

Zie opmerking:
- pagina 16 (blad 17)

GEMEENTE ROTTERDAM BRANDPREVENTIECOMMISSIE	
COVICTER 20200824 03:13:37 PM W. Europe Daylight Time vergunningen:	COONCEL 20200825 02:28:19 PM W. Europe Daylight Time brandweer:
AKKOORD	



Masterplan brandveiligheid

Hornbach Bouw- en Tuinmarkt aan de Driemanssteeweg te Rotterdam-Charlois



Versiebeheer AIVN20.0018-001:							
0.3	25-08-2020	Opmerkingen opdrachtgever verwerkt					
0.2	04-08-2020	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt					
0.1	10-07-2020	Eerste versie					
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Paraaf	Gecontroleerd	Paraaf	

Opdrachtgever:

Hornbach Holding B.V.
Postbus 1099
3430 BB Nieuwegein
Telefoon: +31 (0)30 – 266 98 98
E-mail: info.nl@hornbach.com

Opdrachtnemer:

AIVN – Adviseurs & Ingenieurs
De Baander 2
9531 MC Borger
Telefoon: +31 (0)599 - 23 55 28
E-mail: info@aivn.nl

Dossier: AIVN20.0018-001

Versie: 0.3

Datum: 25 augustus 2020

Opsteller(s): [REDACTED]

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit Masterplan Brandveiligheid mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopiëren, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AIVN B.V.

De aanbevelingen in dit Masterplan Brandveiligheid zijn onverminderd en in goed vertrouwen verstrekt. Aan de informatie in dit Masterplan Brandveiligheid kunnen geen garanties worden ontleend. AIVN B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit Masterplan Brandveiligheid.

AIVN B.V. heeft geen enkel financieel belang bij de aanbevelingen zoals vermeld in dit Masterplan Brandveiligheid.

AIVN - Adviseurs & Ingenieurs is een handelsnaam van AIVN B.V.

AIVN, De Baander 2, 9531 MC Borger, augustus 2020.

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Betrokken (eisende) partijen	6
1.3	Broninformatie	6
2	Huisvestingskenmerken	7
2.1	Functionele bedrijfsanalyse	7
2.2	Bouwkundig: vlekkenplan, bijzonderheden (checklist)	7
2.3	Gebruikskenmerken gebouw en organisatie	8
2.3.1	Bezetting en werktijden	8
2.3.2	Kenmerkende bedrijfsprocessen	9
2.4	Omgeving	9
3	Wet en Regelgeving	10
3.1	Toetsingskader	10
4	Risico-veiligheidsanalyse	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Prioriteiten bij bescherming van mens, milieu en kapitaal	11
4.2.1	Bescherming van personen	11
4.2.2	Bescherming van milieu en kapitaal	11
4.3	Prioriteit ten aanzien van de genomen maatregelen	12
4.3.1	Preventie van incidenten	12
4.3.2	Isoleren en minimaliseren van incidenten	12
4.3.3	Beperking van de gevolgen van een incident	13
5	Brandveiligheidsvoorzieningen	14
5.1	Omgeving	14
5.2	Terreininrichting	14
5.2.1	Terreinafgrenzing	14
5.2.2	Wegenplan	14
5.2.3	Terreinverlichting	14
5.2.4	Beplanting	14
5.2.5	Onderhoud	14
5.2.6	Rioleringssysteem en drainage	15
5.3	Bouwconstructie	15
5.4	Brandcompartimenten: grenzen, oppervlakten en speciale brandcompartimenten	16
5.5	Subbrandcompartimenten: grenzen, oppervlakten en speciale subbrandcompartimenten	18
5.6	Vluchten vanuit een subbrandcompartiment	18
5.7	Nood- en transparantverlichting	20
5.7.1	Noodverlichting	20
5.7.2	Transparantverlichting	21
5.8	Elektrische installaties	21

6	Brandbestrijdingsvoorzieningen	22
6.1	Algemeen	22
6.2	Automatische sprinklerinstallatie	22
6.3	Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie	24
6.4	Voorzieningen ten behoeve van de brandweer.....	25
6.5	Brandslanghaspels	26
6.6	Handbrandblusmiddelen.....	26
6.7	Inzet Brandweer.....	27
7	Veiligheidsbeheersmaatregelen	28
7.1	Veiligheidsbeleid	28
7.2	Personeel: vakbekwaamheid, opleiding, alertheid	28
7.3	Toezicht op de uitvoering.....	29
7.4	Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties	29
7.5	Procedures en instructies	29
7.6	Incident- en ongevalsmelding.....	29
7.7	Oefening(en).....	30
8	Preventieve beheersmaatregelen en voorzieningen	31
8.1	Vermijden van ontstekingsbronnen	31
9	Onderhoud en inspectie.....	32
9.1	Onderhoud brandveiligheidsvoorzieningen.....	32
9.2	Inspectie brandveiligheidsvoorzieningen	32

Bijlagen:

- Bijlage A: Overzichtstekening BC/Sub-BC plattegrond begane grond en 1^e verdieping tekeningnummer: AIVN20.0018-001_Bijlage A, d.d.: 26-08-2020;
- Bijlage B: Overzichtstekening brandpreventie voorzieningen, tekeningnummer: AIVN20.0018_Bijlage B, d.d.: 26-08-2020;
- Bijlage C: Overzicht voorzieningen ten behoeve van de brandweer, tekeningnummer: AIVN20.0018_Bijlage D, d.d.: 26-08-2020;
- Bijlage D: Onderzoeksresultaten vultijdenmodel, d.d. 03-07-2020.

1 Algemene informatie

1.1 Algemeen

Dit Masterplan brandveiligheid geeft een beschrijving van het integraal pakket aan bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen, zijnde de BIO-maatregelen, die door Hornbach Real Estate Rotterdam B.V. (hier verder Hornbach genoemd), in overleg met de eisende partijen worden genomen ter afdekking van de mogelijke brandrisico's binnen de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt aan de Driemanssteeweg te Rotterdam-Charlois.

Als basis voor dit document zijn de functionele en de prestatie eisen genomen die ten aanzien van de brandveiligheid zijn gesteld in het Bouwbesluit 2012. In onderstaand tabel is een overzicht van de functionele en prestatie eisen weergegeven waarvoor op basis van artikel 1.3 gelijkwaardigheidsbepaling uit bouwbesluit 2012 afgeweken wordt van de gestelde eisen.

Voorschrift (afdeling)	Prestatie-eis(en) voorschrift	Toegepaste gelijkwaardigheid
Bouwbesluit 2012		
2.10 Beperking van uitbreiding van brand	Een brand breidt zich binnen 60 minuten niet uit over een brandcompartiment van meer dan 1.000 m ²	Een brand in de bouw- en tuinmarkt en de drive-in zal worden beheerst door de automatische sprinklerinstallatie. Een brand zal gedurende 60 minuten niet groter worden dan 300 m ²
2.10 Beperking van uitbreiding van brand	Een brand breidt zich binnen 60 minuten niet uit over een brandcompartiment van meer dan 1.000 m ²	Op basis van het CaPaFi scenario is vastgesteld dat na 60 minuten maximaal 9 auto's zijn betrokken bij een brand op het parkeerdak over een beperkt oppervlakte
2.12 Vluchtroutes	De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter 30 meter	Door middel van een vultijdenmodel is beoordeeld binnen welke tijd de bouw- en tuinmarkt zich vult met rook, alsmede de rookdichtheid en de rooktemperatuur. Met behulp van deze gegevens is berekend dat de vluchtroutes in de bouw- en tuinmarkt voldoende lang beschikbaar blijven.
6.5 Tijdig vaststellen van brand	In de winkelfunctie dient een beginnende brand te worden gedetecteerd met rookmelders met bewakingsomvang "gedeeltelijke bewaking".	In de winkelfunctie wordt een beginnende brand gedetecteerd met thermische elementen met bewakingsomvang "volledige bewaking".
6.7 Bestrijden van brand	Een brandslanghaspel is aangesloten op een voorziening voor drinkwater en geeft een statische druk van niet minder dan 100 kPa en heeft een capaciteit van 1,3 m ³ /h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels	Een brandslanghaspel is aangesloten op de sprinklerinstallatie en geeft een statische druk van niet minder dan 100 kPa en heeft een capaciteit van 1,3 m ³ /h bij gelijktijdig gebruik van de sprinklerinstallatie en twee brandslanghaspels gedurende minimaal 60 minuten
6.7 Bestrijden van brand	Een te bouwen bouwwerk heeft ten minste een brandslanghaspel.	De drive-in zal van voldoende handbrandblusmiddelen worden voorzien in plaats van brandslanghaspels. Dit gezien het mogelijke vorstgevaar van brandslanghaspels in een niet geconditioneerde ruimte.

De invulling van deze eisen is verder uitgewerkt in dit document.

