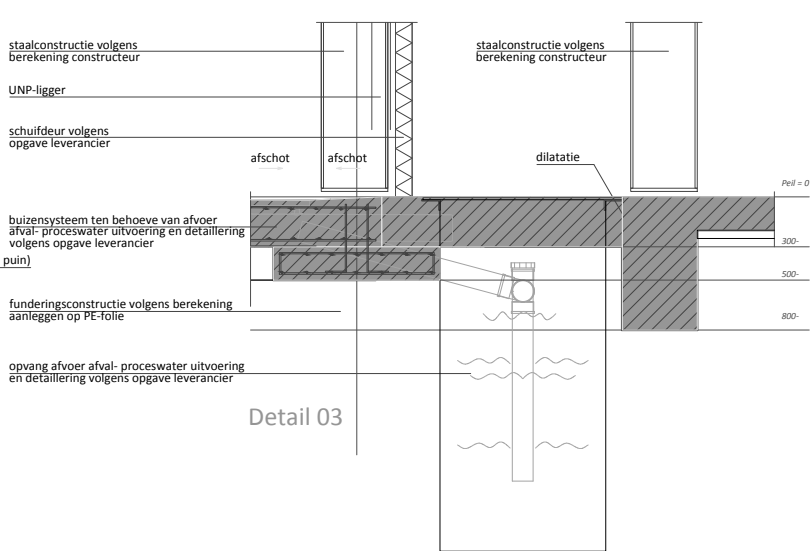
Detail 06



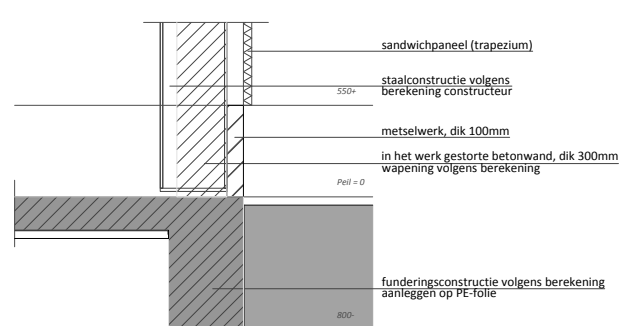
Detail 01



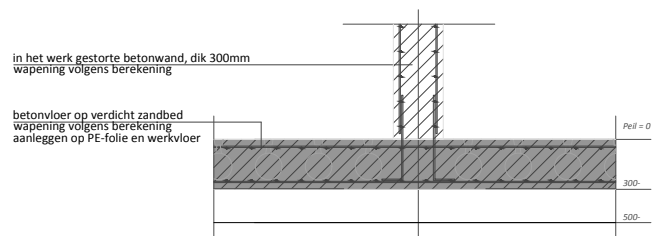
Detail 02



Detail 03



Detail 04



Principe detail betonnen wand op beton vloer

Van Westreenen Adviseurs
Anthonie Folkersstraat 1a
3772 MP Barneveld
T: (0342) 47 42 55
F: (0342) 47 42 51
E: info@vanwestreenen.nl
Versnellingsweg 65d
7113 LK Lichtenvoorde
T: (0546) 37 97 37
F: (0546) 37 83 64
E: info@vanwestreenen.nl

PROJECT: Uitbreiding hal ten behoeve van mestopslag		SCHAAL: 1:20
OPDRACHTGEVER: Dhr. W. Bos Burensestraat 2 4016CZ Kapel Avezaath		GETEKEND: EK
LOCATIE: Burensestraat 2 Kapel Avezaath		FORMAAT: 841x594
ONDERDEEL: Principe details maten voor de uitvoering in het werk controleren		DATUM: 20/12/2016
		WIJZIGING: 01/03/2017
		PROJECTNUMMER: 20160811-BO-BOS Blad 3

PROJECTNUMMER:
20160811-BO-BOS
Blad 4



Kapplan

st. k. = staalkolom vlg. ber. constructeur

Van Westreenen Adviseurs
Architectuur
Postbus 1000
3720 BA Bunnik
T: 03542 47 42 25
F: 03542 47 42 22
E: info@vanwestreenen.nl
Van Westreenen B.V.
7131 AB Lierneer
T: 05445 10 10 10
F: 05445 10 10 10
E: info@vanwestreenen.nl

PROJECT: Uitbreiding hal ten behoeve van mestopslag		SCHAAL: 1:100
OPDRACHTGEVER: Dhr. W. Bos Burensstraat 2 4016CZ Kapel Avezaath		GETEKEND: EK
LOCATIE: Burensstraat 2 Kapel Avezaath		FORMAAT: 841x700
ONDERDEEL: Kapplan maten voor de uitvoering in het werk controleren		DATUM: 23/12/2016
		WIJZIGING: 01/03/2017
		PROJECTNUMMER: 20160811-BO-BOS Blad 5



Coördinaten		
nummer	omschrijving	x coördinaat
1	luchtwasser	153.429
2	gebouw C/D middelpunt	153.396

Gebouwen	
symbool	omschrijving
A	lokal inkomende mest
B	entree
C	lokal uitkomende mest
D	lokal uitkomende mest
E	weegbrug

Aan- en afvoerbewegingen	
code	omschrijving
A-01	aankomende mest
A-02	afvoer compost

Legenda		antal	eenheid
symbool	omschrijving		
[1]	opslag spuierwater	1	20 m³
[2]	opslag zwavelzuur	1	5 m³
[3]	ventilator luchtwasser	4	1,5
[4]	centrifugaal ventilator beluchting compost tunnel	5	45
[5]	gestuurde klep afvalkanaal - compost tunnel	5	0,37
[6]	poederblusser		
[7]	hogedrukreiniger (elek.)	1	2,2
[8]	opslag reinigingsmiddelen	1	50 ltr
[9]	inapparaat	1	1
[10]	diverse handgereedschappen	1	5
[11]	compressor	1	3
[12]	sluuis	1	205
[13]	voortdrukk elektrisch	1	35
[14]	vrachtwagen	10	230
[15]	luchtwasser	1	5
[16]	doseringspompen luchtwasser	4	1
[17]	weegbrug	1	-
[18]	discosleutelm dubbelwandig met elektrische pomp	1	10.000 ltr
[19]	afvalput	1	-
[20]	olie- vetafscheider	1	-

