

Omgevingsloket

Contactpersoon
Martijn Nijs
Tel. 09 268 88 99
preventie@bwzc.be

Uw kenmerk
2022145602

Ons kenmerk
063627-004/MN/2024

Datum
16 januari 2024

Brandpreventieverslag: voorschriften bij het nieuwbouwen van 3 loodsen voor slibverwerking (Klasse 1)

Ligging: Kuhlmannkaai 15, 9042 Gent

Bouwheer: Jan De Nul nv
Tragel 60
9300 Aalst

Architect: HVC architecten cvba
Thonissenlaan 61
3500 Hasselt

Algemene gegevens:

Industriegedeelte

- Aard / bestemming: industrieel gebouw
- Indeling:
 - Loods 1: 6600 m², klasse A*
 - Loods 2: 5000 m², klasse A*
 - Loods 3: 600 m², klasse C*
- Sprinklers: er zijn geen sprinklers voorzien in ontwerp
- Aantal bouwlagen: 1
- Structuren: stalen skelet
- Gevels: sandwichpanelen
- Dak: steeldeck, isolatie, dakdichting

(*) Een industriegebouw of delen daarvan, opgericht voor een bepaalde maatgevende brandbelasting of klasse, mag enkel gebruikt worden voor activiteiten met dezelfde of een lagere maatgevende brandbelasting of voor activiteiten die leiden tot de indeling in dezelfde klasse of een klasse met een lagere maatgevende brandbelasting.

Toepasselijke reglementering en normen:

Het project moet o.a. voldoen aan onderstaande reglementeringen en normen. Normen zijn van toepassing met uitzondering van de punten die in dit verslag expliciet vermeld worden.

- **KB 01/03/2009 tot wijziging KB 07/07/1994** tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe industriegebouwen moeten voldoen en dat in **bijlage 6** de brandweervoorschriften voor industriegebouwen vastlegt, laatst gewijzigd bij KB van 20/5/2022
- **KB 15/12/2013 betreffende ASTRID-radiodekking**
Koninklijk besluit houdende de vaststelling van de criteria ter bepaling van de bouw- en infrastructuurwerken waarin ASTRID-radiodekking moet worden voorzien.
- **ARAB en CODEX (welzijn op het werk, boek III - arbeidsplaatsen)**
De bouw en de uitbating dienen te geschieden conform de bepalingen van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming.
- **Vlarem II**
Bij besluit van 6 februari 1991 (B.S. 26/06/91) van de Vlaamse Executieve houdende vaststelling van het Vlaamse reglement betreffende de milieuvergunning, gewijzigd bij besluit van 28 oktober 1992 (B.S. 02/02/93) werd een koppeling ingevoerd tussen de milieu- en bouwvergunning (Hoofdstuk XIV).
Onderhavig advies in verband met de te nemen maatregelen inzake brandveiligheid houdt rekening met deze koppeling voor zover op het ogenblik van de aanvraag alle informatie in verband met de uitbating beschikbaar was, en/of werd medegedeeld.
De brandweer zal aangepaste maatregelen adviseren indien vastgesteld wordt dat andere of extra risico's aanwezig zijn in het bedrijf, ander dan oorspronkelijk medegedeeld.
- **AREI**
- **NBN EN 3-3** “Brandbestrijding – Draagbare blustoestellen – Deel 3: Bouw, drukbestendigheid, mechanische beproeving”
- **NBN EN 3-6** “Draagbare toestellen – Deel 6: Beschikkingen inzake de vaststelling van de overeenkomstigheid van draagbare blustoestellen”
- **NBN EN 3-7** “Draagbare blustoestellen – Deel 7: Eigenschappen, prestatie-eisen en beproevingsmethoden”
- **NBN EN 1866** “Verrijdbare blustoestellen”
- **NBN EN 671-1** “Vaste brandbestrijdingsinrichting – Slangstelsels – Deel 1: Haspels met vormvaste slang”
- **EN 50172** “Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen”
- **NBN EN 1838** “Toegepaste verlichtingstechniek – Noodverlichting”
- **NBN EN 60598-2-22** “Verlichtingsarmaturen – Deel 2-22: Bijzondere eisen – Verlichtingsarmaturen voor noodverlichting
- **NBN C 71-100** “Elektrische verlichtingstoestellen en toebehoren – Veiligheidsverlichting – installatieregels en instructies voor de controle en het onderhoud”
- **NBN B61-001** “Stookafdeling en schoorstenen”
- **NBN B61-002** “Centrale verwarmingsketels met een nominaal vermogen kleiner dan 70 kW”
- **NBN D51-003** “Binnenleidingen voor aardgas en plaatsing van de verbruikstoestellen – Algemene bepalingen”
- **NBN D51-004** “Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen – Bijzondere installaties”

- **NBN S21-100-1** “Branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud”
- **NBN S21-100-2** “Branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 2: kwalificaties en competenties”
- **NBN S21-208-1** “Brandbeveiliging in gebouwen – Ontwerp en berekening van rook- en warmteafvoerinstallatie (RWA) – Deel 1: Grote onverdeelde ruimtes met een bouwlaag”
- **NBN EN 12101-2** “Systemen voor beheersing van rook en warmte – Deel 2: Specificaties voor verluchters voor natuurlijke rook- en warmteafvoer”
- **NBN EN 14384** “Brandkranen”
- **NBN EN 14339** “Ondergrondse brandkranen”