1.2 Betrokken (eisende) partijen

De bij het opstellen van dit Masterplan brandveiligheid betrokken (eisende) partij(en) waren:

- Hornbach Baumarkt AG
- Hornbach Real Estate Rotterdam B.V.
- KuBuS Architektur + Stadtplanung
- Het bevoegd gezag, zijnde de gemeente Rotterdam

1.3 Broninformatie

Dit Masterplan brandveiligheid is gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde digitale tekeningen, te weten:

- Situatie nieuw, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4001_LP_DA_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- Plattegrond, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4010_GR_EG_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- Sociale ruimten plattegrond en verdieping, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4011_GR_XX_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- 2^e verdieping, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4012_GR_2OG_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- Doorsneden, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4020_SN_XX_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- Gevels noord en west, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4030_ANS_NW_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;
- Gevels zuid en oost, werk. nr. 3.01-03011-01, Document nummer H-NL-T_BA_AR_4031_ANS_SO_-_ , d.d. 21-08-2020, opgesteld door Kubus architectuur + stadsplanung;

2 Huisvestingskenmerken

2.1 Functionele bedrijfsanalyse

Hornbach opende in 1968 als eerste onderneming in Europa een bouwmarkt gecombineerd met een tuincentrum. Vandaag de dag is Hornbach vertegenwoordigd met meer dan 140 vestigingen van mega formaat in Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland, Luxemburg, Roemenië, Slowakije, Zweden, Tsjechië en Nederland.

De Hornbach-groep, één van de aanvoerende bouwmarktondernemingen in Europa, is in de laatste tientallen jaren als geen ander in de branche gegroeid.

Binnen Hornbach staat de klant centraal en dan vooral de projectklant die met grote voornemens bij Hornbach komt. Die klanten aan Hornbach te binden, is het belangrijkste doel. Om dat te kunnen bereiken, zet Hornbach in op de perfecte combinatie van drie factoren; keuze, prijs en advies.

De ervaring laat zien, dat de klanten van Hornbach een artikelaanbod verwachten wat overtuigt in zowel de kwaliteit als de kwantiteit. Het concept van de Hornbach bouwmarkten en tuincentra is precies op die verwachting ingericht. In de vestigingen van mega formaat biedt Hornbach dan ook een grootse keuze aan artikelen – en deze constant in een meer dan gemiddeld grote aantallen.

2.2 Bouwkundig: vlekkenplan, bijzonderheden (checklist)

Op het terrein van de inrichting worden meerdere bouwwerken, zijnde de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt, een drive-in, een hellingbaan en een omliggende parkeervoorziening inclusief aan- en afvoerwegen gerealiseerd.

De Hornbach Bouw- en Tuinmarkt omvat op meetniveau een besloten bouw- en tuinmarkt, drie niet-besloten luifels t.p.v. de tuinmarkt, de laadzone en de in- en uitgang van de bouw- en tuinmarkt, een onoverdekte buitenverkoopterrein, twee besloten trappenhuizen, twee liftschachten, sanitaire ruimten, laad- en losdocks voor leveranciers, de expeditie ruimte en enkele kantoorruimten.

Op de 1^e verdieping van de sozialtrakt bevinden zich twee besloten trappenhuizen, twee liftschachten en kleed-, bijeenkomst- en techniekrumten.

Op het dak van de bouwmarkt wordt het parkeerdak gerealiseerd. Het parkeerdak is voor voertuigen bereikbaar via een hellingbaan. Onder de hellingbaan worden de sprinklerruimte, sprinklertank en cafetaria gerealiseerd. Onder de hellingbaan bevindt zich ook de in- en uitrit van de drive-in. Voetgangers kunnen het parkeerdak bereiken via de trappenhuizen en de liften.

Aan de noordzijde van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt wordt de drive-in gerealiseerd die deels wordt overdekt. De drive-in heeft één bouwlaag.

Binnen de gebruiksgebieden zijn de volgende gebruiksfuncties en voorzieningen aanwezig:

Bouwlaag:	Ruimten/voorzieningen:	Gebruiksfuncties:
0 (= meetniveau)	Bouw- en tuinmarkt inclusief cafetaria	Winkelfunctie
	Drive-in	Winkelfunctie
	Bewakings-, bespreking- en techniekruimte	Bijeenkomst-, kantoor- en overige gebruiksfunctie
1 (= verdieping)	Instructielokaal, kantine-, kleed- en techniekruimten	Bijeenkomst- en overige gebruiksfunctie
Parkeerdak	Parkeervoorziening voor motorvoertuigen Liftmachinekamer	Overige gebruiksfunctie

2.3 Gebruikskennmerken gebouw en organisatie

2.3.1 Bezetting en werktijden

In het Bouwbesluit 2012 worden de noodzakelijke voorzieningen mede bepaald door het aantal personen dat niet lager is dan in de onderstaande tabel wordt aangegeven.

Gebruiksfuncties:	Ten minste aan te houden aantal personen per m ² verblijfsgebied
Bijeenkomstfunctie	0,125
Kantoorfunctie	0,05
Winkelfunctie	n.v.t.
Overig gebruiksfunctie	n.v.t.

Het aantal personen dat maximaal in een bouwwerk, of gedeelte daarvan, aanwezig zal zijn dient te worden aangegeven. In dit masterplan wordt uitgegaan van de volgende maximale bezetting per ruimte.

Gebruiksfuncties:	Maximaal aan te houden aantal personen per m ² verblijfsgebied
Bijeenkomstfunctie	0,8
Kantoorfunctie	0,3
Winkelfunctie	0,1
Overig gebruiksfunctie	-

De normale openingstijden van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt Rotterdam-Charlois zijn op maandag tot en met vrijdag van 07:00 uur tot 21:00 uur, op zaterdag van 08:00 tot 18:00 uur en op zondag van 12:00 tot 17:00 uur. Buiten deze openingstijden zal personeel incidenteel overwerken.

De parkeervoorziening op het terrein van de inrichting heeft een openbaar karakter. De parkeervoorziening wordt ook buiten openingstijden niet voor autoverkeer afgesloten. Toegangsdeuren die toegang kunnen geven tot het gebouw of terrein zullen worden afgesloten.

2.3.2 Kenmerkende bedrijfsprocessen

Binnen de inrichting van Hornbach Bouw- en Tuinmarkt vinden in grote lijnen de volgende activiteiten/ bedrijfsprocessen plaats:

- Het verhandelen van materialen, goederen en/of diensten;
- Administratieve werkzaamheden;
- Houden van vergaderingen en bijeenkomsten voor eigen personeel;
- Het stallen van motorvoertuigen.

2.4 Omgeving

In de directe nabije omgeving van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt zijn er geen activiteiten die invloed kunnen hebben op de veiligheid binnen de gebouwen van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt of die aanleiding zouden kunnen vormen tot het ontstaan van een gevaarlijke situatie binnen de gebouwen. De onderlinge afstand tussen de gebouwen en belendende gebouwen op naastgelegen percelen is dusdanig groot dat geen direct gevaar voor brandoverslag via warmtestraling kan ontstaan. Aan de oostzijde grenst het perceel aan de openbare weg. Aan de andere zijden grenst het perceel aan bebouwde percelen. De afstand van de gebouwen van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt tot aan de perceelgrenzen is dusdanig groot dat er geen direct gevaar is voor brandoverslag.

In onderstaande afbeelding is het perceel waarop de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt wordt gerealiseerd middels een blauwe arcering aangegeven. De stippellijnen in onderstaand figuur geven de risicocontouren aan van het nabijgelegen tankstation. Het perceel van Hornbach ligt buiten de risicocontour. Hetzelfde geldt voor de nabijgelegen buisleiding van de NAM en de transportwegen over rails en wegen.



Afbeelding 1: Situatie omgeving. Bron risicokaart d.d. 26-08-2020

3 Wet en Regelgeving

3.1 Toetsingskader

Dit Masterplan brandveiligheid is gebaseerd op de volgende wet- en regelgeving, richtlijnen en voorschriften:

- AMvB Bouwbesluit 2012;
- NEN, NEN-EN of EN-normen, de laatste uitgave van deze van toepassing zijnde normen, o.a.;
 - NEN 2535:2017
 - NEN 2575-1:2012
 - NEN 2575-2:2012/A2:2018
- VdS CEA 4001: 2018-01 (06) - Richtlinien für Sprinkleranlagen;
- Brandbeveiligingsinstallaties (3e druk, september 2012 van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding);
- Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid (november 2012 van Brandweer Nederland);
- Handboek brandbeveiligingsinstallaties (3e druk november 2012 van Brandweer Nederland).

4 Risico-veiligheidsanalyse

4.1 Algemeen

Hornbach Bouwmarkt AG hanteert een brandveiligheidsfilosofie dat gebaseerd is op het zo veel mogelijk voorkomen van incidenten of een situatie met een verhoogd risico.

In geval van een incident wordt getracht het incident zo spoedig mogelijk te beheersen, te beperken en te bestrijden. De eventuele risico's die gepaard kunnen gaan met het beheersen, beperken en bestrijden van een incident dienen met behulp van beschikbare preventieve maatregelen en/of voorzieningen op een aanvaardbaar niveau te zijn.

