

Veiligheidsvoorschrift **vv 16**

Werken en verblijven ATEX-zone 's



Aard van de laatste wijziging:	Zie blauwe tekst en bijlage
Datum laatste wijziging:	25/07/2023

Inhoud

1	Doel	2
2	Toepassingsgebied	2
3	Definities	2
4	Inleiding	2
5	Indeling van de verschillende ATEX zone's	2
5.1	Gasexplosiegevaar:	2
5.2	Stofexplosiegevaar:	3
6	Algemeen ontruimingsalarm	3
7	Voorschrift	4
7.1	Aanduiding gemarkeerd gebied	4
7.2	Toelichting op gemarkeerd gebied en de zonering	5
7.3	Eisen aan apparatuur in gezoneerde gebieden	5
8	Werkzaamheden / verblijf in gasgezoneerde gebieden:	6
8.1	Verblijf binnen de gemarkeerde gebieden (gasexplosie)	6
8.2	Werkzaamheden binnen de gasgezoneerde gebieden	6
8.3	Gasvrij maken	7
9	Werkzaamheden in gezoneerd gebied (stofexplosie)	8
10	Bijlage	9

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

Werken en verblijven ATEX-zone 's



1 DOEL

Beschrijven van de voorwaarden waaraan werknemers moeten voldoen om werken uit te voeren of te verblijven in ATEX zones

2 TOEPASSINGSGBIED

De vereisten van dit veiligheidsvoorschrift gelden op de terreinen van Nyrstar Belgium.

3 DEFINITIES

TRA: Taak Risico Analyse

LEL: Lower Explosive Limit

ATEX: Atmosphères Explosive

Gemarkeerd gebied : Gebied waarbinnen één of meerdere installaties staan met daar omheen een gezoneerd gebied ([toelichting § 7.2](#))

Gezoneerd gebied: Zone rondom een installatie waarbinnen een explosieve atmosfeer kan voorkomen. Omvang en klasse van de zone zijn bepaald op basis van de eisen uit [ATEX 153](#). ([toelichting § 7.2](#))

4 INLEIDING

Binnen de verschillende afdelingen van Nyrstar Balen en Pelt bestaat het risico van gasexplosie en stofexplosie als gevolg van de aanwezigheid of vorming van explosieve gasmengsels c.q. stofmengsels. Conform de vereisten van de Europese richtlijn [1999/92/EEG \(ATEX 153\)](#) heeft Nyrstar Balen en Pelt maatregelen getroffen om het gas- en stofexplosiegevaar te beheersen. [Voor wat betreft de aanwezige apparatuur dient dit te voldoen aan richtlijn 2014/34/EU \(ATEX 114\)](#).

5 INDELING VAN DE VERSCHILLENDE ATEX ZONE'S

5.1 Gasexplosiegevaar:

Zone 0

Een ruimte waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht voortdurend, gedurende lange perioden of herhaaldelijk aanwezig is.

Zone 1

Een ruimte waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht, onder normaal bedrijf waarschijnlijk af en toe aanwezig kan zijn.

Zone 2

Een ruimte waar de aanwezigheid van een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht,

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

Werken en verblijven Atex-zone 's



onder normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en waar, wanneer dit toch gebeurt, het verschijnsel van korte duur is.

5.2 Stofexplosiegevaar:

Bij de stofexplosie spreken we over dezelfde gevarenbronnen als bij de gasexplosie alleen de zoneringen zijn in dit geval:

Zone 20

Een ruimte waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een wolk brandbaar stof in lucht voortdurend, gedurende lange perioden of herhaaldelijk aanwezig is.

Zone 21

Een ruimte waar een explosieve atmosfeer, in de vorm van een wolk brandbaar stof in lucht, in normaal bedrijf af en toe aanwezig kan zijn.

Zone 22

Een ruimte waar de aanwezigheid van een explosieve atmosfeer in de vorm van een wolk brandbaar stof in lucht bij normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en wanneer dit toch gebeurt, het verschijnsel van korte duur is.

Een stofexplosie zal pas plaats vinden als er een aantal factoren samenvallen:

- Een explosie gevaarlijk mengsel van stof en lucht
- Een effectieve ontstekingsbron
- Voldoende opsluiting om drukopbouw te krijgen

Fijn stof, bijvoorbeeld zinkstof in de Zuivering – Logerij en **Zincludust** en Zwavel in de Roosterij kunnen mogelijk een stofexplosie gevaar opleveren.