ONVERMINDERD DE BEPALINGEN UIT DE HIERBOVEN VERNOEMDE REGLEMENTERINGEN MOETEN DE HIerna VERMELDE MAATREGELEN UITGEVOERD ZIJN OP HET OGENBLIK DAT HET GEBOUW IN GEBRUIK WORDT GENOMEN:

A. BOUWTECHNISCHE MAATREGELEN

INDUSTRIEGEDEELTE**1** Inplanting

Om te vermijden dat een brand tussen twee tegenoverstaande gebouwen kan overslaan, mag de straling van een brand op de tegenoverstaande gebouwen niet meer dan 15 kW/m² bedragen. Om te vermijden dat een brand tussen twee tegenoverstaande gebouwen kan overslaan, bedraagt de afstand tussen deze gebouwen minimum:

(minimum afstand is onderlijnd in de onderstaande tabel)

% openingen zonder brandweerstand (EI 60)	Afstand	Afstand bij sprinklers	Afstand t.o.v. perceelgrens	Afstand t.o.v. perceelgrens bij sprinklers
0%	0 m	0 m	0 m	0 m
0% openingen < 10%	4 m	2 m	2 m	1 m
10% openingen < 15%	<u>8 m</u>	4 m	4 m	2 m
15% openingen < 20%	12 m	6 m	6 m	3 m
≥ 20%	16 m	8 m	8 m	4 m
Geen brandweerstand of < EI(i→0) 60	16 m	8 m	8 m	4 m

Doordat loads 1 en loads 2 op 8 meter van elkaar staan, moeten de gevels EI 60 hebben en maximaal 15% openingen.

2 Bereikbaarheid

In de nabijheid van het industriegebouw moeten een of meerdere veilige en doelmatige opstelplaatsen ingericht worden die te allen tijde gemakkelijk bereikbaar zijn voor de voertuigen van de brandweer. Voor de afmetingen van de opstelplaatsen dient minstens rekening te worden gehouden met volgende afmetingen:

- 20 m x 5 m als de voertuigen achter elkaar geplaatst worden (8 m indien 30 m doodlopend)
- 10 m x 10 m als de voertuigen naast elkaar worden geplaatst

Het aantal en de ligging van de opstelplaatsen zijn zo bepaald dat de afstand van de brandweertoegang van het gebouw tot een opstelplaats beperkt is en het opgestelde voertuig geen schade kan oplopen door de brand. De opstelplaatsen liggen op maximaal 15 m van een hydrant.

Voor gebouwen met een totale grondoppervlakte groter dan of gelijk aan 5.000 m² moeten **alle** buitenwanden bereikbaar zijn voor de voertuigen van de brandweer én de toegangswegen mogen niet doodlopend zijn.

Als naast de openbare weg hiervoor nog bijkomende toegangswegen vereist zijn moeten deze voldoen aan volgende kenmerken:

- minimale vrije breedte: 4 m of 8 m indien de toegangsweg over meer dan 30 m doodloopt;
- minimale draaistraal: 11 m binnenkant, 15 m buitenkant;
- minimale vrije hoogte: 4 m;
- maximale helling: 6%;
- mogelijkheid tegelijkertijd 3 autovoertuigen van 15 ton te dragen;
- het draagvermogen moet zo zijn dat de brandweervoertuigen met een maximale asbelasting van 13 ton, zonder te verzinken er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen.

De huisnummers dienen, ten behoeve van de hulpdiensten, duidelijk zichtbaar aangeduid te worden aan de straatzijde.

3 Compartimentering

Volgens de ingediende plannen bestaat elke loods uit 1 compartiment.

4 Structurele elementen

De brandweerstand van de structurele elementen is minimaal R 15.

De brandweerstand van tussenvloeren en hun draagconstructie is ten minste gelijk aan R 30.

Ongeacht de hierboven vermelde waarden van de structurele elementen moet het gebouw blijvend voldoen aan de eisen met betrekking tot structurele elementen en compartimentering vermeld in artikel 52 van het ARAB in functie van de aanwezige brandlast.

5 Evacuatie

De gebouwen moeten beschikken over voldoende uitgangen en nooduitgangen, met een minimum van 2 uitgangen die toegang geven tot een veilige plaats. Het eerste gedeelte van de af te leggen weg naar deze uitgangen mag gemeenschappelijk zijn.

De uitgangen moeten in tegenovergestelde zones liggen; de deuren moeten opendraaien in vluchtzin. Zij mogen niet op zodanige wijze vergrendeld worden dat zij niet gemakkelijk en onmiddellijk kunnen worden geopend door iedereen die ze in geval van nood zou moeten gebruiken.

Het is verboden om het even welke voorwerpen die de doorgang kunnen belemmeren te plaatsen in de trappen, toegangswegen, uitgangen, nooduitgangen en wegen die ernaartoe leiden of de nuttige breedte ervan te verminderen.

6 Gevels

De buiten- en compartimentswanden zijn zo ontworpen en uitgevoerd dat in geval van brand het risico dat de wanden van het geteisterde compartiment naar buiten toe bezwijken beperkt is.

7 Daken

De eindlaagmaterialen van de dakbedekking moeten behoren tot de klasse B_{ROOF(t1)}, bepaald in de beschikking 2001/671/EG of conform zijn aan de beschikking 2000/553/EG.

