

## INHOUDSOPGAVE

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>DOELSTELLING</b> .....               | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>TOEPASSINGGEBIED</b> .....           | <b>2</b> |
| <b>3</b> | <b>REFERENTIES</b> .....                | <b>2</b> |
| <b>4</b> | <b>PROCEDURE</b> .....                  | <b>2</b> |
| 4.1      | Inleiding .....                         | 2        |
| 4.2      | Luchtmonitoring .....                   | 2        |
| 4.3      | Explosiemetingen .....                  | 3        |
| 4.4      | Kwaliteit van de omgevingslucht .....   | 3        |
| 4.5      | Persoonlijke beschermingsmiddelen ..... | 4        |
| 4.5.1    | Beschermingsniveau 1 .....              | 5        |
| 4.5.2    | Beschermingsniveau 2 .....              | 5        |
| 4.5.3    | Beschermingsniveau 3 .....              | 6        |
| 4.5.4    | Beschermingsniveau 4 .....              | 6        |

## TABELLEN

|          |  |   |
|----------|--|---|
| Tabel 1: | Beschermingsniveaus luchtconcentraties ..... | 5 |
|----------|--|---|

## 1 DOELSTELLING

Het risico voor de werknemers en derden ten gevolge van luchtemissies bij bodemsaneringswerken op voormalige tankstations te beheersen.

## 2 TOEPASSINGGEBIED

Deze procedure is geldig op alle bodemsaneringswerven van BOFAS in Vlaanderen, Brussel en Wallonië.

## 3 REFERENTIES

- Achilles Veiligheid, gezondheid en milieuzorgsysteem voor on-site bodemsaneringswerken, gepubliceerd, februari 2017 OVAM
- KB van 25 januari 2001, BS van 7 februari 2001, betreffende de tijdelijke of mobiele werkplaatsen en wijzigingen
- Codex welzijn op het werk, titel 2 van boek IX en titel 1 van boek VI

## 4 PROCEDURE

### 4.1 Inleiding

Tijdens het uitvoeren van bodemsaneringswerken op voormalige tankstations kan naargelang de aard van de activiteiten een verhoogde uitstoot van verontreinigde stoffen (emissie) in de omgevingslucht optreden. Bij volgende activiteiten kunnen emissies ontstaan: ontgravingen, plaatsen van bemalingen, uitvoeren van boringen of drijfslagrecuperatie.

### 4.2 Luchtmonitoring

Wanneer in de werkzone, verhoogde inhalatierisico's van toxische stoffen worden vermoed of vastgesteld, moeten luchtmetingen worden uitgevoerd. Deze risico's stellen zich voornamelijk wanneer continue emissies op grotere schaal (bv. ontgravingzone) worden vastgesteld.

Als andere verontreinigingen dan diesel, benzine of smeerolie worden vermoed tijdens de werkzaamheden (onderzoek, sanering) moet onmiddellijk de preventieadviseur worden verwittigd om in overleg eventuele bijkomende maatregelen te nemen.

Er zijn twee types van luchtmetingen. Enerzijds explosiemetingen (zie hoofdstuk 4.3) en anderzijds het opvolgen van de kwaliteit van de omgevingslucht (zie hoofdstuk 4.4).

### 4.3 Explosiemetingen

Gedurende de volledige duur van de bodemsaneringswerken zal de aannemer regelmatig metingen uitvoeren van explosieve damppluchtmengsels met behulp van een explosiemeter. Ook bij het optreden van een verdachte geur of analoge organoleptische waarnemingen van brandstoffen of gas in de werkzone of haar omgeving worden door de aannemer explosiemetingen uitgevoerd.

De explosiemeter is voorzien van een optisch en akoestisch alarm.

Bij overschrijding van 10% van de onderste explosie grens (LEL) zal het werk direct gestopt worden en zal gewacht worden tot de concentratie gedaald is tot onder de 10% onderste explosiegrens (LEL).