6 ALGEMEEN ONTRUIMINGSALARM

Op de Logerij geldt voor de afdeling Zuivering een algeheel waterstofontruimingsalarm. Dit alarm is gebaseerd op de meting van de vorming van waterstofgas op bepaalde plaatsen in de Zuivering. Indien dit alarm afgaat moet men de afdeling onmiddellijk verlaten en zich melden in de controlekamer Logerij. Voortzetten van de werkzaamheden is niet toegestaan. Het algemeen waterstofontruimingsalarm overruled de uitlezing van de persoonlijke explosiemeter of van de continu meting bij werkzaamheden.

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

Werken en verblijven ATEX-zone 's



7 VOORSCHRIFT

7.1 Aanduiding gemarkeerd gebied

De ruimte waar men een explosieve atmosfeer aanwezig kan zijn wordt aangeduid met het volgend waarschuwingsbord.



Deze pictogrammen zijn aanwezig op de meest voor de hand liggende plaatsen waar men het gemarkeerde gebied binnenloopt. Tevens zijn deze zones omheind door muren, hekwerk, kettingen of gele belijning waar men dit pictogram steeds aantreft

Voor gemarkeerde gebieden waar een Explosiemeter verplicht is, wordt een bijkomend bord gehangen (vb hieronder).

De zone indeling per equipment binnen het geel gemarkeerde gebied is in de controlekamer overzichtelijk in kaart gebracht.

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

Werken en verblijven ATEX-zone 's



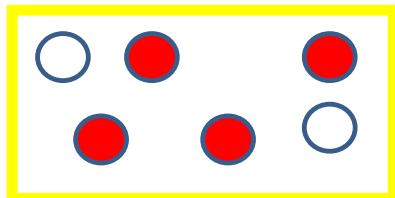
7.2 Toelichting op gemarkeerd gebied en de zonering



Gemarkeerd gebied: geel doorgetrokken streep, 10cm breed.



Afdeling met daarin 1 gemarkeerd gebied waarbinnen zich één ATEX zone bevindt. De rode cirkel geeft de ex-zone weer



Gemarkeerd gebied met daarin meerdere ATEX-zone 's. Hier is besloten de gehele zone te markeren



Voorbeeld van een ATEX-zone; Het rood gearceerde gebied is het gebied waar explosief gas tot een explosie kan leiden. De grootte van het gearceerde gebied is afhankelijk van de volgende factoren t.w. soort gas, lek-debiet, aard en vorm van obstakels en relatieve dampdichtheid van het gas

7.3 Eisen aan apparatuur in gezoneerde gebieden

Apparatuur in gezoneerde gebieden dient te voldoen aan bepaalde vereisten. Apparaten die gebruikt mogen worden in gezoneerd zijn herkenbaar aan het Ex logo dat er op afgebeeld is.



De eisen die aan explosieveilige apparatuur gesteld worden zijn complex en onder andere afhankelijk van de zone waarin men werkt en de eigenschappen van de explosieve stof. Medewerkers die belast zijn met het onderhoud of installatie van apparatuur hebben daartoe een aanvullende opleiding genoten. Details van de eisen zijn in 10. bijlage opgenomen.

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

Werken en verblijven Atex-zone 's



8 WERKZAAMHEDEN / VERBLIJF IN GASGEZONEERDE GEBIEDEN:

8.1 Verblijf binnen de gemarkeerde gebieden (gasexplosie)

Indien in de zones waar men een explosiemeter dient te dragen, de meting aangeeft dat de omgevingsatmosfeer meer dan 10% LEL bevat, dient men het gebied te verlaten en daarvan melding te maken in de Controlekamer.

