

## Gevarenkaart nr. 3

### Explosieve stoffen en scherfwerking

#### Toepassingsgebied en definities

*NB. Achtergrondinformatie m.b.t. de motivatie en verantwoording van keuzes en uitgangspunten voor deze gevarenkaart is opgenomen in het Achtergronddocument, Hoofdstuk 5.3 (explosieve stoffen en scherfwerking), tenzij een andere bron is vermeld.*

Gevarenkaart 3 is alleen van toepassing op inrichtingen:

- als bedoeld in categorie 3.1 van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht, waar meer dan 10 kg ontplofbare stoffen aanwezig is of meer dan 100 kg netto explosieve massa aan munitie aanwezig is. Deze klasse omvat onder andere:
  - (massa)explosieven;
  - munitie;
- waar meer dan 10.000 kg consumentenvuurwerk in de zin van het Vuurwerkbesluit wordt opgeslagen al dan niet in combinatie met het bewerken daarvan in de zin van het Vuurwerkbesluit;
- waar professioneel al dan niet tezamen met consumentenvuurwerk in de zin van het Vuurwerkbesluit wordt opgeslagen of bewerkt in de zin van het Vuurwerkbesluit.
- waar organische peroxiden (opslaggroep 1) worden opgeslagen of verwerkt;
- waar vaste minerale anorganische meststoffen groep 4 worden opgeslagen of verwerkt.

Gevarenkaart 3 is niet van toepassing:

- op inrichtingen als bedoeld in categorie 3.1 van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht waar volgens bijlage A van het ADR tot klasse 1.4 behorende patronen dan wel onderdelen daarvan voor vuurwapens met een kaliber van niet meer dan 13,2 mm aanwezig zijn;
- voor vuurwerkevenementen. Voor veiligheidsafstanden tot het publiek bij evenementen met professioneel vuurwerk in de buitenlucht wordt verwezen naar de brief van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, directie EV, 13 mei 2002;
- op kortstondige opslag of het overslaan van vuurwerk (minder dan 48 uur). Het gaat hier om kortstondige onderbreking van het vervoer naar een vooraf bekende afnemer waarbij het aansluitend vervoer reeds geregeld is. In principe kan deze uitzondering worden gerechtvaardigd, aangezien de gevaarzetting in die gevallen beperkt blijft tot het overslaan als zodanig. Voor de bedoelde inrichtingen, waarbij de tijdelijke opslag een schakel vormt in de vervoersketen, moet het voor de specifieke situatie vereiste veiligheidsniveau via de vergunning - derhalve door maatwerk - worden bereikt. Enkele voorbeelden van de bedoelde inrichtingen: stuwadoorsbedrijven en multi-modale overslagbedrijven.

De definitie van een explosie is: een gebeurtenis waarbij een grote hoeveelheid energie in korte tijd vrijkomt, veelal gevolgd door een druk- of schokgolf en de uitworp van brokstukken afkomstig van de bewaarplaats. Bij explosieve stoffen gaat het om "heterogene chemische explosies" in vaste en vloeibare stoffen. Bij dergelijke explosies komt de energie vrij door een chemische reactie, met als bijzonder kenmerk dat brandstof en oxidator vooraf gemengd zijn. Kenmerkend is dat de bedoelde explosies, eenmaal begonnen, zonder verdere toevoer van energie of materie van buitenaf verlopen en dat daarbij zeer snel een reactie-zone door de massa loopt.

#### Benodigde gegevens

Voor het bepalen van de effectafstanden zijn de volgende gegevens benodigd:

- de gevarenklasse van de stof in ADR-transportverpakking;
- het aantal kilogram netto explosieve massa/TNT equivalenten van de stof.

ADR-gevarenklasse 1 is opgedeeld in 6 gevarensubklassen. De effecten bij een calamiteit met stoffen verschillen per gevarensubklasse:

Gevarensubklasse 1.1: gevaar voor massa-explosie

Gevarensubklasse 1.2: gevaar voor scherfwerking, maar niet voor massa-explosie

Gevarensubklasse 1.3: gevaar voor intense hittestraling door massabrand

Gevarensubklasse 1.4: gevaar voor hittestraling door brand

Gevarensubklasse 1.5: gevaar voor massa-explosie

Gevarensubklasse 1.6: gevaar voor intense hittestraling door massabrand

Bij gezamenlijke opslag van de subklassen 1.1, 1.2 en 1.3 moet voor het vaststellen van de effecten de totale opgelagen hoeveelheid worden toegekend aan gevarensubklasse 1.1.

De netto explosieve massa in gevarensubklassen 1.1 en 1.5 moet voor het berekenen van effectafstanden eerst worden omgerekend naar de equivalente hoeveelheid TNT. Voor subklasse 1.2 kan de netto explosieve massa worden aangehouden.

## **Gevarenkaart nr. 3**

### **Explosieve stoffen en scherfwerking**

#### **1. Veiligheidsafstanden**

##### **Consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk**

Voor consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk gelden de veiligheidsafstanden uit het Vuurwerkbesluit.

