

## Veiligheidsmaatregelen

---

**INHOUD**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Giftigheid</i>	3
1.2	<i>Brand- en explosiegevaar</i>	4
1.3	<i>Reactiviteit en agressiviteit</i>	4
1.4	<i>Gebruik van apparatuur</i>	4
1.5	<i>Ondergrondse leidingen</i>	4
1.6	<i>Plaatselijke omstandigheden</i>	5
<b>2</b>	<b>Identificatie en detectie</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Identificatie</i>	5
2.2	<i>Detectie</i>	7
<b>3</b>	<b>Individuele beschermingsmiddelen</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Algemene veiligheidsmaatregelen</b>	<b>8</b>

## 1 INLEIDING

Deze procedure vervangt de procedure CMA/1/D van december 1991.

Om de veiligheid van het personeel maximaal te verzekeren is het nodig de risico's verbonden aan de monsternaming zo correct mogelijk in te schatten.

De mogelijke risico's worden wettelijk omschreven als (o.a. ARAB art. 723 bis 1 tot 5) en kunnen als volgt onderverdeeld worden:

- giftigheid van stoffen
- gebruikte apparatuur
- brand- en explosiegevaar
- ondergrondse leidingen
- reactiviteit van stoffen
- plaatselijke omstandigheden
- agressiviteit van stoffen

In dit hoofdstuk wordt een algemeen overzicht gegeven van veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de hierboven opgegeven aspecten.

### 1.1 GIFTIGHEID

Toxisch betekent giftig. Een giftige of toxische stof kan door opname via mond of huid levensfuncties belemmeren. Een goede indicatie van deze bedreiging vormt de MAC waarde (maximaal aanvaardbare concentratie). De MAC waarden zijn op de chemiekaarten aangegeven.

Men onderscheidt eenmalige (kortdurende) blootstelling en langdurige herhaalde blootstelling.

Bij de eenmalige (kortdurende) blootstelling kan sprake zijn van een:

- acute plaatselijke werking (ogen, huid, longen)
- acute algemene werking (hele lichaam)

Bij de aard van de stoffen onderscheidt men nog:

- cancerogeen: ontregelen de celdeling waardoor kwaadaardige tumoren ontstaan
- teratogeen: verstoren de normale ontwikkeling van de vrucht in de moederschoot
- mutageen: veroorzaken wijzigingen in het erfelijk materiaal.

Daarnaast wordt er ook aandacht besteed aan het bepalen of weergeven van de aandoeningen die zich kunnen manifesteren als gevolg van accumulatie van toxische componenten (vetoplosbare pesticiden, zware metalen ...).

Door persoonlijke bescherming dient men zich te wapenen tegen deze bedreigingen. Bijvoorbeeld in het geval van vluchtige stoffen of fijn stof kan men gebruik maken van gasmaskers.

Daarnaast kan het ook mogelijk zijn dat er sprake is van pathogene risico's. Een pathogene stof wordt als volgt gedefinieerd: stof die microbiologisch is met onder meer bacteriën en of virussen (ziekenhuisafvalstoffen, afvalstoffen afkomstig van biologische labo's, ...)

## 1.2 BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Een aantal vloeistoffen ontbranden bij een zo lage temperatuur (vlampunt) dat ze spontaan kunnen ontbranden (zelfontbranding). Ook een kleine vonk kan het verbrandingsproces ontketenen.

Explosiegevaar bestaat met name wanneer een gas (bijvoorbeeld aardgas) in een bepaalde verhouding met zuurstof (uit de lucht) vermengd is.

Bij bodemsaneringen kan benzinedamp in putten blijven hangen.

Tolueen heeft een vlampunt van 4°C. Het betekent dat bij 4°C tolueen al zo sterk verdampt dat het met behulp van een vonk kan exploderen.

De zelfontbrandingstemperatuur van tolueen is 510°C. Dit betekent dat men onder zuivere omstandigheden het tolueen tot die temperatuur moet verhitten om het spontaan te laten ontbranden of exploderen.

## 1.3 REACTIVITEIT EN AGRESSIVITEIT

Met reactiviteit wordt bedoeld de mate waarmee een stof met een andere stof reageert. Aangezien er zoveel combinaties tussen stoffen mogelijk zijn is het moeilijk hierover nauwkeurige voorspellingen te doen.