8.2 Werkzaamheden binnen de gasgezoneerde gebieden

Voor het uitvoeren van werkzaamheden in gasgezoneerde gebieden gelden de volgende eisen indien de installatie niet gasvrij is gemaakt:

- Tijdens werkzaamheden binnen de zones dient er ten alle tijden een continu meting uitgevoerd te worden. Voor werkzaamheden binnen gemarkeerd gebied doch buiten de zone is een vrijgavemeting voldoende.
- In de gezoneerde gebieden is brandgevaarlijk werk niet toegestaan. In dergelijke gevallen is paragraaf 8.3 van kracht en zullen delen of de gehele afdeling gasvrij gemaakt moeten worden.
- Bij brandgevaarlijke werkzaamheden binnen gemarkeerd gebied doch buiten gezoneerd gebied dient er een Taak Risico Analyse (TRA) te worden uitgevoerd. In deze TRA dienen alle risico's die bij de werkzaamheden optreden te worden benoemd en ingeschat volgens de Nyrstar methodiek. In het bijzonder dient aandacht uit te gaan naar de kans op vonkverspreiding naar het gezoneerd gebied. Ook dienen de beheersmaatregelen en PBM's te worden benoemd en beschreven. Na het uitvoeren van de TRA dient deze met alle betrokken partijen te worden besproken.
- Bij werkzaamheden in zone 0 gelden dezelfde regels als hierboven maar dient er te allen tijde gewerkt te worden met explosievrij gereedschap.
- Stellingbouw in zone 1 en zone 2 is toegestaan mits er een continu meting plaatsvindt. Van belang is dat de meting in de directe omgeving van het gezoneerde gebied plaats vindt. In dit geval kan de continumeting vervangen worden door de personal H₂ sampler. Stellingbouw in zone 0 is alleen toegestaan als er explosievrij gereedschap en explosievrij stellingmateriaal wordt gebruikt. Overzicht toegestane werkzaamheden in gezoneerd gebied (gasexplosie).

Veiligheidsvoorschrift vv 16
Werken en verblijven Atex-zone 's



Activiteit	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Gasvrije installatie
Brandgevaarlijk werk (kans op vonkverspreiding) zoals lassen, slijpen, snijden en boren, ..	X	X	X	TRA CLEL
Vonkend gereedschap zonder vonkverspreiding, elektromoffen	X	CLEL	CLEL	LEL
Steigerbouw met niet explosie veilig steigermateriaal of sleutelen met niet explosieveilig materiaal	X	CLEL	CLEL	LEL
Werken met <u>uitsluitend</u> explosieveilig materiaal (zie vereisten paragraaf 5.2) en vonkvrij gereedschap	LEL	LEL	LEL	LEL

X = niet toegestaan; TRA = taakrisicoanalyse uitvoeren; LEL = toegestaan na LEL vrijgave meting; CLEL = continu LEL meting

8.3 Gasvrij maken

Om bepaalde werkzaamheden, bijvoorbeeld brandgevaarlijk werk, mogelijk te maken kan de afdeling of gedeeltes van de afdeling gasvrij gemaakt worden. Dit wil zeggen dat door het treffen van maatregelen zoals het stoppen van reacties, het stilleggen van processen en het spoelen of inertiseren van vaten/reactoren de condities waarbij gas kan vrijkomen weggenomen worden. Dit soort werkzaamheden / acties dient vooraf gegaan te worden door een TRA.

Een onderdeel van het gasvrij maken van de afdeling is altijd het meten van de concentratie explosief gas voor aanvang van het werk. Is niet uit te sluiten dat door na-reactie nog gassen gevormd worden, dan dient continu gas gemeten te worden op strategisch gekozen punten.

Bij brandgevaarlijk werk altijd continu gasmeting blijven uitvoeren.

Veiligheidsvoorschrift VV 16
Werken en verblijven ATEX-zone 's



9 WERKZAAMHEDEN IN GEZONEERD GEBIED (STOFEXPLOSIE)

In de gebieden waar er sprake is van stofexplosiegevaar is het dragen van een persoonlijke explosiemeter niet van kracht. Hier geldt als eis dat het gebied niet betreden mag worden of verlaten moet worden indien dichte stofwolken waargenomen worden.

Bij werkzaamheden in een gebied waar zich een stofexplosie kan voordoen is een gouden vuistregel: zicht minder dan 1 meter = explosieve stofwolk. Werkzaamheden zoals lossen van vrachtwagens, het leegblazen van leidingen, het versturen van zinkstof etc. dienen onmiddellijk gestaakt te worden. Wanneer er werkzaamheden of een combinatie van werkzaamheden (gelijktijdigheid) moeten worden verricht waarbij de kans groot is op hevige stofvorming dient men voor aanvang een TRA uit te voeren.