4.2 Prioriteiten bij bescherming van mens, milieu en kapitaal

In het geval dat een incident zich voordoet, is de filosofie ten aanzien van de bescherming tegen de gevolgen ervan gebaseerd op de volgende opeenvolging van prioriteiten:

- 1) Personen
- 2) Milieu
- 3) Continuïteit
- 4) Kapitaal

4.2.1 Bescherming van personen

Ondanks alle preventieve maatregelen en/of voorzieningen is het theoretisch mogelijk dat een incident zich kan voordoen. Bij een "direct incident" (explosie, steekvlam, e.d.) bestaat een hoog risico voor aanwezige personen. Een persoon die niet direct wordt getroffen mag echter niet alsnog worden blootgesteld aan een verhoogd risico ten gevolge van een incident. Met andere woorden: een niet direct getroffen persoon dient te allen tijde een veilig heenkomen te kunnen vinden.

4.2.2 Bescherming van milieu en kapitaal

Ter bescherming van milieu en kapitaal dient de kans op domino-effecten te worden geminimaliseerd. Dit houdt in dat veiligheid- en noodsystemen aanwezig dienen te zijn waarmee een incident onder controle kan worden gebracht. Hiermee wordt voorkomen dat een incident escaleert en wordt een stabiele situatie bereikt.

Nadat een stabiele situatie is verkregen, dienen maatregelen tot herstel te worden genomen. Voor een persoon kan dit bijvoorbeeld het snel verlenen van medische verzorging inhouden, voor het milieu kan dit reiniging van oppervlakte en/of grondwater zijn en voor kapitaal het zo snel mogelijk opnieuw operationeel maken van de getroffen gebouw(delen).

4.3 Prioriteit ten aanzien van de genomen maatregelen

De brandveiligheidsfilosofie is gebaseerd opdat slechts één incident kan plaatsvinden. De kans op twee of meer gelijktijdig optredende, onafhankelijke incidenten, is onwaarschijnlijk en daarom niet beschouwd.

De te nemen beschermingsmaatregelen voor mens, milieu en kapitaal zijn onder te verdelen in (volgorde van prioriteit):

- Preventie van incidenten: maatregelen ter voorkoming dat een incident zich voordoet.
- Isoleren (en minimaliseren) van een incident: maatregelen en voorzieningen om voortschrijdend schade-effect te voorkomen.
- Preparatie: de voorbereiding van de incidentbestrijding.
- Beperking van de gevolgen: maatregelen ter beperking van de gevolgen en om het incident verder onder controle te brengen (voorkoming van escalatie).
- Herstel van schade: wat dient te worden gedaan om schade/letsel na een incident te kunnen herstellen.

4.3.1 Preventie van incidenten

De brandveiligheidsfilosofie is er op gericht de mogelijke risico's zo dicht mogelijk bij de bron weg te nemen en eventuele schade-effecten op een doelmatige wijze te beperken.

De basisrisico's worden afgedekt door ten aanzien van de brandveiligheid te voldoen aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving (o.a. het Bouwbesluit 2012).

4.3.2 Isoleren en minimaliseren van incidenten

Snelle detectie is in geval van brand of een ander incident essentieel om de gevolgen van desbetreffende incidenten in een vroegtijdig stadium te beperken. Het gehele gebouw zal mede om deze reden worden voorzien van de volgende systemen:

- Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie: de bouw- en tuinmarkt wordt voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie met niet-automatische bewaking.
- Automatische sprinklerinstallatie: de bouw- en tuinmarkt wordt voorzien van een volledig automatische sprinklerinstallatie.
- Camera observatie systeem: de gehele inrichting is vanuit de bewakingsruimte via dit systeem visueel te monitoren. Naast het spoedig kunnen ontdekken van incidenten heeft deze installatie ook een preventieve werking tegen bijvoorbeeld brandstichting.

4.3.3 Beperking van de gevolgen van een incident

Ondanks alle preventieve maatregelen en voorzieningen ter voorkoming en beperking van de risico's dient rekening te worden gehouden met geloofwaardige incidentscenario's op basis waarvan de bestrijding van mogelijke schade effecten zal geschieden. De effectbestrijding behelst o.a. brandbestrijdingsvoorzieningen die op een doelmatige wijze worden uitgevoerd. Brandbestrijdingsvoorzieningen en middelen worden conform de geldende richtlijnen gekozen.

Aan de effectbestrijding liggen een drietal uitgangspunten ten grondslag:

- Personen mogen niet in gevaar komen. Gezondheidsschade of lichamelijk letsel dient voorkomen te worden;
- Escalatie van de initiële schade-effecten (domino-effect) dient in een zo vroeg mogelijk stadium te worden voorkomen/verhindert;
- Economische effecten/factoren.

5 Brandveiligheidsvoorzieningen

5.1 Omgeving

In de directe nabije omgeving van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt zijn geen activiteiten die invloed kunnen hebben op de veiligheid binnen de gebouwen van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt of die aanleiding zouden kunnen vormen tot het ontstaan van een gevaarlijke situatie binnen de gebouwen. De onderlinge afstand tussen de gebouwen en belendende gebouwen op naastgelegen percelen is dusdanig groot dat geen direct gevaar voor brandoverslag via warmtestraling kan ontstaan.

5.2 Terreininrichting

5.2.1 Terreinafgrenzing

Het terrein waarop de gebouw zijn gelegen is omgeven door een doelmatige omheining, middels beplanting of een bouwkundige afscherming. De constructie en de hoogte hiervan zal zodanig zijn, dat betreden van het terrein anders dan via de toegangen wordt tegengegaan.

5.2.2 Wegenplan

Het wegenplan is dusdanig ontworpen dat te allen tijde de gebouwen en de installaties ongehinderd kunnen worden bereikt via ten minste twee onafhankelijke wegen.

5.2.3 Terreinverlichting

Op het terrein van de inrichting zal verlichting aanwezig zijn die behoorlijke oriëntatie en gangbare werkzaamheden gedurende de nacht en bewaking mogelijk maakt.

5.2.4 Beplanting

De aanwezige beplanting mag geen belemmering vormen voor de brandbestrijding of ontluchting van het gebouw. Onkruid en gras moet kort worden gehouden. Dor hout, bladeren en afgesneden onkruid of gras moeten onmiddellijk worden verwijderd. Het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen is slechts toegelaten indien dit geen brandgevaar kan opleveren.

5.2.5 Onderhoud

Alle wegen, afasteringen, gebouwen en andere voorzieningen op het terrein van de inrichting moeten continu in goede staat van onderhoud verkeren.

Het terrein van de inrichting moet zijn schoongehouden. Materialen die niet worden gebruikt en afval moeten worden verwijderd of op daartoe aangewezen terreingedeelten worden bewaard, zo mogelijk in speciale containers.

5.2.6 Rioleringsysteem en drainage

In overleg met de bevoegde instanties moet worden gezorgd voor doeltreffende voorzieningen voor de afvoer van drainage en hemelwater.

5.3 Bouwconstructie

De bouwconstructie van de bouwmarkt dient op basis van Bouwbesluit 2012 over een brandwerendheid tegen bezwijken van 90 minuten te beschikken. Dit is noodzakelijk omdat hoger dan 5,0 meter boven het meetniveau een gebruiksgebied van de gebruiksfunctie “Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen” is gelegen.

De tijdsduur met betrekking tot brandwerendheid tegen bezwijken van de bouwconstructie mag conform artikel 2.10 lid 6 van Bouwbesluit 2012 met 30 minuten worden bekort tot 60 minuten. De op basis van NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment is niet groter dan 500 MJ/m². De berekening van de permanente vuurbelasting en uitkomst hiervan is verwerkt in brandveiligheidsrapport AIVN20.0018-002. De bouwconstructie in de bouwmarkt zal in beton gerealiseerd worden en over de benodigde brandwerendheid tegen bezwijken van 60 minuten beschikken.

De bouwconstructie van de drive-in behoeft op basis van Bouwbesluit 2012 niet over een brandwerendheid tegen bezwijken te beschikken. Hier is namelijk geen gebruiksgebied hoger dan 5,0 meter boven het meetniveau gelegen.

Een zijde van een constructieonderdeel van een extra beschermde vluchtroute die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, voor de overige vluchtroutes geldt dat een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse D en aan rookklasse s2.

De zijde van de constructieonderdelen die grenst aan de buitenlucht dient over een hoogte van 2,5 meter ten opzichte van het aansluitende terrein te voldoen aan brandklasse B. De zijde van de constructieonderdelen hoger dan 2,5 meter ten opzichte van het aansluitende terrein die grenst aan de buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan brandklasse C, voor de overige vluchtroutes geldt dat de zijde van de constructieonderdelen die grenst aan de buitenlucht dient te voldoen aan brandklasse D.

De bovenzijde van een vloer die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse D_{fl} en rookklasse s1_{fl}. De bovenzijde van een vloer van een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse C_{fl} en rookklasse s1_{fl}.

Een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht gelegen in een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse B2ca en rookklasse s1(ca), voor de overige vluchtroutes geldt dat een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht dient te voldoen aan brandklasse Dca en rookklasse s2(ca).

Leiding/buisisolatie dat grenst aan de binnenlucht gelegen in een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse B1 en rookklasse s1(L), voor de overige vluchtroutes geldt dat de leiding/buisisolatie dient te voldoen aan brandklasse D1 en rookklasse s2(L).