Onder agressieve stoffen verstaat men stoffen die voornamelijk agressief zijn voor ogen, huid of luchtwegen (chloordamp e.d.).

Volgend onderscheid kan gemaakt worden:

- corrosief: producten die de kracht hebben levende weefsels zwaar te beschadigen en andere stoffen aan te tasten (loog, zuren, ...)
- irriterend: is een niet corrosieve stof of preparaat die door onmiddellijk, verlengd of herhaald contact met de huid of de slijmvliezen tot ontsteking kan leiden.

Bij reacties komt vaak warmte vrij. Dit kan ook een concreet gevaar betekenen.

## 1.4 GEBRUIK VAN APPARATUUR

Bij gebruik van mechanische of elektrische apparatuur dient men te werken volgens de bij het desbetreffende apparaat horende gebruiksaanwijzing of een daarvan afgeleid gecontroleerd kwaliteitsdocument.

Alleen ervaren personeel, bekend met de werking en de beperkingen van het apparaat, is bevoegd om met de desbetreffende apparatuur te werken.

Apparatuur dewelke vonken kan veroorzaken mag niet in een explosiegevaarlijke omgeving ingezet worden. De projectingenieur vergewist zich er op voorhand van dat het werken met bovengenoemde apparatuur tot de mogelijkheden behoort.

## 1.5 ONDERGRONDSE LEIDINGEN

In principe wordt niet geboord in de directe omgeving van kabels en leidingen. Indien echter geboord moet worden op plaatsen waar het verloop van leidingen verwacht wordt, dient dit op

voorhand gecontroleerd te worden door bijvoorbeeld raadpleging van plannen, contacten met de terreinverantwoordelijken of door specifieke metingen ter bepaling van de ligging van de ondergrondse leidingen.

### 1.6 PLAATSELIJKE OMSTANDIGHEDEN

Plaatselijke omstandigheden kunnen aanleiding geven tot aangepaste maatregelen.

Bij het werken in beperkte ruimtes dient men op voorhand na te gaan of dit mogelijk is. Indien men in een besloten ruimte werkt mag men nooit alleen werken. Een tweede (of derde persoon) dient steeds in contact te staan met de persoon of personen in de besloten ruimte.

Bij het werken langs of op een doorgaande weg zal rekening moeten worden gehouden met het verkeer en dient men te voorkomen dat zowel de veldwerkers als de verkeersdeelnemers gevaar lopen door het uitvoeren van de boorwerkzaamheden.

Bij het werken in een bouwvallig gebouw wordt het gebruik van ramgutsapparatuur ontraden. Men dient zich ten alle tijde te houden aan de ter plaatse geldende verordeningen en veiligheidsmaatregelen opgelegd door de overheid of opdrachtgever.

Bij het werken op locaties waar er op een of andere manier gevaar bestaat voor de veiligheid moeten er minstens twee personen aanwezig zijn voor het uitvoeren van het veldwerk.

Om gevolg te kunnen geven aan ARAB art. 54 quater zal het van groot belang zijn de risico's te evalueren. Dit betekent o.a. dat de nodige voorkennis moet worden opgedaan om identificatie mogelijk te maken van mogelijke risico's en aan de hand daarvan de nodige maatregelen te treffen qua beschermingsuitrusting en organisatie. Het zal duidelijk zijn dat voor elke bemonsteringssituatie een aangepaste uitrusting nodig is. Risico en beschermingsuitrusting bestaan uit individuele beschermingsmiddelen, een infrastructuur voor het manipuleren en bemonsteren van recipiënten die stoffen bevatten die gevaarlijk kunnen zijn voor de gezondheid van mens en leefmilieu en detectie en identificatieapparatuur. Hieronder volgt een gedetailleerde beschrijving van deze items.