##### **Ontplobbare stoffen (voor civiel gebruik)**

Voor de voorgeschreven veiligheidsafstanden voor de opslag van ontplobbare stoffen voor civiel gebruik wordt verwezen naar:

- Circulaire 'Opslag ontplobbare stoffen voor civiel gebruik'
- Barim (artikel 4.3 en 4.4), bij opslag van:
  - zwart kruit
  - rookzwak kruit;
  - noodsignalen;
  - patronen voor vuurwapens, dan wel onderdelen daarvan.
- Navo-richtlijn AASTP-1, voor opslag:
  - van meer dan 6.000 kg gevarensubklasse 1.1;
  - van meer dan 1.000 kg gevarensubklasse 1.3;
  - in meer dan één opslaggebouw;
  - van verschillende compatibiliteitsgroepen.

##### **Organische peroxiden opslaggroep 1**

Voor de voorgeschreven afstanden van organische peroxiden van opslaggroep 1 (in hoeveelheden van meer dan 150 kg) wordt verwezen naar PGS 8: 'Opslag van organische peroxiden'.

##### **Vaste minerale anorganische meststoffen groep 4**

De veiligheidsafstanden voor de opslag van meststoffen groep 4 zijn beschreven in PGS 7: 'Opslag van vaste minerale anorganische meststoffen'.

#### **2. Effectafstanden**

##### **Consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk**

Voor vuurwerk zijn uitsluitend de veiligheidsafstanden van toepassing die zijn opgenomen in het Vuurwerkbesluit.

##### **Ontplobbare stoffen**

De in onderstaande tabellen weergegeven effectafstanden gelden voor hoeveelheden in één bewaarplaats. Indien er meer bewaarplaatsen zijn, dienen deze voldoende onderlinge afstand te hebben om sympathische reacties te voorkomen. Als sympathische reacties kunnen optreden, dient de totale hoeveelheid in de betrokken bewaarplaatsen te worden aangehouden om de effectafstand te bepalen.

Bij gezamenlijke opslag van de subklassen 1.1, 1.2 en 1.3 moet voor het vaststellen van de effecten de totale opgeslagen hoeveelheid worden toegekend aan gevarensubklasse 1.1.

Bij de effectafstanden is de constructie mede bepalend voor de brokstukuitworp en de grootte en richting van de drukgolf. Daarom zijn de gegeven afstanden slechts een indicatie en dienen ze met de nodige omzichtigheid te worden gebruikt. In principe is maatwerk vereist voor het vaststellen van de te verwachten effecten bij een calamiteit met de opslag van ontplobbare stoffen, zeker bij hoeveelheden kleiner dan 500 kg.

## Gevarenkaart nr. 3

### Explosieve stoffen en scherfwerking

**Tabel 2a: effectafstanden voor onbeschermde personen in de buitenlucht voor gevarensubklassen 1.1, 1.2 en 1.5 als functie van de TNT-equivalente hoeveelheid (Explosie)**

TNT-equivalenten *) [kg]	Afstand 1% letaal [m]
≤50	170
100	185
200	225
500	320
1.000	335
2.000	360
5.000	415
10.000	460
20.000	465
50.000	470

\*) Indien de TNT-equivalente hoeveelheid tussen twee in de tabel genoemde waarden is gelegen, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

Voor gevarensubklasse 1.3 en 1.6 gelden de effectafstanden tot de 1% letaliteit voor personen die zich onbeschermd in de buitenlucht bevinden. Hierbij is rekening gehouden met de mogelijkheid tot vluchten, zodat de blootstellingsduur beperkt wordt tot maximaal 20 seconden.

**Tabel 2b: effectafstanden voor onbeschermde personen in de buitenlucht voor gevarensubklassen 1.3 en 1.6 als functie van de netto explosieve massa (Explosie)**

netto explosieve massa *) [kg]	Afstand 1% letaal [m]
10	25
50	25
100	30
200	40
500	50
1.000	60
2.000	60
5.000	60
10.000	60
20.000	80
50.000	130

\*) Indien de netto explosieve massa tussen twee in de tabel genoemde waarden is gelegen, dient de afstand behorende bij de grootste hoeveelheid te worden aangehouden

Voor gevarensubklasse 1.4 is de effectafstand 20 meter. Deze is onafhankelijk van de hoeveelheid. Grotere hoeveelheden verlengen alleen de duur van de brand.

#### Organische peroxiden opslaggroep 1

Voor organische peroxiden van opslaggroep 1 zijn uitsluitende de voorgeschreven afstanden conform PGS 8: 'Opslag van organische peroxiden van toepassing'.

#### Vaste minerale anorganische meststoffen groep 4

Voor de opslag van meststoffen groep 4 zijn uitsluitende de veiligheidsafstanden die zijn opgenomen in PGS 7: 'Opslag van vaste minerale anorganische meststoffen'.

### 3. Invloedsgebied

Bij ontplofbare stoffen wordt de term invloedsgebied niet als zodanig gehanteerd. In het register dient zodoende geen invloedsgebied te worden ingevoerd.

### 4. Risicoafstanden

Voor de stoffen waarop deze gevarenkaart betrekking heeft zijn geen (generieke) risicoafstanden van toepassing/beschikbaar. Dit dient als zodanig te worden ingevoerd in het register.