8 Lokalen met bijzondere bestemmingen

8.1 Centrale controle- en bedieningspost

Industriegebouwen zijn uitgerust met een passende automatische branddetectie-installatie van het type totale bewaking. (zie ook deel B)

Het toezicht op de werking en de bediening van de verschillende actieve brandbeveiligingsinstallaties van het gebouw moet vanuit een centrale controle- en bedieningspost kunnen gebeuren. De wanden die dit lokaal scheiden van de rest van het gebouw hebben minstens EI 60.

De ligging van dit lokaal wordt bepaald in overleg met de territoriaal bevoegde brandweer zodat de maximale loopafstand van buiten tot het lokaal 15 m bedraagt. Het lokaal is van buiten toegankelijk ofwel rechtstreeks ofwel via een gang met brandwerende wanden die minstens EI 60 hebben en deuren die minstens EI₁ 30 hebben.

Het lokaal moet uitgerust zijn met veiligheidsverlichting.

8.2 Technische lokalen

Technische lokalen moeten ontoegankelijk zijn voor onbevoegden.

Enkel uitrustingen die met de betreffende installatie uitstaans hebben zijn toegelaten in de technische lokalen. Technische lokalen mogen niet als berging/archief gebruikt worden.

9 Rook- en warmteafvoerinstallaties (voor loods 3: 600 m² klasse C)

Voor compartimenten, waarvan de totale vloeroppervlakte kleiner is dan of gelijk aan 2.000 m², wordt evenwel de geometrische oppervlakte van de RWA-verluchters en de luchttoevoer berekend à ratio van ten minste 3 % van de totale vloeroppervlakte, dit op voorwaarde dat de hoogte van de gestapelde goederen en de hoogte van de bovenkant van de luchttoevoeropeningen maximaal 70 % van de hoogte tot de RWA-verluchters bedraagt.

De verluchtingsopeningen, die rechtstreeks in open lucht moeten uitmonden, zijn in normale omstandigheden gesloten.

Het openen van deze verluchtingsopeningen moet automatisch gebeuren door branddetectie én moet manueel mogelijk zijn door middel van een duidelijk gesignaleerde handbediening (opschrift "ROOKLUIK") aangebracht op een hoogte van maximum 1,8 m boven de vloer. Deze bedieningsmogelijkheid moet prioritair zijn.

In een plat of licht hellend dak (dakhelling < 25°) moet de minimale openingshoek van een ventilatieopening 140° bedragen t.o.v. de horizontale. Deze eis geldt niet voor ventilatieopeningen met lamellen.

De materialen waaruit de rookluiken en hun toebehoren zijn samengesteld moeten beantwoorden aan de klasse B300 volgens de beproevingswijze uit de norm NBN EN 12101-2 "Systemen voor beheersing van rook en warmte - Deel 2: Specificaties voor verluchters voor natuurlijke rook- en warmteafvoer".

De sturing van de rookventilatie-inrichting moet beantwoorden aan het principe van de positieve veiligheid, voorzien zijn van een noodvoeding met voldoende vermogen en in alle omstandigheden onmiddellijk in werking kunnen gebracht worden. De volledige opening moet binnen 1 minuut voltooid zijn. De elektrische leidingen, nodig voor de bediening van de rookluiken (voedings- en sturingskabels), moeten een weerstand tegen brand hebben van minstens 1 uur. Tevens moeten de kabelgoten waarin deze bedieningskabels gelegd worden een functiebehoud van minstens 1 uur bezitten.

ALGEMEEN

10 Bescherming tegen brand van leidingdoorgangen

Wanneer leidingen dwars door constructie-elementen met een brandweerstand gaan moeten de openingen die achterblijven na het aanleggen van de leidingen afgedicht worden met inachtneming van de graad van brandweerstand van het doorboorde constructie-element.

Leidingen zoals buizen, profielen, kabelbanen, gebundelde leidingen, enz. die in constructie-elementen met een bepaalde brandweerstand dringen moeten binnenin afgedicht worden overeenkomstig de graad van brandweerstand van het niet doorboorde constructie-element. Aan de buitenkant moeten ze afgedicht worden zoals hierboven beschreven.

11 Verwarming

11.1 Centrale verwarming

Stookafdelingen met verbrandingstoestellen met een gecumuleerd verbrandingsdebiet groter dan of gelijk aan 75kW en brandstofopslagruimtes zijn afzonderlijke technische lokalen waarop de voorschriften van punt 5.1.1. van toepassing zijn mits volgende wijzigingen elk stooklokaal en brandstofopslagruimte moet een afzonderlijk compartiment vormen.

De toegangsdeuren tot deze stooklokalen en brandstofopslagruimtes zijn zelfsluitend en draaien open in de vluchtzin.

Geen enkel punt van deze stooklokalen en brandstofopslagruimtes mag zich verder bevinden dan 15m van de dichtstbijzijnde uitgang.

Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal kleiner dan 70 kW doch groter dan 30 kW: de stookafdeling is ingericht in een daartoe voorzien technisch lokaal. De bepalingen van dit punt gelden niet voor de lokalen waarin slechts generatoren op gas met gesloten verbrandingsruimte met mechanische trek opgesteld zijn.

Rookafvoerkanalen moeten in een technische koker geplaatst worden met wanden EI 60. Indien deze koker nog voor andere leidingen of kabels gebruikt wordt, moeten de rookafvoerkanalen op hun beurt nog eens beschermd worden door wanden EI 30.