## 2 IDENTIFICATIE EN DETECTIE

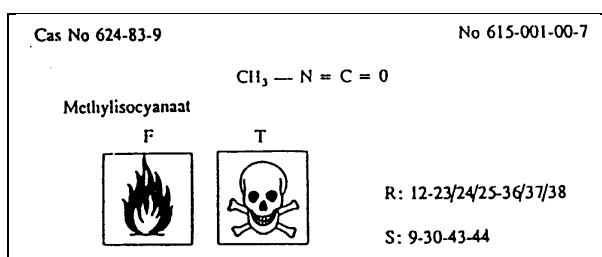
### 2.1 IDENTIFICATIE

Het inschatten en de identificatie van de onmiddellijke gevaren en de risico's kan nagegaan worden aan de hand van:

- detectieproeven: explosiemeters, zuurstofmonitor, CO-monitor, toxiciteitmeting door middel van Draegerbuisjes, pH-indicator, PID-detector, FID-Detector, stofmeter ...
- identificatienummer of naam (ARAB art. 723)
- scheikundige naam of formule
- handelsnaam
- VN-nummer (UNO-nummer)
- CAS-nummer (Chemical Abstract Service)
- ADR-nummer (enkel voor transport over de weg)
- RID-nummer (voor transport via spoorweg)

- de wijze van opslag, verpakking of de symbolen en de etikettering op de verpakking geven dikwijls al een eerste aanwijzing.

Een mogelijk voorbeeld wordt hieronder gegeven (voor meer verklaringen wordt verwezen naar de informatie gegeven in het ARAB):



De informatie op dit etiket omvat:

- identificatie van de stof door middel van
  - scheikundige naam en formule
  - Chemical Abstract Service (CAS)-identificatienummer
  - EEG-identificatienummer
- gevaarsklasse of gevaarsklassen waarin de stof is ingedeeld door opgave van de lettersymbolen en de overeenstemmende gevaarsymbolen
- specifieke gevaarsvermelding
  - R-zinnen: risico aanduiding
  - R 12: zeer licht ontvlambaar
  - R 23/24/25: giftig bij inademing, opname door de mond, aanraking met de huid
  - R 36/37/38: irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid
- S-zinnen: veiligheidsaanbeveling
  - S 9 : op een goed geventileerde plaats bewaren
  - S 30: nooit water op deze stof gieten
  - S 43: in geval van brand ... gebruiken (blusmiddel aan te duiden door de fabrikant)
  - S 44: indien men zich onwel voelt arts raadplegen (indien mogelijk hem het etiket tonen)

Wanneer slechts gedeeltelijke informatie beschikbaar is kan dikwijls verdere informatie nageetrokken worden via bestaande lijsten (zoals ARAB bijlage art. 723bis), de Chemiekaarten en databanken (Brandweer Informatiecentrum Geel of kort BIG) om zo kennis te verwerven over de mogelijke gevarengrenzen.

Afvalstoffen worden in de meeste gevallen geëtiketteerd volgens de ADR-codering.

Deze gegevens omvatten o.a.:

- TLV (treshold Limit Value)
- MAC (Max. Aanvaardbare Conc.)
- MAK (Max. Arbeitsplatzconc.)
- vlampunt
- LEL (Lower Explosieve Limit)
- UEL (Upper Explosieve Limit)
- zelfontbrandingstemperatuur.

Daar de bedrijven bij zware ongevallen onderworpen zijn aan de Meldingsplicht (Seveso-richtlijn) dienen zij de gemeentelijke instanties en het Ministerie van Binnenlandse zaken hiervan in kennis te stellen met o.a. gegevens over het ongeval en de aard van de eventuele verontreiniging. Als gevolg hiervan zijn de nodige gegevens dikwijls reeds ter beschikking, zodanig dat de nodige schikkingen, met betrekking tot de vereiste beschermingsmaatregelen bij eventuele bemonstering op voorhand kunnen genomen worden.

Databanken:

- Identificatie kan via de verwijzende coderingen. Naast de databanken die via internet toelaten om producten te identificeren wordt in Vlaanderen deze ter beschikking gesteld door het BIG veelvuldig gebruikt.

Literatuur:

- Er is voldoende literatuur beschikbaar om aan de hand van de detectieapparatuur en de eventuele etikettering de juiste voorzorgsmaatregelen te nemen. Voorbeelden zijn chemiekaarten of het ARAB.