De sprinklerpomruimte moet, in het kader van deze gelijkwaardigheid, worden uitgevoerd als een separaat brandcompartiment (en dus niet uitsluitend op verzoek van de opdrachtgever). Daarnaast moet ook de sprinkler-tank (ruimte 0.31 en ruimte 0.32) brandwerend worden afgescheiden van de overige delen van het grote brandcompartiment (zie correctie op bouwkundige plattegrond).



5.4 Brandcompartimenten: grenzen, oppervlakten en speciale brandcompartimenten

Het gebouw dient in een of meerdere brandcompartimenten te zijn ingedeeld, zodat een ongehinderde uitbreiding van brand beperkt kan blijven tot een gedeelte van het gebouw. Daardoor hebben gebruikers van het gebouw de gelegenheid veilig te ontkomen. Tegelijkertijd wordt hiermee voorkomen dat een brand in korte tijd een zodanige omvang kan aannemen dat hij voor de brandweer niet meer te beheersen is.

Conform het gehanteerde toetsingskader mag de gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment met een winkel-, kantoor en/of bijeenkomstfunctie maximaal 1.000 m² bedragen, een brandcompartiment met industriefunctie mag een gebruiksoppervlakte hebben van maximaal 2.500 m². De Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen de brandcompartimenten dient minimaal 60 minuten te bedragen. Bij een gewenst gebruiksoppervlakte groter dan toegestaan dient voor wat betreft de veiligheid van het grote brandcompartiment ten genoegen van het bevoegd gezag te worden aangetoond dat een gelijkwaardige veiligheid is verkregen als dat met het Bouwbesluit 2012 is beoogd.

De gebouwen zijn ingedeeld in meerdere brandcompartiment, te weten:

Brandcompartiment:	Ruimte/voorzieningen:	Oppervlakte (m²):
BC-01	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Bouw- en tuinmarkt- Expeditie- Cafetaria- Kantoor- en bijeenkomstruimten (bg + 1e verdieping)- Techniekruimten (bg + 1^e verdieping)- Sprinklertank- Sprinklerpomruimte- Liftmachinekamer</div></div>	ca. 13.050
BC-02	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Drive-in</div></div>	ca. 2.610
BC-03	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">- Parkeerdak</div></div>	ca. 8.378

Het buitenverkoopsterrein inclusief de luifel van de tuinmarkt zijn niet-besloten ruimten en vallen hierdoor buiten de bovenvermelde brandcompartimenten.

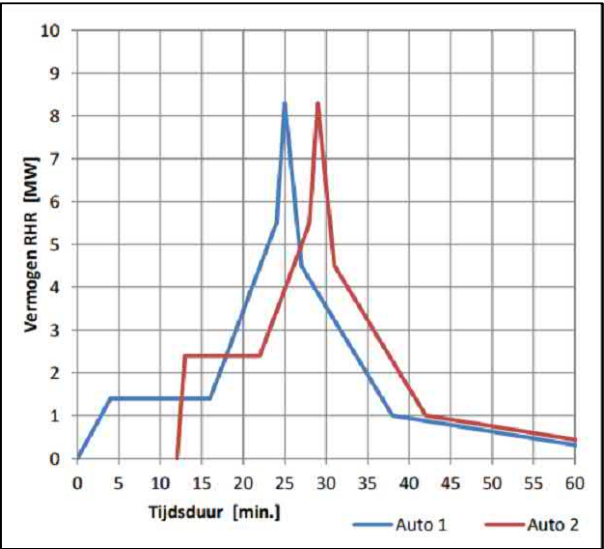
De Hornbach Bouw- en Tuinmarkt is ingedeeld in een drietal brandcompartimenten die 60 minuten brandwerend ten opzichte van elkaar zijn uitgevoerd. De gebruiksoppervlakte van de brandcompartimenten overschrijdt de maximaal toegestane grootte (max. 1.000 m²) van het gehanteerde toetsingskader. Als gelijkwaardige oplossing zullen de bouw- en tuinmarkt en de drive-in van een automatische sprinklerinstallatie met Quick-response sprinklers worden voorzien conform de in hoofdstuk 3 van dit Masterplan vermelde toetsingskaders. Middels deze installatie wordt een gelijkwaardige oplossing geboden voor de overschrijding van het maximale gebruiksoppervlakte. Deze installatie heeft als primair doel het detecteren, melden, beperken en beheersen van een brand in een zeer vroegtijdig stadium.

De sprinklerpomruimte is opgenomen in brandcompartiment BC-01. Op basis van het toegepaste sprinklervoorschrift (VdS) dient de sprinklerpomruimte opgebouwd te worden uit onbrandbare bouwmaterialen. Op verzoek van Hornbach wordt de sprinklerpomruimte opgebouwd uit bouwmaterialen met een brandwerendheid van ten minste 60 minuten. Doorvoeringen door de wanden van de sprinklerpomruimte mogen geen afbreuk doen aan de gestelde WBDBO-eis.

Het parkeerdak met een gebruiksoppervlakte van 8.378 m² is 60 minuten brandwerend gescheiden van de bouwmarkt en niet nader ingedeeld in brandcompartimenten. Het parkeerdak is een buitenruimte met een zodanige luchtverversing dat de flash over voorwaarden, zoals die gelden in een parkeergarage, niet worden bereikt. Branduitbreiding naar andere auto's kan dan nog wel optreden, maar dit is een geleidelijke uitbreiding die onder andere afhangt van de afstand tussen

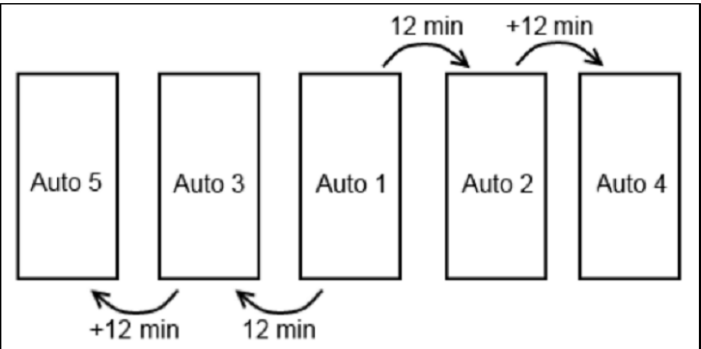
geparkeerde auto's. Naarmate meer auto's worden aangestoken en de tijd verstrijkt zal de eerste auto op een gegeven moment uitgebrand zijn. Wanneer in het brandscenario niet wordt ingegrepen ontstaat zo een travelling fire, een verplaatsbare brand met een lokale omvang van enkele auto's, waardoor de brand zich uiteindelijk kan uitbreiden naar een hele rij geparkeerde auto's. Wanneer van een natuurlijk brandscenario wordt uitgegaan, dat wil zeggen een scenario waarin niet van buitenaf wordt ingegrepen (geen brandweerinzet), mag worden verwacht dat binnen 60 minuten 9 auto's in brand kunnen raken. Dit is afgeleid uit het (Car Park Fire) CaPaFi scenario, een breed gehanteerd model voor het vermogensscenario in geval van een autobrand.

Bij het CaPaFi scenario wordt voor elk opvolgende autobrand een aangepaste brandvermogencurve gebruikt. Bij de ontwikkeling van het brandvermogen wordt aangenomen dat de opvolgende auto's zijn voorverwarmd door de naast geparkeerde al brandende auto. Dit zorgt voor een snellere ontwikkeling van het brandvermogen vanaf het moment dat de brand is overgeslagen. De brandvermogencurve CaPaFi van de auto waarin de brand ontstaat en de CaPaFi brandvermogencurve van de daar naast geparkeerde auto zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Brandvermogencurve autobrand CaPaFi

In figuur 1 is de brandvermogencurve van de auto waar de brand is ontstaan blauw gekleurd. De brandvermogencurve voor een opvolgende autobrand is rood gekleurd. Bij de CaPaFi rekenmethode wordt uitgegaan van een vlamoverslag van een brandende auto naar een naastgelegen auto van 12 minuten. Dit betekent dat de naastgelegen auto 12 minuten na ontstaan van de brand aangestoken wordt, 24 minuten na ontstaan van de brand wordt de volgende auto aangestoken en zo voort. Dit geldt in beide richtingen van de oorspronkelijke brandende auto. Dit is visueel weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Tijd tot vlamoverslag CaPaFi scenario

Het brandvermogen van een travelling fire is aanzienlijk kleiner dan dat van een volledig ontwikkelde compartimentsbrand (post flash over) maar kan wel lang aanhouden. Wanneer wordt ingegrepen met een offensieve aanval kan het brandvermogen verder worden beperkt tot het vermogen op het moment van water op het vuur. Daarmee wordt een travelling fire voorkomen en blijft de brand beperkt tot een lokale brand met een relatief geringe oppervlakte en piekbelasting.

De trappenhuisen met een te overbruggen hoogte van meer dan 8 meter in de sozialtrakt liggen buiten het brandcompartiment en zijn brandwerend gescheiden van de aangrenzende ruimten. Dit wordt gerealiseerd door middel van een brandwerende scheiding met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 60 minuten.