11.2 Lokale verwarming

De brandstoftoevoer naar de warmeluchtgenerator moet onmiddellijk en automatisch afgesloten worden indien:

- bij stilvallen van de werking van de brander,
- van zodra de vlam toevallig uitdooft,
- van zodra er oververhitting is,
- van zodra er overdruk voorkomt in de wisselaar,
- in geval van stroomonderbreking

De druk van de warme lucht in de generator moet altijd groter zijn dan deze van de gassen die doorheen het toestel trekken.

De temperatuur van de lucht mag op de verdelingspunten de 80 °C niet overschrijden.

In een straal van minstens 2 m rond de branders mogen geen brandbare materialen voorkomen.

Bij warmeluchtgeneratoren op mazout moeten de brandstofleidingen uitgevoerd zijn in rood koper. De leidingen moeten zo aangebracht zijn dat het gevaar op beschadiging minimaal is.

11.3 Mazoutbrander

De mazoutbranders moeten uitgerust worden met een volautomatische poedersnelblusser van 12 kg die beantwoordt aan de normen NBN S21-011/014/017 en 018. Onder elke brander dient een metalen lekpan voorzien met opstaande randen van voldoende hoogte.

Bij het in werking treden van deze blusapparaten bij middel van warmtedetectie (70°C) dient tevens automatisch:

- de elektrische spanning op de betreffende brander onderbroken
- de mazout toevoer afgesloten
- een auditief alarmsignaal geactiveerd.

12 Transformatorlokaal

De installatie moet voldoen aan de voorschriften van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.).

Verder geldt dat:

- de wanden EI 60 hebben, behalve de buitenmuren;
- de binnendeuren hebben EI₁ 30;
- indien water (van om het even welke herkomst, dus ook bluswater) de vloer kan bereiken, bij voorbeeld door infiltratie of via kabelgoten, dan dienen alle maatregelen te worden getroffen opdat het waterpeil constant en automatisch beneden de vitale gedeelten blijft van de elektrische installatie, zolang ze in gebruik is.

Indien de olie-inhoud van het geheel der toestellen 50 l of meer bereikt, moeten de voorschriften van NBN C18-200 "Richtlijnen voor de brandbeveiliging van de lokalen van elektriciteitstransformatie" toegepast worden.

De verluchting moet zodanig zijn uitgevoerd dat de binnentemperatuur onder de 40°C blijft.

Verluchtingsopeningen moeten diagonaal worden opgesteld en moeten in de buitenlucht uitmonden. De afmeting van de onder- en bovenverluchting bedraagt minstens 0,5 m² per openingen. Wanneer meer dan één transformator aanwezig is dient men per extra transformator de afmetingen van de ventilatieopeningen te vergroten met 0,25 m². Indringen van water, sneeuw en dieren moet voorkomen worden.

13 Tellers

De gasafsluiter van de ganse binneninstallatie, al of niet in combinatie met de gasteller(s), moet in de onmiddellijke nabijheid van de toegang tot het gebouw worden voorzien. Deze plaats moet, ten behoeve van de hulpdiensten, op een duidelijke wijze gesignaleerd worden door middel van een zwart omrande gele waarschuwingsdriehoek waarin de letters "GAS" zijn aangebracht. Deze gasafsluiter mag vervangen worden door een afsluitkraan buiten het gebouw (in het voetpad) die moet aangeduid worden door middel van een signalisatiebord.

De gasteller(s) moet(en) in een ruimte (of kast) worden opgesteld die beschikt over een efficiënte en bestendige natuurlijke bovenverluchting (minimaal 150 cm²). Deze bovenverluchting bevindt zich in het hoogste deel van deze ruimte (of kast) en mondt uit:

- hetzij rechtstreeks in de buitenlucht (eventueel via een verluchtungskanaal)
- hetzij in een gemeenschappelijke ruimte die een rechtstreekse verbinding naar buiten heeft.

Indien de gastellers samen met de elektriciteitsmeters in eenzelfde ruimte (of kast) worden geplaatst, moet aan de volgende voorschriften worden voldaan:

- de elektriciteitsmeters mogen niet boven de gastellers worden geplaatst;
- de elektriciteitsmeters en hun toebehoren moeten een beschermingsgraad IP40 hebben.

De gasteller(s) ma(o)g(en) nooit in een stookplaats worden geplaatst.

14 ASTRID–radiodekking

Bouwaanvragen voor grote gebouwen en infrastructuurwerken moeten worden voorgelegd aan de ASTRID-veiligheidscommissie.

Als de ASTRID-veiligheidscommissie het nodig acht dat een radiodekking wordt voorzien, moet hieraan gevolg worden gegeven.

Alle relevante informatie betreffende het aanvragen van een advies aan de ASTRID-veiligheidscommissie is terug te vinden op <https://stedenbouw.irisnet.be/pdf/astrid-ministeriele-omzendbrief-20140218>.

B. MILIEUTECHNISCHE ASPECTEN

1 Algemeen advies

Personeel

De personen tewerkgesteld in de inrichting dienen op de hoogte te zijn van de aard en de gevaaraspecten van de opgeslagen gevaarlijke producten en van de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden.

Een aantal personeelsleden dient geoefend te zijn in het gebruik van de voorziene brandbestrijdingsmiddelen.

Minstens 1 maal per jaar moet een gezamenlijke oefening worden gehouden waarbij de gehele procedure van waarschuwing, alarmering, evacuatie, mobilisatie en inwerkingstellen van de brandbestrijdingsmiddelen wordt uitgevoerd.

Verzamelpaats

Bij de keuze van de verzamelpaats dient rekening gehouden te worden met de vlotte doorgang van de hulpdiensten.