Veiligheidsvoorschrift **VV 16**

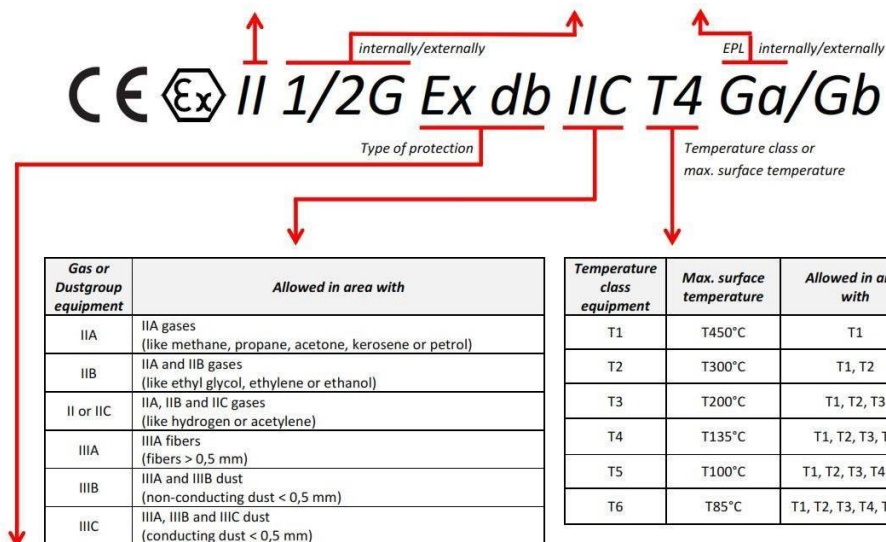
Werken en verblijven Atex-zone 's



10 BIJLAGE

Apparatuur die aangekocht wordt en geschikt is voor gebruik in explosiegevoelige gebieden heeft een markering als onderstaand. De belangrijkste parameters voor de beoordeling van de geschiktheid in een bepaalde zone staan hier aangegeven.

Application	Equipment group acc. to ATEX 114	Environment	Group acc. to EN 60079-0	Equipment category	Equipment Protection Level	Allowed in zone
Mining	I	Gas and dust	I	M1	Ma	-
				M2	Mb	-
Industry	II	Gas, vapour and mist	IIA, IIB or IIC	1G	Ga	0, 1 and 2
				2G	Gb	1 and 2
				3G	Gc	2
		Combustible Dust	IIIA, IIIB or IIIC	1D	Da	20, 21 and 22
				2D	Db	21 and 22
				3D	Dc	22



Gas or Dust group equipment	Allowed in area with
IIA	IIA gases (like methane, propane, acetone, kerosene or petrol)
IIB	IIA and IIB gases (like ethyl glycol, ethylene or ethanol)
II or IIC	IIA, IIB and IIC gases (like hydrogen or acetylene)
IIIA	IIIA fibers (fibers > 0,5 mm)
IIIB	IIIA and IIIB dust (non-conducting dust < 0,5 mm)
IIIC	IIIA, IIIB and IIIC dust (conducting dust < 0,5 mm)

Temperature class equipment	Max. surface temperature	Allowed in area with
T1	T450°C	T1
T2	T300°C	T1, T2
T3	T200°C	T1, T2, T3
T4	T135°C	T1, T2, T3, T4
T5	T100°C	T1, T2, T3, T4, T5
T6	T85°C	T1, T2, T3, T4, T5, T6

Type of explosion protection			
Gas (electrical)		Dust (electrical)	
Ex d*	Flameproof	Ex t* of tD A2x	Protection by enclosure
Ex e*	Increased safety	Ex p of pD	Overpressure
Ex i*	Intrinsic safety	Ex i* of iD	Intrinsic safety
Ex m*	Encapsulation	Ex m* of mD	Encapsulation
Ex p	Overpressure		
Ex q	Powder filling		
Ex o	Liquid immersion		
Ex nA, nR, nC	Non-arcing, restricted breathing, enclosed construction		
Ex op is	Optical radiation		

* Protection methods can be supplemented with the EPL, eg Ex ia for use in Zone 0, or Ex ib and Ex db in Zone 1, or Ex mc and Ex dc for use in zone 2.