## 2.2 DETECTIE

Identificatie van het risico kan in eerste instantie slechts uitgevoerd worden met specifieke detectieapparatuur o.a.:

- monitoring van de explosiviteit en van de zuurstofconcentratie tijdens bepaalde werkzaamheden. Bij een zuurstofconcentratie kleiner dan 17 vol % is het gebruik van een autonome ademhalingsbescherming reeds noodzakelijk
- om een zicht te krijgen op de aanwezigheid van andere schadelijke componenten maakt men gebruik van zogenaamde Draeger-buisjes. Dit is voor het ogenblik nog de meest eenvoudige en de goedkoopste oplossing om op een snelle manier een identificatie uit te voeren van eventueel aanwezige schadelijke componenten
- de mogelijke aanwezigheid van Beta-Gamma contaminatie moet gebeuren door specifiek bevoegde instanties (vb: SCK)
- voor de bepaling van de pH m.b.t. het catalogeren van zuren of basen zal het gebruik van een universele indicator voldoende zijn

## 3 INDIVIDUELE BESCHERMINGSMIDDELEN

Er moet steeds naar gestreefd worden dat handelingen, stockage of transport van monsters op een zodanige wijze gebeurt dat ongevallen ten allen prijze vermeden worden. De risico's moeten geminimaliseerd worden zowel voor het individu als voor de omgeving.

De individuele beschermingsmiddelen moeten contaminatie en intoxicatie met potentieel gevaarlijke producten voorkomen. Hiervoor wordt onder meer gedacht aan o.a. zuurbestendige veiligheidskleding, aangepaste ademhalingsbescherming (bvb. autonome ademhalingstoestellen), handschoenen, brillen en gelaatsbescherming.

De toe te passen individuele beschermingsmiddelen zijn afhankelijk van de werkomgeving. Algemeen kan het volgende als basisregels voor de individuele bescherming vooropgesteld worden:

- werkpak of overall met broekspijpen over de laarzen
- veiligheidslaarzen van een chemisch bestendige rubbersoort, vochtabsorberende sokken

- werkhandschoenen. Wanneer de verontreinigende stof onbekend is neemt men best werkhandschoenen vervaardigd uit neopreen. Wanneer de verontreinigende stof gekend is kan men de best bestendige handschoen nemen in functie van de eigenschappen van de stof. Bijvoorbeeld: indien de verontreiniging veroorzaakt werd door benzines of oliën draagt men best handschoenen vervaardigd uit Nitril-Butylrubber. Handschoenen moeten regelmatig verwisseld (en verwijderd) worden om 'doorslaan' te voorkomen. Een stevige vloeistofdichte bestendige handschoen slaat na bijvoorbeeld ongeveer 4 uur toch door (diffusie)
- veiligheidsbril en/of helm met gelaatsscherm
- gasmasker (halfgelaats) uitgerust met een adequaat filter. Er zijn universele filters beschikbaar die tegen de meeste dampen én tegen stof bescherming bieden
- stofmasker in stoffige omgeving. Informeer u over de aard van het stof. Fijnstof moet u met zogenaamd fijnstofmaskers tegenhouden. Let op een perfecte aansluiting van het stofmasker op het gezicht
- isolatiebewaking wanneer 220 Volt elektrische apparatuur in het veld gebruikt wordt in combinatie met een generator
- bij mogelijk contact met vloeistoffen moet vloeistofdichte kleding gebruikt worden, bijvoorbeeld een polyethyleen wegwercoverall
- werkkleding dient afzonderlijk van de normale kleding (en/of ondergoed) te worden gewassen

#### 4 ALGEMENE VEILIGHEIDSMATREGELEN

In gevaarsituaties en/of verdachte omstandigheden:

- op tijd (vooraf) deskundigen en handboeken raadplegen
- bovenwinds werken, letten op penetrante luchtjes, nooit verdachte stoffen mengen, onkvrij werken
- nooit alleen werken. Vluchtweg? EHBO(er) in de buurt? Oogspoelfles / water / CO2 blusser in de buurt? Gegevens antigifcentrum?
- niet roken of eten, gasmasker, bril, veilige overall, handschoenen, laarzen dragen, na het werk: blootgestelde delen wassen
- bij ademhalingsproblemen frisse lucht opzoeken. Een halfmasker paraat hebben
- huidcontact → huid direct schoonspoelen met water en zeep
- contact met ogen → spoelen met veel water. Hiervoor dient een oogspoelfles direct beschikbaar te zijn
- inslikken → spoelen met water en drinken
- het chemiekaartenboek geeft snel aanwijzingen over eerste hulp
- water is onmisbaar, zorg dat u het direct bij de hand hebt