Op de als “bijlage A” toegevoegde plattegrondtekening zijn de brandcompartimenten weergegeven.

5.5 Subbrandcompartimenten: grenzen, oppervlakten en speciale subbrandcompartimenten

De binnen de gebouwen aanwezige brandcompartimenten dienen in een of meerdere subbrandcompartimenten te zijn ingedeeld. Hierbij wordt voorkomen dat bij brand rook zich binnen korte tijd gemakkelijk en snel kan verspreiden naar een ander deel van een bouwwerk zodat een veilige en snelle ontruiming in gevaar kan komen. De omvang van een subbrandcompartiment wordt mede bepaald door het maximaal aantal personen in het subbrandcompartiment in combinatie met de aanwezige loopafstanden binnen een subbrandcompartiment.

Voor het veilig kunnen vluchten uit een gebouw bij brand is het nodig dat er voorzieningen worden getroffen om de verspreiding van rook tegen te gaan. Meer in het bijzonder gaat het erom, dat beschermde vluchtroutes in voldoende mate vrijblijvend blijven van rook gedurende de tijd dat het gebouw wordt ontruimd.

Verder dient ook binnen een brandcompartiment, met het oog op het verlaten van dat brandcompartiment, de verspreiding van rook gedurende zekere tijd beperkt te blijven. Zodoende dient een brandcompartiment in een of meer subbrandcompartimenten te worden onderverdeeld. Bij de uitgang van een subbrandcompartiment ligt immers in het algemeen het beginpunt van een beschermde vluchtroute. Tussen subbrandcompartimenten (besloten ruimten) en andere ruimten in het brandcompartiment dient een weerstand tegen branddoorslag van ten minste 30 minuten aanwezig te zijn.

De trappenhuisen in de sozialtrakt liggen buiten het subbrandcompartiment en zijn brand- en rookwerend gescheiden van de aangrenzende ruimten.

Om de verspreiding van rook tegen te gaan, dienen de openingen in de scheidingen van de subbrandcompartimenten vlamdicht en zelfsluitend te worden uitgevoerd. Ook dienen eventuele doorvoeringen vlamdicht afgewerkt te worden.

5.6 Vluchten vanuit een subbrandcompartiment

De maximaal toegestane loopafstand binnen de verschillende (sub)brandcompartimenten is 30 meter. De toegestane loopafstand vanuit de ruimten is eveneens 30 meter (Bouwbesluit 2012 art. 2.102).

In de bouw- en tuinmarkt (BC-01) worden de interne loopafstanden overschreden.

In de bouw- en tuinmarkt is deze overschrijding in het meest ongunstige geval circa 38 meter (inclusief de correctiefactor 1,5 voor ingedeeld gebied). Dit komt neer op een totale loopafstand van maximaal 68 m¹. Uitgaande van een gemiddelde vluchtsnelheid van 1 m¹ per seconde⁽¹⁾ zal er 68 seconden over gedaan worden om uit de bouw- en tuinmarkt te vluchten.

RSET – ASET ANALYSE						
	Benodigde tijd (RSET)				Aanwezige tijd (ASET)	Check
	Max. loopafstand	Tijd loopafstand	Start vluchten (ontdekken + 120 sec.)	Totale tijd ontvluchting	Aanwezige tijd veilig vluchten	Voldoet
Bouw- en tuinmarkt	68 m ¹	68 sec.	389 sec.	457 sec.	> 1.200 sec.	Ja

Met behulp van het specialistische softwareprogramma “Vultijdenmodel” (GBC vultijden rekenmodel, versie W11.b ontwikkeld door Peutzdata, hierna: Vultijdenmodel) is onderzocht binnen welke tijd de bouwmarkt en de bouw- en tuinmarkt zich vullen met rook, alsmede de rookdichtheid en de rooktemperatuur. Met behulp van deze gegevens kan bepaald worden hoelang na het ontstaan van een brand de vluchtroutes in de bouw- en tuinmarkt beschikbaar blijven. In combinatie met de vluchtmethodiek kan dan gecontroleerd worden of een gebied tijdig ontruimd kan worden in geval van brand.

In bijlage D zijn de onderzoeksresultaten van het uitgevoerde vultijdenmodel onderzoek weergegeven. Hierin is het verloop van de rookontwikkeling, rookdichtheid en de rooktemperatuur weergegeven. Tevens zijn in betreffende bijlage de invoergegevens vermeld. In het vultijdenmodel is rekening gehouden met de aanwezigheid van de automatische sprinklerinstallatie. De invloed van activering van de automatische sprinklerinstallatie op de vluchttijd is onderzocht. De kortste vluchttijd is meegenomen in de RSET – ASET analyse. Ter plaatse van de gebieden waar de maximale loopafstand overschreden wordt dienen de sprinklers van het type “Quick-response” te zijn.

Het gebouw dient van voldoende vluchtroutes voorzien te zijn waarlangs bij brand, op een zodanig veilige wijze, naar het aansluitend terrein (veilige plaats) kan worden gevlucht. De in deze brand- en rookvrije vluchtroutes aanwezige deuren dienen zonder sleutel te kunnen worden geopend over tenminste de vereiste breedte. Nooduitgangen worden in verband met het gevaar van diefstal van goederen voorzien van een elektrische vergrendeling. Deze vergrendeling wordt automatisch ontgrendeld in het geval van een brandalarm of bij activatie van de sprinklerinstallatie. Daarnaast is naast iedere elektrisch vergrendelde nooduitgang een groene handbedieningskast geplaatst. Met deze handbediening is de nooddeur ook te ontgrendelen. Bij gebruik van de handbediening klinkt een alarmsignaal om het personeel te waarschuwen. Ook zal het openen van de nooduitgang worden gemeld op de inbraakalarminstallatie.

Alle buitendeuren dienen, na een brandmelding, vanaf de buitenzijde met een voorziening voor de toegankelijkheid van de repressieve dienst te openen te zijn.

Voor de bouw- en tuinmarkt zijn in totaal 15 nooduitgangen beschikbaar, al deze nooduitgangen hebben een vrije breedte van minimaal 93 centimeter. Op elke nooduitgang zijn maximaal 99 mensen aangewezen. Tijdens een incident is maximaal 1 nooduitgang niet te gebruiken, zodoende wordt aan 1.386 mensen de mogelijkheid geboden om te kunnen vluchten. Op basis van een bezetting van niet meer dan 1 persoon per 10 m² mogen er maximaal 1.125 personen tegelijkertijd aanwezig zijn in de bouw- en tuinmarkt. (zie uitgangspunten geformuleerd in paragraaf 2.3.1). Hieruit kan geconcludeerd worden dat voldoende vluchtdeuren aanwezig zijn om te kunnen vluchten.

⁽¹⁾ Zoals omschreven in artikel 2.102 van de integrale nota van toelichting Bouwbesluit 2012

Het buitenterrein (tuinmarkt onoverdekt) is uitgevoerd als veilig gebied. Zodoende wordt er vanuit gegaan dat men vanaf het buitenterrein voldoende tijd heeft om te vluchten naar het openbare terrein.

Binnen de drive-in overdekt (BC-02) worden de maximale loopafstanden niet overschreden. Vanuit de drive-in overdekt kan via de drive-in onoverdekt gevlucht worden naar het openbare terrein.

Op het parkeerdak worden 279 parkeerplaatsen gerealiseerd voor bezoekers. Het parkeerterrein voor de winkel beschikt over voldoende parkeercapaciteit voor 70% van de verkoopdagen per jaar. Een volledige bezetting van het parkeerdak wordt verwacht op 8 tot maximaal 12 verkoopdagen per jaar (afhankelijk van hoe de feestdagen vallen) tijdens piekperiodes tussen 13.00 en 16.00 uur. Uit monitoringscijfers is gebleken dat 65% van de klanten alleen komt en 35% van de klanten met zijn tweeën of drieën. Op basis van deze cijfers is berekend dat de bezetting van het parkeerdak maximaal 475 personen bedraagt. Middels een ontruimingssimulatie is de benodigde vluchttijd berekend om vanaf het parkeerdak het aanliggende terrein te bereiken. Vanuit de ontruimingssimulatie is gebleken dat de benodigde vluchttijd minder dan 5 minuten bedraagt. Op basis van deze uitkomsten kan geconcludeerd worden dat de vluchtroutes niet belemmerd worden en de vluchtveiligheid voor personen vanaf het parkeerdak gewaarborgd is.

Een omschrijving van de uitgevoerde ontruimingssimulatie en de uitkomst van de ontruimingssimulatie is vastgelegd in brandveiligheidsrapport AIVN20.0018-005.

5.7 Nood- en transparantverlichting

5.7.1 Noodverlichting

De bouw- en tuinmarkt dienen te zijn voorzien van een zodanige verlichtingsinstallatie dat het veilig kan worden verlaten, sociaal veilig en bruikbaar is. Alle vluchtroutes in het gebouw en ruimten waarin meer dan 75 personen kunnen verblijven, dienen daarom voorzien te worden van noodverlichting en te worden aangesloten op een voorziening voor noodstroom.

Noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten de vereiste sterkte van de noodverlichting van minimaal 1 lux op vloerniveau gemeten. Ruimten met hoofdschakel- en verdeelinrichting voor de primaire stroomvoorziening en noodstroomvoorziening moeten conform rubriek 774 van NEN 1010, worden voorzien van noodverlichting met een sterkte van 10 lux op vloerniveau.

De noodverlichting wordt aangesloten op een centrale noodverlichtingsvoeding. Deze noodverlichtingsvoeding is aangesloten op een preferente groep van de verdeelinrichting. Een preferente groep is zowel op het elektriciteitsnet als ook op het noodstroomaggregaat aangesloten. Daarnaast wordt een gedeelte van de reguliere verlichting aangesloten op het noodstroomaggregaat.

5.7.2 Transparantverlichting

In de bouw- en tuinmarkt dient vluchtrouteaanduiding aanwezig te zijn, waardoor een gebruiker via de vluchtroutes op een veilige wijze het bouwwerk kan verlaten.

Aangezien in het bouwwerk een vorm van noodstroomvoorziening (noodverlichting) aanwezig is, dient de vluchtrouteaanduiding te zijn aangesloten op deze noodstroomvoorziening. Dit houdt in dat er transparantverlichting toegepast moet worden. De transparantverlichting dient te voldoen aan de paragrafen 5.2 tot en met 5.6 van de NEN-EN 1838 en NEN 3011.

De transparantverlichting is op dezelfde centrale noodverlichtingsvoeding als de noodverlichting aangesloten.

5.8 Elektrische installaties

De gehele elektrische installatie moet voldoen aan de voorschriften van de normen:

- NEN 1010;
- NEN 3140.

De elektrische installatie binnen een gevaarlijk gebied moet door middel van één of meer schakelaars, die in een niet gevaarlijk gebied zijn geplaatst, in alle polen en fasen kunnen worden uitgeschakeld.

Op of nabij elke schakelaar moeten de bestemming en de schakelstanden duidelijk zijn aangegeven.

6 Brandbestrijdingsvoorzieningen

6.1 Algemeen

De Hornbach Bouw- en Tuinmarkt (incl. drive-in) wordt op verschillende locaties voorzien van doelmatige brandbestrijdingsvoorzieningen. Daarbij is als uitgangspunt genomen dat een mogelijke brand in een zeer vroeg stadium wordt gedetecteerd en automatisch wordt bestreden, waarbij het aanwezige personeel de installaties (bijv. verlichting, ventilatie) eventueel kan uitschakelen (indien deze niet bij een brandmelding automatisch worden gestuurd) en de gebouwen veilig door klanten en personeel kunnen worden verlaten.

6.2 Automatische sprinklerinstallatie

De bouw- en tuinmarkt en de drive-In worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie. Deze automatische sprinklerinstallatie heeft als doel een brand te detecteren, te melden en met water te blussen c.q. de brand onder controle te houden. Door dit uitgangspunt wordt de sprinklerinstallatie gebruikt om invulling te geven aan een aantal functionele eisen uit het Bouwbesluit 2012. Concreet wordt met de toepassing van de sprinklerinstallatie invulling gegeven aan de prestatie-eisen zoals gesteld in de afdelingen 2.10, 6.5 en 6.7.

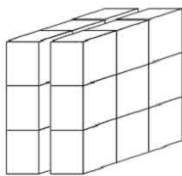
De vastopgestelde brandbeheersings- en brandblussysteem (VBB-systeem) dient in staat te zijn om een beginnende brand in een vroeg stadium te detecteren, signaleren en onder controle te houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het basisontwerp. Dit in overeenstemming met de afgeleide doelstelling zoals beschreven in het CCV-inspectieschema brandbeveiliging "Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen.

De automatische sprinklerinstallatie is ontworpen conform de VdS CEA 4001. Ter aanvulling op de VdS CEA 4001 is door VdS Schadenverhütung, specifiek voor de situatie bij Hornbach, het Hornbach concept opgesteld dat als aanvulling wordt toegepast en verwerkt is in het uitgangspuntendocument (UPD) voor de automatische sprinklerinstallatie. In deze ontwerprijtlijn zijn maatregelen beschreven die een brand in een aantal vooraf gedefinieerde situaties gedurende een bepaalde periode kan beheersen. Bij de opslag van goederen wordt in deze ontwerprijtlijnen vanuit gegaan dat alle opgeslagen goederen een gelijk brandgedrag hebben. In werkelijkheid worden in de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt goederen/materialen van verschillende materiaalcategorieën door elkaar heen opgeslagen (Mischlagerung). Uitgangspunt in dit UPD is dat in de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt een gemiddelde brandlast aanwezig is en dat deze leidend is voor het bepalen van de uitgangspunten voor de automatische sprinklerinstallatie.

In het gebouw zijn goederen van verschillende materiaal categorieën door elkaar opgeslagen (Mischlagerung). Hiervoor is een gemiddelde brandlast conform Kategorie III volgens de VdS CEA 400 gedefinieerd. Voor de opslag van materialen met een hogere materiaalklasse dan Kategorie III (bijvoorbeeld schuimkunststoffen, brandbare vloeistoffen en aerosolen) en afgesloten gebieden in palletstellingen zijn aanvullende maatregelen beschreven. Deze aanvullende maatregelen bestaan onder andere uit een opslaghoogte beperking en toepassing van stellingsprinklers aangevuld met horizontale en verticale barrières.

In combinatie met de materiaalcategorie is de methode waarop de goederen zijn opgeslagen bepalend voor het ontwerp van de automatische sprinklerinstallatie. De opslagconfiguratie moet als volgt worden ingedeeld:

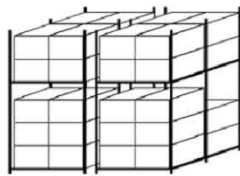
Opslagmethode	
ST1	Vrijstaande of compacte opslag
ST2	Stapelbare box- of postpallets in enkele rijen met gangpaden van tenminste 2,4 meter breed
ST3	Stapelbare box- of postpallets in meervoudige rijen (inclusief dubbele rijen)
ST4	Palletstellingen
ST5	Stellingen met gesloten of gedeeltelijk gesloten legborden minder dan 1 meter breed
ST6	Stellingen met gesloten of gedeeltelijk gesloten legborden tussen de 1 meter en 6 meter breed



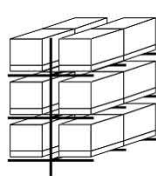
ST1



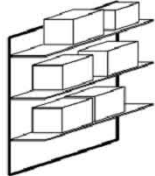
ST2



ST3



ST4



ST5/ST6

De automatische sprinklerinstallatie wordt gevoed vanuit een enkelvoudige watervoorziening uitgevoerd als super toevoer. Deze watervoorziening bestaat uit een dieselmotor aangedreven sprinklerpomp en een elektrisch aangedreven sprinklerpomp. Beide pompen beschikken elk over 100% van de benodigde capaciteit die noodzakelijk is voor de sprinklerinstallatie en twee brandslanghaspels tegelijkertijd en zijn opgesteld in de sprinklerruimte. Beide pompen worden met bluswater gevoed vanuit een naastgelegen reinwatertank (waterreservoir).

Voor de automatische sprinklerinstallatie is een UPD opgesteld. In dit UPD zijn alle relevante maatregelen en uitgangspunten vastgelegd om een doelmatige automatische sprinklerinstallatie te kunnen realiseren en een correct functioneren van deze installatie te kunnen waarborgen.

Voor de automatische sprinklerinstallatie zijn de volgende ontwerpgegevens aangehouden:

Bouwdeel:	Opslagconfiguratie:	Materiaalcategorie:	Classificatie:
Bouwmarkt en expeditie	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
	ST4		
	ST5		
Tuinmarkt	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
	ST4		
	ST5		
Luifel tuinmarkt	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
	ST4		
	ST5		
Drive-In	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
	ST4		
	ST5		
Portaal drive-in	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3

Bouwdeel:	Opslagconfiguratie:	Materiaal categorie:	Classificatie:
Tochtportaal in- / uitgang bouw- en tuinmarkt	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
Luifel in- / uitgang bouw- en tuinmarkt	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
Cafetaria	ST5	Opslag materialen is ongeschikt aan het gebruik van de ruimte	OH3
Tochtportaal drive-in	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
Luifel Loadingdocks	ST1	Kategorie III (VdS CEA 4001)	HHS3
Sozialtrakt begane grond	-	Opslag materialen is ongeschikt aan het gebruik van de ruimte	OH3
Sozialtrakt 1e verdieping	-	Opslag materialen is ongeschikt aan het gebruik van de ruimte	OH3
Liftmachinekamer 2 ^e verdieping	-	Opslag materialen is ongeschikt aan het gebruik van de ruimte	OH3
Sprinklerpompruimte	-	Opslag materialen is niet toegestaan	OH3

Bovenstaande ontwerpgegevens zijn nader in het UPD, met nummer AIVN20.0018-003, uitgewerkt.

Quick-response sprinklers zijn uiterst effectief en betrouwbaar bij de bestrijding van een beginnende brand. Ze kunnen levens redden. Uitbreiding van de brand wordt voorkomen waardoor de aanwezigen voldoende tijd krijgen voor een ordelijke evacuatie, maar eventueel ook om assistentie van de brandweer te verkrijgen.