2 Opslag

Gevaarlijke producten

De stoffen en producten mogen niet buiten de daartoe bestemde opslagruimte worden opgeslagen. De stoffen en producten dienen naar de hierna vermelde soort in een afzonderlijk uitsluitend daartoe

bestemde stockeringszone en/of gebouw opgetrokken met brandvrij materiaal en ruimtelijk gescheiden van alle andere gebouwen, opgeslagen:

- * bij brand schadelijke stoffen
- * voor zelfontbranding vatbare stoffen
- * licht ontvlambare en oxiderende stoffen

Vaten met gevaarlijke vloeistoffen dienen boven een inkuiping geplaatst te worden. De vloeren en wanden van de inkuiping dienen bestand te zijn tegen de inwerking van de vloeistoffen.

De inhoud van een lekkende houder dient onverwijld in een andere geschikte houder overgepompt of overgeladen. Gemorste vloeistoffen dienen onverwijld geïmmobiliseerd te worden en in een speciaal daartoe bestemd vat gebracht. In de inrichting dienen de nodige interventiemiddelen, zoals absorptie- en neutralisatiemateriaal, overmaatse vaten, beschermingsmiddelen, enz., aanwezig te zijn om in geval van lekkages, ondeugdelijke verpakking, morsen, en andere incidenten dadelijk te kunnen ingrijpen om de mogelijke schadelijke gevolgen maximaal te beperken.

In de lokalen waar gevaarlijke producten worden opgeslagen:

- mogen geen werkzaamheden worden verricht die het gebruik vereisen van een toestel met open vuur of dat vonken kan verwekken, tenzij voor onderhouds- en/of herstellingswerken op voorwaarde dat hiervoor de nodige voorzorgsmaatregelen zijn getroffen;
- is het verboden te roken; dit rookverbod dient in goed leesbare letters of met reglementaire pictogrammen op de buitenwand van de toegangsdeuren en binnen de lokalen aangeplakt te worden;
- dienen de schoorstenen en lozingskanalen van de opgezogen dampen en uitwasemingen van onbrandbare of zelfdovende materialen te zijn.

Op elk recipiënt dient duidelijk de inhoud vermeld te staan.

Ontvlambare vloeistoffen

Voor de opslag van ontvlambare vloeistoffen moet voldaan worden aan hoofdstuk 5.17 van Vlarem II betreffende gevaarlijke stoffen, aan titel III, hoofdstuk IV, afdeling 9 van de Codex over het welzijn op het werk, aan art. 52.3 van het A.R.A.B en aan het KB van 13/03/1998 betreffende de opslag van zeer licht ontvlambare, licht ontvlambare, ontvlambare en brandbare vloeistoffen.

Bovengrondse houders

De houders moeten voorzien worden van een waterdichte inkuiping zodat het volledige volume van de opgeslagen vloeistoffen kan opgevangen worden.

De nodige maatregelen moeten getroffen worden om hevelwerking te voorkomen ingeval van leidingbreuk.

Indien de opslag gebeurt in een lokaal in het gebouw, dan moet dit lokaal afgescheiden worden van de andere lokalen door wanden (horizontaal en verticaal) met een minimale brandweerstand EI 60. De deuren in deze wanden moeten een minimale brandweerstand EI₁ 30 hebben en zelfsluitend zijn.

De opslagplaats moet rechtstreeks naar buiten verlucht worden.

Vaten of bussen

De opslag van ontvlambare vloeistoffen in vaten of bussen mag enkel gebeuren in open lucht of in een afzonderlijk en daartoe bestemd lokaal dat van de rest van het gebouw gescheiden is door

wanden (horizontaal en verticaal) met een minimale brandweerstand EI 60. De deuren in deze wanden moeten een minimale brandweerstand EI₁ 30 hebben en zelfsluitend zijn.

Dit lokaal moet zowel onder als boven voorzien zijn van ventilatieopeningen die uitgeven in de buitenlucht.

Het lokaal moet over een waterdichte inkuiping beschikken die het volledige volume ontvlambare vloeistoffen kan opvangen.

Deze opslagplaatsen mogen niet in kelderverdiepingen gelegen zijn.

Gassen (opslag)

Gasflessen moeten steeds met behulp van beugels of kettingen tegen omvallen beschermd worden.

Op elke fles moet duidelijk de inhoud vermeld staan.

Lasgassen (O₂, C₂H₂) mogen slechts binnen worden opgesteld indien dit op een mobiele wijze gebeurt en beperkt blijft tot deze die onmiddellijk in gebruik zijn.

3 Gas (vaste leiding)

De gasafsluiter van de ganse binneninstallatie, moet, ten behoeve van de hulpdiensten, op een duidelijke wijze gesignaleerd worden door middel van een zwart omrande gele waarschuwingsdriehoek waarin de letters "GAS" zijn aangebracht.

De gasleidingen dienen okergeel geschilderd conform NBN 69 zodat het verloop van de leidingen kan gevolgd worden.

4 Accumulatoren

Verplaatsbare batterijen

Verplaatsbare batterijen (zoals deze gebruikt voor heftrucks, reinigingsmachines, pallettrucks, ...) mogen enkel opgesteld staan in niet gecompartmenteerde ruimten indien de batterijen niet permanent (24u/24u) opgeladen worden en indien gegarandeerd kan worden dat de waterstofconcentratie, die ontstaat bij het laden van de batterijen, bij natuurlijke ventilatie steeds lager blijft dan 1/10e van de onderste explosiegrens. De ruimte voorbehouden voor het laden van verplaatsbare accumulatoren dient duidelijk afgebakend door materiële inrichtingen met voldoende mechanische weerstand. Rondom de batterijladers moet een langs drie zijden fysisch afgebakende zone van minstens een 0,50 m voorzien worden, vrij van brandbare materialen.

