

Gevarenkaart nr. 8 (Zeer) Toxische gassen

Toepassingsgebied en definities

NB. Achtergrondinformatie m.b.t. de motivatie en verantwoording van keuzes en uitgangspunten voor deze gevearenkaart is opgenomen in het achtergronddocument, Hoofdstuk 5.8, (Zeer) Toxische gassen.

Gevarenkaart 8 is alleen van toepassing op:

- inrichtingen waar een gasfles, tank, transportvoertuig, boxcontainer of procesinstallatie aanwezig is met een zeer giftig (vloeibaar gemaakt) gas;
- inrichtingen waar een tank, transportvoertuig, boxcontainer of procesinstallatie aanwezig is met een giftig (vloeibaar gemaakt) gas;
- inrichtingen waar een koel- of vriesinstallatie aanwezig is met een inhoud van meer dan 200 kg ammoniak en een maximale inhoud van 10.000 kg ammoniak.

Gevarenkaart 8 is niet van toepassing op:

- inrichtingen waar een vergiftige of zeer vergiftige stof in een insluitsysteem met een inhoud van meer dan 1.000 liter aanwezig is. Deze inrichtingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevi, waarvoor de risico's m.b.v. een QRA inzichtelijk dienen te worden gemaakt;
- inrichtingen waar in enige opslagvoorziening een vergiftige of zeer vergiftige stof in gasflessen aanwezig is en waarbij de totale waterinhoud van de gasflessen met vergiftige of zeer vergiftige inhoud in die opslagvoorziening meer bedraagt dan 1.500 liter. Deze inrichtingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevi, waarvoor de risico's m.b.v. een QRA inzichtelijk dienen te worden gemaakt;
- inrichtingen waar een koel- of vriesinstallatie aanwezig is met een inhoud van meer dan 10.000 kg ammoniak. Voor dergelijke inrichtingen moeten de risico's m.b.v. een QRA inzichtelijk te worden gemaakt;
- Inrichtingen waar meer dan 1.500 kg ammoniak in een insluitsysteem aanwezig is, niet zijnde een onderdeel van een koel- of vriesinstallatie met ammoniak. Deze inrichtingen vallen onder de werkingssfeer van het Bevi, waarvoor de risico's m.b.v. een QRA inzichtelijk dienen te worden gemaakt;
- Stoffen die zeer giftige gassen kunnen vormen. Deze stoffen vallen onder het toepassingsgebied van Gevearenkaart 9: Toxische verbrandings- en reactieproducten.

Een stof is een (zeer) toxisch gas als de volgende eigenschappen van toepassing zijn:

- $T_{\text{kook}} < 293 \text{ K (20 °C)}$
- $\text{LC50}_{\text{inhalatie-rat-1 uur}} < 10^5 \text{ mg/m}^3$

(Zeer) toxische gassen kunnen qua toxiciteit sterk van elkaar verschillen. Daarnaast bepalen ook de fysische eigenschappen de reikwijdte van een eventuele toxische wolk.

Benodigde gegevens

Voor het bepalen van de effect- en risicoafstanden zijn de volgende gegevens nodig:

Koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel:

- Maximale werktemperatuur;
- Hoeveelheid ammoniak die in de installatie aanwezig is;
- Opstellingsuitvoering conform de Revi;
- Diameter van de vloeistofleiding naar de verdamper.

Overige insluitsystemen:

- Inhoud van het grootst insluitsysteem;
- Categorie-indeling van het toxische gas.

Voor het bepalen van de effect- en risicoafstanden van (zeer) toxische gassen dient/dienen de betrokken stof(fen) eerst te worden ingedeeld in een stofcategorie. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van de indelingssystematiek S3b (Systematiek voor de indeling van stoffen, AVIV).

Voor toxische gassen zijn hiervan vier categorieën relevant: GT2, GT3, GT4 en GT5.

In onderstaande tabel is een samenvattend overzicht gegeven van de stofcategorie van enkele veel voorkomende toxische gassen. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar bijlage 9 van de LRI-GS.

Indien in de S3b de stofcategorie GT* is weergegeven, betekent dit dat bij het opstellen van de indeling de stofgegevens van de betreffende stof nog onvoldoende bekend waren om de stof in te kunnen delen. In deze gevallen wordt geadviseerd de installatie waarin de betreffende stof aanwezig is wel in het RRGs in te voeren, waarbij de effectafstanden niet worden vermeld. Bij de risicoafstanden dient in het RRGs te worden ingevoerd dat deze niet beschikbaar zijn.

Gevarenkaart nr. 8 (Zeer) Toxische gassen

Categorie	Voorbeelden
GT2	Ethylchloride
GT3	Ammoniak, methylbromide, vinylbromide
GT4	Zwavedioxide, dichloorsilaan, trimethylamine
GT5	Chloor, stikstofdioxide, fosgeen

Bron: Systematiek voor indeling van stoffen ten behoeve van risicoberekeningen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen, AVIV, Tweede editie 1999.

Veiligheidsafstanden

Koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel

Voor koel- en vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud van 200 kg tot en met 1.500 kg zijn geen veiligheidsafstanden beschikbaar.
Voor koel- en vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud van meer dan 1.500 kg en minder dan 10.000 kg ammoniak gelden de afstanden tot beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten zoals vermeld in Bijlage 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen.

Opslag van gasflessen

Voor de veiligheidsafstanden voor de opslag van gasflessen (in de buitenlucht) wordt verwezen naar paragraaf 4.1.1 van het Barim en paragraaf 4.1.1 van de bijbehorende ministeriële regeling.