Indien de automatische sprinklerinstallatie in werking treedt zal via de gecombineerde brandmeld- en sprinklermeldinstallatie een doormelding naar de Regionale Alarmcentrale van de brandweer (RAC) plaatsvinden.

6.3 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

De bouw- en tuinmarkt wordt voorzien van een centraal automatisch brandmeldsysteem waarmee vanaf verschillende plaatsen in de gebouwen op een eenvoudige en snelle wijze een calamiteit kan worden gemeld. Het brandmeldsysteem beschikt over de mogelijkheid om alle binnen de gebouwen aanwezige personen te waarschuwen in geval van een brand en/of andere calamiteiten.

Het gebouw wordt voorzien van een brandmeldinstallatie met bewakingsomvang ‘niet-automatische’ bewaking conform de NEN 2535. Een beginnende brand die door een persoon wordt opgemerkt kan door de aanwezige handbrandmelders snel worden gemeld.

De bouw- en tuinmarkt en de drive-in moet volgens afdeling 6.5 van het Bouwbesluit 2012 worden voorzien van een brandmeldinstallatie met de bewakingsomvang “gedeeltelijke bewaking”. Deze bewakingsomvang heeft tot doelstelling om eventuele brand- en rookverschijnselen in de vluchtroutes te signaleren om daarmee de vluchtveiligheid te vergroten. Uit de uitgevoerde vultijdenmodel berekening is gebleken dat in de Hornbach bouw- en tuinmarkt een rookvrije vluchtweg (2,5 meter) meer dan 20 minuten (1.200 sec) aanwezig is na het ontstaan van een brand. Dit zonder toepassing van

automatische brandmelders. Binnen deze termijn kunnen alle in de Hornbach bouw- en tuinmarkt aanwezige personen naar een veilige plaats vluchten. De vluchtveiligheid van de aanwezige personen is dan ook gewaarborgd door de hoogte van het gebouw in combinatie met de automatische sprinklerinstallatie. In bijlage D zijn de onderzoeksresultaten van het uitgevoerde vultijdenmodel onderzoek weergegeven. Hierin is het verloop van de rookontwikkeling, rookdichtheid en de rooktemperatuur weergegeven. Tevens zijn in betreffende bijlage de invoergegevens vermeld.

De gevels van de drive-in is deels open. Bij brand in de drive-in zal rook afvloeien naar buiten. Onder het dak van de drive-in kan zich geen rooklaag opbouwen die de vluchtroute zou kunnen blokkeren. De vluchtveiligheid van de aanwezige personen is dan ook gewaarborgd doordat rook zal afvloeien in combinatie met de automatische sprinklerinstallatie.

Via de centrale ontruimingsalarminstallatie, type A conform NEN 2575, kunnen, in geval van een brand of andere calamiteiten, alle binnen het gebouw aanwezige personen gewaarschuwd worden. De alarmsignalering moet op elke plek binnen het gebouw en op het parkeerdak op de bouwmarkt hoorbaar zijn.

Het centrale brandmeldsysteem zal een signalering automatisch doormelden naar de Particuliere Alarmcentrale. In de doormelding mag geen vertraging plaatsvinden.

Zowel de brandmeldinstallatie als de ontruimingsalarminstallatie zal worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat, zoals bedoeld in Bouwbesluit 2012.

De uitgangspunten inzake de omvang en werking van de binnen het gebouw aanwezige brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie worden opgenomen in een Programma van Eisen (PvE), met nummer AIVN20.0018-004.

6.4 Voorzieningen ten behoeve van de brandweer

Indien in de directe nabijheid van de inrichting langs de openbare weg onvoldoende primaire bluswatervoorzieningen gerealiseerd worden dient in overleg met de brandweer van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR) op het terrein één of meerdere onafhankelijke gesloten ondergrondse blusbronnen gerealiseerd te worden. De capaciteit van deze blusbronnen is minimaal 30 m³ per uur, op basis van de inzetstrategie “alternatieve inzet voorkant veiligheidsketen” en de aanwezigheid van de automatische sprinklerinstallatie.

Op basis van de grondwaterstand dient beoordeeld te worden of ingebouwde pompen noodzakelijk zijn. In overleg met het bevoegd gezag DCMR milieudienst Rijnmond en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) dient te worden bepaald of een ingebouwde stationaire pomp, aangesloten op noodstroom, vereist is. Indien dit niet het geval is, dient de uitvoering te worden bepaald in overleg met de brandweer van de VRR. In het andere geval dient de uitvoering van de geboorde putten te voldoen aan het Handboek brandbeveiligingsinstallaties van Brandweer Nederland.

De aansluitingen van deze bronnen bevinden zich in de nabijheid van het gebouw en zijn op een afdoende wijze beschermd tegen beschadiging. Een voorstel voor de posities van de ondergrondse blusbronnen op het terrein is weergegeven in bijlage C.

In overleg met de brandweer van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond dient, voor oplevering en ingebruikname, de locatie van de brandweeropstelplaats bepaald te worden. De brandweeropstelplaats dient op het wegdek gemarkeerd te worden en te worden voorzien van de tekst “niet parkeren”. De brandweeropstelplaats dient bereikbaar te zijn via een verbindingsweg die voldoet aan de volgende eisen:

- Een breedte van ten minste 4,5 meter;

- Een verharding over een breedte van ten minste 3,25 meter, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kilogram;
- Een vrijgehouden hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter en;
- Een doeltreffende afwatering
- Binnen 10 meter van de aansluiting van de gesloten geboorde putten liggen.

Bij de hoofdbrandweeringang (voorzijde) wordt ten behoeve van de toegankelijkheid en informatie verstrekking van de brandweer een sleutelbuis, een flitslicht en een geografisch brandweerpaneel geplaatst.

Om een goede brandweerinzet op het parkeerdak mogelijk te maken zal er een droge blusleiding worden gerealiseerd met een brandslangaansluiting op het parkeerdak. De droge blusleiding en brandslangaansluiting moeten een doorstroomopening hebben die kan voorzien in een capaciteit van ten minste 120 m³ bluswater per uur. De droge blusleiding dient te voldoen aan NEN 1594.

In bijlage C is de positie van de brandweeringang aangegeven.

6.5 Brandslanghaspels

In de bouw- en tuinmarkt zullen brandslanghaspels aanwezig zijn. De drive-in zal van voldoende handbrandblusmiddelen worden voorzien in plaats van brandslanghaspels. Dit gezien het mogelijke vorstgevaar van brandslanghaspels in een niet geconditioneerde ruimte.

De brandslanghaspels hebben tot doel een brand in een vroegstadium te kunnen bestrijden. De brandslanghaspels in het gebouw zijn aangesloten op het leidingwerk van de automatische sprinklerinstallatie, dit in afwijking van hetgeen in het Bouwbesluit 2012 is omschreven. Bij het openen van een brandslanghaspel zal de pomp van de sprinklerinstallatie automatisch starten. Bij het berekenen van de sprinklerinstallatie dient uitgegaan te worden van twee brandslanghaspels die gelijktijdig worden gebruikt. De capaciteit van de watervoorziening dient hiervoor met minimaal 3 m³ te worden vergroot.

Bij de plaatsing van de brandslanghaspels dient uitgegaan te worden van een dekkend patroon, goede werking, gemakkelijke hanteerbaarheid en eenvoudige bediening. De brandslanghaspels dienen hierbij te voldoen aan de laatste uitgave van de NEN-EN 671 serie, alsmede aan het gestelde in het boekwerk "Brandbeveiligingsinstallaties" van de NVBR.

Op de als "bijlage B" toegevoegde brandveiligheidstekeningen zijn de mogelijke locaties van de brandslanghaspels weergegeven.

6.6 Handbrandblusmiddelen

Ten einde gebruikers de mogelijkheid te bieden een beginnende brand zelf te kunnen blussen, is het gebouw voorzien van meerdere draagbare handbrandblusmiddelen. Deze worden toegepast op plaatsen met een verhoogd brandrisico. Bijvoorbeeld nabij schakelkasten, technische ruimten, keukentjes, e.d.

Het toegepaste blusmiddel en de hoeveelheid blusmiddel zijn afgestemd op de te verwachten soort brand (vaste stof-, vloeistof-, gas-, metaalbrand of brand in elektrische apparatuur).

Op de als “bijlage B” toegevoegde brandveiligheidstekeningen zijn de mogelijke locaties van de handbrandblusmiddelen weergegeven.

6.7 Inzet Brandweer

De lokale brandweer beschikt over materieel om een brand te bestrijden. Dit materieel heeft een maximale inzet diepte van 60 meter. De bouw- en tuinmarkt en de drive-in zijn voorzien van voldoende neveningangen waardoor er geen gebieden zijn die door de repressieve dienst niet te bereiken zijn.