Het opladen van een verplaatsbare batterij moet automatisch gestopt worden van zodra ze haar maximum oplaadcapaciteit heeft bereikt.

De vloer waarop batterijladers opgesteld worden moet ondoordringbaar zijn en bestaan uit voor elektrolyten inerte materialen.

Een rookverbod en een verbod op het gebruik van open vuur en vlam worden duidelijk zichtbaar met de reglementaire pictogrammen aangeduid.

C. NOODZAKELIJKE UITRUSTING VAN DE GEBOUWEN

De hierna vermelde uitrusting van het gebouw is noodzakelijk voor het gebruik en de uitbating van het gebouw, in overeenstemming met de aan de brandweer medegedeelde bestemming: industrieel gebouw

1 Brandbestrijdingsmiddelen

1.1 Draagbare snelblussers

(6 kg én minstens 1 bluseenheid), geschikt voor typevuurhaarden A-B-(C) en die beantwoorden aan de normen NBN EN 3-3, 3-6 en 3-7, moeten gemakkelijk bereikbaar en goed zichtbaar opgehangen worden.

Minimaal 1 bluseenheid à rato van 150 m² vloeroppervlakte.

In de nabijheid van iedere laad- en loskade moet een **verrijdbare poedersnelblusser** van 50 kg die beantwoordt aan de norm NBN EN 1866 goed zichtbaar en gemakkelijk bereikbaar opgesteld worden.

Blustoestellen moeten jaarlijks op hun goede werking worden nagezien conform de voorschriften uit de norm NBN S21-050 - "Inspectie en onderhoud van draagbare brandblussers".

1.2 Brandhaspels

Met axiale voeding, conform de norm NBN EN 671-1, met constante watertoevoer die onmiddellijk beschikbaar is, dienen geïnstalleerd te worden. Deze muurhaspels en de eventuele muurhydranten hebben een gemeenschappelijke watertoevoer. De haspels zijn uitgerust met slangen met een binnendiameter van 19 mm en een maximumlengte van 20 m, ofwel een binnendiameter van 25 mm en een maximumlengte van 30 m.

Plaats en aantal worden gekozen in functie van de eis dat ieder punt van het gebouw moet kunnen bereikt worden met het uiteinde van een lans.

Een vergrendeling dient ingebouwd, zodanig dat men de lans niet kan verwijderen zonder eerst de kraan van de watertoevoer open te draaien. Het gebruik van de haspel door één persoon dient steeds mogelijk te zijn.

De watertoevoer moet gelijktijdig, gedurende 30 minuten in een installatie met meerdere slanghaspels minstens de helft van de haspels (minimaal 2 en maximaal 4) van water kunnen voorzien aan het minimum debiet van 24 l/min.

Daarom moet de toevoerdruk voor de verst afgelegene haspel minstens 0.25 MPa zijn.

De toevoerleiding van elke haspel heeft steeds een doormeter van minimaal één duim, en is uitgevoerd in metalen elektro verzinkte buis DIN 2440.

Vanaf vier haspels moet er een gescheiden toevoerleiding voorzien worden die de haspels voedt met een minimale binnendiameter van 70mm.

De brandhaspel dient in rode kleur (ISO - 3864 - veiligheidskleur en tekens) uitgevoerd te worden. De haspels mogen in kasten geplaatst worden. De haspels dienen opvallend aangebracht te worden. Indien de plaatsing ervan in nissen of aan de achterzijde van kolommen of wanden gebeurt, moet men bijkomende signalisatie aanbrengen.

1.3 Hydranten

Rondom het gebouw dienen op onderlinge afstanden van ca. 100 m, bovengrondse hydranten van het type BH 100, volgens de norm NBN S 21-019 geplaatst te worden, welke mogen aangesloten worden, met een aansluiting van het directe type op een leiding van minimaal 6" hetzij op het net van de openbare waterleiding, hetzij in eigen beheer gevoed, waarbij tenminste gedurende 2 uren onder de vereiste druk kan geleverd worden.

De uitgeefkanten van 70 mm diameter dienen bijkomend met gepaste afsluitkranen te worden uitgerust.

De aansluiting op het voedingsnet dient zodanig te zijn dat het maximum debiet onmiddellijk beschikbaar is bij gebruik van de hydranten.

De kosten voor de installatie, het onderhoud en de signalering van de BH 100 is en blijft ten laste van de bouwheer/eigenaar en dit gedurende de levensduur van de inrichting.

2 Bluswater- en productopvang

De Vlaamse milieuwetgeving stelt de exploitant van elke inrichting via de algemene milieuvoorwaarden verantwoordelijk voor product- en bluswateropvang.

Onafhankelijk van de verplichtingen die aan de exploitant van de omgevingsvergunning opgelegd zijn via de vigerende reglementering en onverminderd de maatregelen die door de exploitant te treffen zijn in uitvoering van de algemene en sectorale milieuvoorwaarden om te voorkomen dat accidenteel verspreide stoffen of verontreinigd bluswater rechtstreeks naar het grondwater, een openbare riolering, een waterloop of om het even welke verzamelplaats van oppervlaktewateren worden afgevoerd, dient de houder van de omgevingsvergunning de noodzaak van bluswateropvang te evalueren en zo nodig te voorzien.