Effectafstanden

Tabel 2a: effectafstanden GT 2 (toxisch)

Hoeveelheid in grootste insluitsysteem [kg] *)	Afstand – 1% letaal **) [m]	Afstand – gezondheidsschade **) [m]
200	< 20	< 50
500	< 20	< 50
1.000	< 20	< 50
2.000	< 20	< 50
5.000	< 20	< 50
10.000	25	60
20.000	35	90
50.000	60	150

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden;

**) Indien is aangegeven dat de afstand < 20 meter of < 50 meter is, dient in het register respectievelijk 20 meter en 50 meter als effectafstand te worden ingevoerd

Tabel 2b: effectafstanden GT 3 (toxisch)

Hoeveelheid in grootste insluitsysteem [kg] *)	Afstand – 1% letaal **) [m]	Afstand - gezondheidsschade [m]
200	20	190
500	35	340
1.000	55	510
2.000	80	770
5.000	140	1.300
10.000	210	2.000
20.000	320	3.100
50.000	550	5.300

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden;

**) Voor koel- en vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud van 200 kg tot en met 1.500 kg ammoniak is de effectafstand 1% letaal niet relevant. In het RRGs dient geen afstand te worden ingevoerd.
Voor koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud tussen 1.500 kg en 10.000 kg ammoniak dient de effectafstand 1% letaliteit zoals opgenomen in bijlage 2 van de Revi te worden gehanteerd. Indien is aangegeven dat de effectafstand 1% letaliteit niet relevant is, dient in het RRGs geen afstand te worden ingevoerd.

Gevarenkaart nr. 8 (Zeer) Toxische gassen

Tabel 2c: effectafstanden GT 4 (toxisch)

Hoeveelheid in grootste insluitsysteem [kg] *)	Afstand – 1% letaal [m]	Afstand - gezondheidsschade [m]
200	20	900
500	35	1.600
1.000	55	2.400
2.000	80	3.600
5.000	140	6.200
10.000	210	9.500
20.000	320	>10.000
50.000	550	>10.000

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

Tabel 2d: effectafstanden GT 5 (toxisch)

Hoeveelheid in grootste insluitsysteem [kg] *)	Afstand – 1% letaal [m]	Afstand - gezondheidsschade [m]
20	25	230
50	40	390
100	60	600
200	90	900
500	160	1.600
1.000	240	2.400
2.000	365	3.600
5.000	630	6.200

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

Invloedsgebied

Koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel

Het invloedsgebied voor koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel is opgenomen in Bijlage 2 van de Revi. Indien is aangegeven dat de grens van het invloedsgebied niet relevant is, dient in het register geen afstand voor het invloedsgebied te worden ingevoerd.

Overige insluitsystemen met (zeer) toxische gassen

Voor de inrichtingen die binnen het toepassingsgebied van deze gevarenkaart vallen zijn geen invloedsgebieden beschikbaar.

Risicoafstanden

Koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met ammoniak als koudemiddel

Voor koel- en vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud van 200 kg tot en met 1.500 kg dient in het RRGs te worden aangegeven dat er geen PR10⁻⁶ per jaar van toepassing is.

Voor de wettelijke risicoafstanden van koel- of vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud tussen 1.500 kg en 10.000 kg wordt verwezen naar bijlage 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen. Indien is aangegeven dat het plaatsgebonden risico rondom de desbetreffende installatie kleiner is dan 10⁻⁶ per jaar, dient in het RRGs te worden aangegeven dat conform REVI geen PR10⁻⁶ per jaar van toepassing is.

Gevarenkaart nr. 8 (Zeer) Toxische gassen

Overige insluitsystemen met (zeer) toxische gassen

De tabellen 3a tot en met 3c geven de afstanden van de plaatgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, gerekend vanaf het midden van het betrokken insluitsysteem. De weergegeven afstanden hebben geen wettelijke status en zijn slechts indicatief.

Zie het Achtergronddocument voor informatie over hoe dient te worden omgegaan met situaties waarbij er zich verschillende insluitsystemen dicht bijeen bevinden.

Tabel 3a: globale risicoafstanden GT 2

Hoeveelheid in het grootste insluitsysteem [kg] *)	Risicoafstand PR = 10^{-6} per jaar voor 1 (het grootste) insluitsysteem
200	0
500	0
1.000	0

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

Tabel 3b/3c geldt voor een situatie tot maximaal 10 beladingen per jaar. Bij meer dan 10 beladingen per jaar moet een specifieke berekening (QRA) worden uitgevoerd.

Tabel 3b/3c: globale risicoafstanden GT 3 en GT 4

Hoeveelheid in het grootste insluitsysteem [kg] *)	Risicoafstand PR = 10^{-6} per jaar voor 1 (het grootste) insluitsysteem **)
200	5
500	7
1.000	15

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

**) Voor ammoniakkoel- en vriesinstallaties en warmtepompen met een inhoud van 200 kg tot en met 1.500 kg zijn geen risicoafstanden beschikbaar.

Tabel 3d: globale risicoafstanden GT 5

Hoeveelheid in het grootste insluitsysteem [kg] *)	Risicoafstand PR = 10^{-6} per jaar voor 1 (het grootste) insluitsysteem
20	< 5 **)
50	8
100	15
200	20
500	25
1.000	35

*) Indien de hoeveelheid in het grootste insluitsysteem tussen twee in de tabel aangegeven waarden ligt, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

**) In het register dient een risicoafstand van 5 meter te worden ingevoerd