7 Veiligheidsbeheersmaatregelen

7.1 Veiligheidsbeleid

De directie van Hornbach Bouw- en Tuinmarkt moet de gevaren en (de interne en externe) risico's, verbonden aan de eigen bedrijfsvoering hebben geïdentificeerd en geëvalueerd. Vervolgens moet op schrift zijn gesteld hoe deze gevaren en risico's worden beheerst (beleid/doelstellingen). De beheersmaatregelen dienen in samenhang met ontwerp, constructie, exploitatie, onderhoud en dergelijke een voldoende veilige en betrouwbare situatie op te leveren.

Binnen het gebouw moet een actueel brandveiligheidsplan aanwezig zijn. Het brandveiligheidsplan moet minimaal bevatten:

- Het bedrijfsbeleid ten aanzien van het voorkomen, beheersen, beperken en bestrijden van incidenten;
- Ontruimingsplan, conform NEN 8112;
- Een overzicht van de benodigde voorzieningen, hulpmiddelen en beheersmaatregelen voor de beperking, beheersing en bestrijding van incidenten;
- Een lijst met de personen en/of functies die verantwoordelijk zijn voor de bewaking van de integriteit van deze voorzieningen, hulpmiddelen en beheersmaatregelen.

Op grond van artikel 7.11a van Bouwbesluit 2012 moeten voldoende personen aangewezen zijn om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen. Wat als voldoende snel geldt volgt uit artikel 1.08 van Bouwbesluit 2012, artikel 2.1 van Regeling Bouwbesluit 2012 en de publicatie 'Basis voor brandveiligheid' van het IFV.

Het brandveiligheidsbeleid moet door de directie van de Hornbach Bouw- en Tuinmarkt actief worden uitgedragen. Het brandveiligheidsbeleid en het brandveiligheidsplan moeten actueel worden gehouden.

7.2 Personeel: vakbekwaamheid, opleiding, alertheid

Binnen de organisatie moeten de volgende zaken beschreven c.q. procedureel geborgd zijn:

- De taken en verantwoordelijkheden van het personeel (eigen werknemers en van derden) dat betrokken is bij het beheersen van de risico's, tijdens de normale bedrijfsvoering alsmede tijdens noodsituaties. De minimale personele bezetting binnen het gebouw moet hier op zijn afgestemd;
- Het identificeren van de noodzaak tot opleiding/training van eigen werknemers en van derden in relatie tot de beheersing van risico's en de invulling en opvolging daarvan.

Werknemers (eigen of van derden) die bij of aan installaties werkzaamheden verrichten, moeten bekend zijn met de veiligheidsvoorschriften, de voorschriften in geval van brand en het praktisch gebruik van kleine blusmiddelen voor zover dit op hen van toepassing is.

Het personeel moet met betrekking tot het noodplan zijn geïnstrueerd en geoefend.

Binnen de organisatie moet een persoon zijn aangewezen die verantwoordelijk is voor:

- De periodieke controle van het blusmateriaal;
- De beproeving van de goede werking van het blusmateriaal;
- Het organiseren van de benodigde oefeningen;
- Het treffen van maatregelen om de geoefendheid van de bedrijfshulpverlening te behouden;
- Het actueel houden van het noodplan.

7.3 Toezicht op de uitvoering

Binnen de organisatie moet de vaststelling en de toepassing van procedures en instructies voor de beheersing van de veiligheid van de bedrijfsvoering, met inbegrip van het onderhoud, het in standhouden van de installaties en de tijdelijke onderbrekingen zijn beschreven.

Op het terrein moet tijdens werkzaamheden te allen tijde ten minste één verantwoordelijk persoon aanwezig dan wel bereikbaar zijn, die voldoende deskundig en met de aanwezige veiligheidsmiddelen bekend is en in staat is om in geval van brand of ongeval de vereiste maatregelen te treffen. In overleg met het bevoegde gezag kan hiervan worden afgeweken.

7.4 Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties

Het operationele plan moet voor elk geïdentificeerd scenario een passende aanpak (Emergency Response Plans) bevatten. De middelen die nodig zijn voor het uitvoeren van het operationele plan moeten zijn opgenomen in het onderhouds- en inspectiesysteem en regelmatig worden getest. Van alle kwetsbare en kritische noodvoorzieningen dient een analyse gedaan te worden op de eventuele uitwijkmogelijkheden bij uitvallen hiervan.

De betrokken personen moeten voldoende zijn opgeleid en er dient regelmatig te worden geoefend.

7.5 Procedures en instructies

De functie en bediening van brandveiligheidsvoorzieningen moeten zijn vastgelegd in een (nood)instructie (= noodplan). Deze moet beschikbaar zijn voor degene die de handelingen in noodsituaties uitvoert.

7.6 Incident- en ongevalsmelding

Ter plaatse van de klantenservice moeten de volgende actuele gegevens aanwezig zijn:

- Een overzichtstekening van het gebouw met de aanwezige installaties en relevante leidingen;
- Een tekening waarop de plaats van de bluswaterleidingen en -aansluitingen, brandkranen, blokafsluiters en de gegevens betreffende capaciteit en druk zijn aangegeven;
- Een overzichtstekening waarop aangegeven staat waar de hulpverleningsvoertuigen kunnen rijden en waar de opstelplaatsen voor hulpverleningsvoertuigen zijn;
- Een actueel intern noodplan.

De plaatsen voor het bewaren van de bovengenoemde gegevens zijn zo gesitueerd dat deze informatie te allen tijde beschikbaar is en de kans op aantasting van de gegevens wordt geminimaliseerd.

Bij aankomst van hulpverleningsdiensten in geval van een noodsituatie moet deze onmiddellijk in bezit kunnen worden gesteld van de in voorgaand voorschrift genoemde gegevens.

7.7 Oefening(en)

Er moeten regelmatig oefeningen (op papier en in de praktijk) worden uitgevoerd op basis van de verschillende vastgestelde ongeval scenario's. Naast oefeningen voor de interne organisatie moeten er ook oefeningen en trainingen voor kantoorpersoneel, aannemers en externe hulpverleners plaatsvinden.

Van de oefeningen moet een (meerjarig) oefenprogramma aanwezig zijn. Dit wordt op verzoek aan het bevoegd gezag getoond. Van elke oefening moet een draaiboek en een evaluatie zijn, die minimaal 5 jaar moeten worden bewaard.

8 Preventieve beheersmaatregelen en voorzieningen

8.1 Vermijden van ontstekingsbronnen

In een besloten ruimte mag geen open vuur aanwezig zijn en niet worden gerookt. Dit verbod geldt niet voor installaties of ruimten in een gevaarlijk gebied die zijn ingericht of beveiligd tegen de risico's van vuur en roken en waarbij duidelijk is aangegeven dat vuur en roken zijn toegestaan.

Van deze bepaling mag worden afgeweken, wanneer werkzaamheden moeten worden verricht waarbij vuur noodzakelijk is, mits voor elk zodanig geval de exploitant een schriftelijke ontheffing heeft verleend, nadat hij zich ervan heeft overtuigd dat deze werkzaamheden zonder extra gevaar kunnen plaatsvinden. Ter plaatse moet een schriftelijk bewijs aanwezig zijn dat bedoelde werkzaamheden zijn toegestaan of geregistreerd zijn bij de klantenservice.

Het rook- en vuurverbod moet op duidelijke wijze kenbaar zijn gemaakt door middel van opschriften en door middel van een symbool volgens de norm NEN 3011. Deze opschriften en symbolen moeten nabij de toegang van het terrein van het gebouw en op brandgevaarlijke plaatsen zijn aangebracht. Zij moeten goed leesbaar en zichtbaar zijn.

9 Onderhoud en inspectie

9.1 Onderhoud brandveiligheidsvoorzieningen

Er moet een onderhoud- en testsysteem voor de aanwezige brandveiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn. Dit systeem moet minimaal bevatten:

- Een beschrijving van de onderdelen die behoren tot de brandbeheersing;
- Een beschrijving van de periodieke testen en door wie (intern met functie of extern door bedrijf) deze worden uitgevoerd;
- De wijze waarop de testresultaten geregistreerd en bewaard blijven.

Ten minste eenmaal per jaar moet een inspectie worden gehouden, waarbij alle brandbestrijdingsmiddelen en de brandalarmvoorzieningen op hun gebruiksgereedheid en doelmatigheid worden gecontroleerd.

9.2 Inspectie brandveiligheidsvoorzieningen

De aanwezige brandveiligheidsvoorzieningen, zoals de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, automatische sprinklerinstallatie, brandslanghaspels, handbrandblusmiddelen, bluswatervoorzieningen, e.d. moeten bij oplevering en periodiek na inbedrijfstelling worden getest en beoordeeld op conformiteit.

De opleveringstest moet worden uitgevoerd volgens een door het bevoegd gezag goedgekeurd testprotocol en onder toezicht van het bevoegd gezag. Het testprotocol en het verslag van de opleveringstest moeten gedurende de levensduur van de installatie worden bewaard.



Vestiging Borger: De Baander 2, Borger Telefoon: +31 (0)599 - 23 55 28

Vestiging Hilversum: Mozartlaan 25, Hilversum Telefoon: +31 (0)35 - 820 09 36

Postadres: Postbus 105, 9530 AC Borger E-mail: info@aivn.nl

aivn.nl