Bluswateropvang moet niet voorzien worden als:

- een brand met grote waarschijnlijkheid uitgesloten kan worden;
- er bij brand niet met water maar enkel met een blusmiddel zonder water (blusgas) geblust zal worden;
- uit een risicoanalyse blijkt dat het risico op verontreiniging zeer beperkt is.

Berekeningsmethode

Gezien er geen specifieke gewestelijke richtlijnen beschikbaar zijn met betrekking tot de dimensionering van bluswateropvang, hanteert de Hulpverleningszone het advies uit de TWOL-studie m.b.t. brandveiligheid (2016) dat sterk gebaseerd is op de richtlijn 'VdS 2557' van de Duitse verzekeraars.

Onderstaande formule geldt als berekeningsbasis voor de bluswateropvang:

$V = \{(A * SWV * ID * OF * BBF) + H\} / BSF$, waarbij

$V [m^3]$ overeenstemt met het berekend volume van de bluswateropvang;

$A [m^2]$ overeenstemt met de oppervlakte van de grootste brand, waarbij zowel zones voor opslag als productie inbegrepen zijn. Meestal stemt deze oppervlakte overeen met de oppervlakte van het compartiment waarbij eveneens de oppervlakte van tussenvloeren meegerekend worden;

SWV [m³/m²] overeenstemt met het specifiek waterverbruik.

Er wordt aangenomen dat er gedurende de voorziene interventieduur een specifiek waterverbruik van 0,06 m³/m².h zal zijn;

ID [h] overeenstemt met de interventieduur. De interventieduur bedraagt 2 uur voor normale industriële risico's met een maatgevende brandbelasting die niet hoger is dan 1.600 MJ/m², 3 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 1.600 MJ/m² en 4 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 3.200 MJ/m².

OF overeenstemt met de oppervlaktefactor. Uit brandonderzoek is gebleken dat bij zeer grote brandcompartimenten de benodigde hoeveelheid bluswater niet lineair blijft stijgen met de grootte van het compartiment. Daarom wordt een dimensieloze factor toegepast.

$$OF = 0,25 + [(2500 / A) * (0,8 + A / 10000)]$$

Oppervlakte compartiment [m²]	oppervlaktefactor OF
tot 4.000	1,0
5.000	0,90
6.000	0,83
7.000	0,79
8.000	0,75
9.000	0,72
10.000	0,70
12.000	0,66
14.000	0,64
16.000	0,63
18.000	0,61
20.000	0,60

BBF overeenstemt met de brandbelastingsfactor. De brandbelastingsfactor volgt uit de maatgevende brandbelasting [MJ/m²] zoals bepaald volgens bijlage 1 aan het KB van 7 juli 1994.

$$BBF = 4 / \{7 - \sqrt{q_f, cl} / 6 + [0,1 * (7 - \sqrt{q_f, cl} / 6)^2]\}$$

Indien de maatgevende brandbelasting niet gekend is, mogen de factoren uit onderstaande tabel toegepast worden in functie van de klasse van het compartiment zoals bepaald volgens bijlage 6 aan het KB van 7 juli 1994. De methode staat beschreven in NBN EN 1991-1-2 (Eurocode 1).

klasse	Gemiddelde maatgevende brandbelasting q_f, cl [MJ/m²]	BBF
A	225	0,61
B	625	1,10
C	1250	3,25

Uitvoering van de bluswater- en productopvang

Naast de bepaling van het volume product- en bluswateropvang stelt de brandweer dat:

- Alle opslagplaatsen voor gevaarlijke producten dienen voorzien te zijn van een vloeistofdichte en voor de opgeslagen producten chemisch inerte inkuiping met voldoende mechanische weerstand.
- De vloeistofdichte bodem van de inkuiping dient licht hellend (minimaal 1,5 %) naar één of meerdere opvanggoten / roosters te worden uitgevoerd, welke in verbinding staan met één of meerdere buiten

de opslagplaats gelegen opvangtanks / opvangbekkens van tenminste 10 m³ inhoud elk en welke op een veilige afstand geplaatst zijn van de ermee in verbinding staande opslagplaatsen. In functie van de compartimentgrootte, het gevarenpotentieel, de preventiemaatregelen, de milieueffecten, de beveiligingsconcepten en dergelijke, kunnen andere opvangvolumes worden opgelegd.

- Voorzieningen waarin verontreinigd materiaal langdurig wordt bewaard dienen chemicaliënbestendig en vloeistofdicht uitgevoerd te zijn.
- Opvangtanks / opvangbekkens moeten bij noodzaak op een veilige manier geledigd of beschuimd kunnen worden.
- De toezichtputjes dienen uitgerust te zijn met een vloeistofniveaudetectie.
- Indien meerdere opslagplaatsen op een opvangtank zijn aangesloten, dan dienen op de verbindingsleidingen tussen deze opvangtanks en opslagkuipen, op een veilige afstand, afsluiters aangebracht te worden. Het ongewenst terugstromen naar een niet betrokken magazijn dient te worden verhinderd.
- Eventuele verbindingen tussen het private en het openbare rioolnetwerk dienen afgesloten te kunnen worden door manuele afsluiters.
- Een overzicht van de locaties van de hierboven vernoemde afsluiters en procedures hieromtrent dienen steeds beschikbaar te zijn.
- Bij opslag van ontvlambare vloeistoffen dient de inkuiping te beantwoorden aan de voorschriften van de Codex over het welzijn op het werk.

Meer informatie omtrent de uitvoeringswijzen voor bluswateropvang is onder andere beschikbaar in 'PPG 18' van de milieuadministratie van de UK of 'VdS 2557' van de Duitse verzekeraars.

3 Veiligheidsverlichting

Veiligheidsverlichting dient voorzien conform de normen EN 50172 en NBN EN 1838. Ze bestaat uit een evacuatieverlichting die moet toelaten het gebouw veilig te kunnen verlaten en het gebruik van de aanwezige brandbestrijdingsmiddelen mogelijk te maken en uit een anti-paniek-verlichting om de verplaatsing van de aanwezigen naar de evacuatiewegen mogelijk te maken en de kans op paniek te verkleinen.

De vereiste verlichting dient geleverd door verlichtingsarmaturen voor noodverlichting volgens de norm NBN EN 60598-2-22, te plaatsen op minstens 2 m boven de vloer, in evacuatiewegen, in trapzalen, aan de buitenkant en in de nabijheid van elke uitgang, bij elk onderdeel van de brandbestrijdingsuitrusting en op elke plaats waar het noodzakelijk is nadruk te leggen op mogelijk gevaar.

4 Signalisatie

De plaats van elke (nood)uitgang, de evacuatiewegen die naar de uitgangen leiden en de blusmiddelen moeten worden aangeduid conform de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk. De dimensie moet zo zijn dat een gemakkelijke herkenning mogelijk is tot op een afstand van 30 m. De aanwijzingen moeten zichtbaar zijn bij veiligheidsverlichting.

5 Detectie

Het gebouw moet uitgerust worden met een automatische branddetectie-installatie van het type totale bewaking. Deze installatie moet zijn ontworpen en gerealiseerd in overeenstemming met de regels van goed vakmanschap zoals de norm NBN S21-100-1 en NBN S21-100-2.

Het ontwerp en de werking van elke nieuwe installatie en de driejaarlijkse controle van de werking van de installatie moet worden uitgevoerd door een controle-instelling geaccrediteerd overeenkomstig de wet van 20 juli 1990 betreffende de accreditatie van instellingen voor conformiteitsbeoordeling.

De detectie-installatie moet gekoppeld zijn aan een alarmsignaal, dat het bevel geeft tot de volledige ontruiming van het gebouw en moet overal in het gebouw duidelijk hoorbaar zijn.

6 Waarschuwing en alarmering

Een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie moet worden geïnstalleerd.

De waarschuwing en alarmering moeten kunnen in werking gesteld worden door de vereiste rookdetectoren en door drukknoppen die worden geplaatst bij de blusmiddelen en bij de (nood)uitgangen.

De drukknoppen moeten voldoende in aantal zijn, gemakkelijk bereikbaar, in goede staat van werking verkeren en doeltreffend gesignaleerd zijn.

Het alarmsignaal, dat het bevel tot de volledige ontruiming van het gebouw inhoudt, moet overal in het gebouw duidelijk hoorbaar zijn.

Bij gebruik van de drukknoppen moeten tevens bij brand zelfsluitende deuren en/of poorten gesloten worden.

7 Periodieke controle

Het materieel voor brandbestrijding, detectie en alarm evenals de elektrische installatie, de gas- en de verwarmingsinstallaties, moeten geregeld door de eigenaar, zijn aangestelde of zijn afgevaardigde, op gebreken gecontroleerd worden.

De data van deze controles en de vaststellingen die werden gedaan worden in een notitieboekje ingeschreven, dat ter beschikking van de burgemeester en van de bevoegde ambtenaar wordt gehouden.

BESLUITEN VERGUNNINGSAANVRAAG

Besluit industriegebouw:

GUNSTIG, mits te voldoen aan de hiervoor vermelde maatregelen en reglementeringen.

Bijzondere aandachtspunten:

- **De eindlaagmaterialen van de dakbedekking moeten behoren tot de klasse B_{ROOF}(t1)**
- **Doordat loods 1 en loods 2 op 8 meter van elkaar staan, moeten de gevels EI 60 hebben en maximaal 15% openingen.**
- **Op het terrein moeten voldoende hydranten voorzien worden**

Besluit milieutechnische aspecten: GUNSTIG, mits te voldoen aan de hiervoor vermelde maatregelen en reglementeringen

Een advies van de ASTRID-veiligheidscommissie is vereist.

D. KEURINGEN / ATTESTEN

CONTROLE van de UITVOERING van de voorgeschreven maatregelen Wet van 30/07/79.

Door de bouwheer voor de brandweer ter beschikking te houden attesten, berekeningen, controleverslagen:

- Attest van aannemer of architect dat de wanden de vereiste brandweerstand bezitten
- Attest van aannemer of architect dat alle leidingdoorgangen brandwerend werden beveiligd
- Attest brandklasse dakbedekking
- Attest keuring branddetectieinstallatie volgens de norm NBN S21-100-1 en NBN S21-100-2
- Bewijs dat de rook- en warmteafvoerinstallatie voldoet aan de eisen van dit advies
- Attest keuring elektrische installatie door een erkend keuringsorganisme, volgens de voorschriften van het AREI
- Attest keuring veiligheidsverlichting
- Attest conformiteit stookafdelingen met NBN B61-001 (indien > 70 kW)
- Attest keuring gasinstallaties en conformiteit met NBN D51-003 en 004
- Attest ASTRID-radiodekking

Met de meeste hoogachting