### 4.4 Kwaliteit van de omgevingslucht

De luchtmetingen, met als doel de kwaliteit van de omgevingslucht te bepalen, worden gebruikt om de potentiële blootstelling van werknemers en de omgeving in te schatten en het beschermingsniveau voor een bepaalde zone gedurende een bepaalde periode te bepalen.

Deze luchtmetingen worden uitgevoerd door de EBSD met behulp van een PID-meter of gelijkwaardig. De frequentie van deze metingen is afhankelijk van de activiteiten en de meteorologische omstandigheden. Afhankelijk van windsterkte zal de volgende meetfrequentie worden aangehouden:

- Om het uur bij windstilte (minder dan 1 m/s);
- Om de twee uur bij geringe wind (tussen 1 en 3 m/s);
- Om de vier uur bij matige windsnelheden of hoger (meer dan 3 m/s).

Als twee opeenvolgende metingen geen verhoogde concentraties aangeven en als er geen geuren waargenomen worden die kunnen duiden op verhoogde concentraties, dan kan de meetfrequentie verminderd worden, met als minimale frequentie de helft van bovenvermelde frequenties. De metingen worden altijd benedenwinds uitgevoerd op ooghoogte (aan de rand van de ontgravingszone of werkzone in het algemeen, daar waar de werknemers aanwezig zijn).

Alle metingen worden bijgehouden in het logboek dat steeds op de werf aanwezig moet zijn.

## 4.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De potentiële aanwezigheid van de volgende stoffen is gerapporteerd in voormalige studies:

- Minerale olie (diesel, benzine);
- Benzeen;
- Toluëen;
- Ethylbenzeen;
- Xyleen.

De blootstellingsgrenzen, in overeenstemming met bijlage VI.1-1 van de codex over het welzijn op het werk, zijn gegeven in de tabel hieronder.

In de tabel wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende beschermingsniveaus in functie van de grenswaarden van de verschillende stoffen.

De grenswaarde is de maximale concentratie van een chemisch agens, als tijdgewogen gemiddelde over een periode van 8 uur, waarboven geen enkele werknemer mag worden blootgesteld. De korte tijdswaarde is een grenswaarde voor blootstelling die geldt voor een periode van vijftien minuten. Onder blootstelling wordt verstaan de aanwezigheid van een chemisch agens in de ademzone van de werknemer. Bij gelijktijdige of achtereenvolgende blootstelling moet daarmee rekening gehouden worden. Wanneer de gemeten concentratie van één van de bovenvermelde stoffen de grenswaarde overschrijdt, moeten onmiddellijk de nodige maatregelen getroffen worden om de verbetering te brengen in de situatie en moet de situatie opnieuw beoordeeld worden.

Als de waarde van 50 ppm in de lucht overschreden wordt, is het aangewezen specifieke metingen per stof uit te voeren. Omdat benzeen de meest toonaangevende risicofactor in de BTEX-groep is, moet een meting op benzeen uitgevoerd worden. Deze meting kan met de klassieke Dräger testtubes, met CMS of gelijkwaardig uitgevoerd worden. De individuele meting wordt herhaald wanneer een significante stijging (bv. per stap van 50) wordt vastgesteld in de gemeten waarde.

Bij overschrijding van de grenswaarden (zie tabel hieronder), moeten herhaaldelijk controlemetingen gebeuren.

Het beschermingsniveau beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden wanneer de desbetreffende waarde overschreden wordt.

**Tabel 1: Beschermingsniveaus luchtconcentraties**

| Agens        | Codex welzijn op het werk, titel 1 van boek VI, bijlage VI.1-1 |                          | Beschermingsniveau |         |         |         |
|--------------|--|--------------------------|--------------------|---------|---------|---------|
|              | Grenswaarde (ppm)  | Korte tijds-waarde (ppm) | 1 (ppm)            | 2 (ppm) | 3 (ppm) | 4 (ppm) |
| Benzeen      | 1  | niet bepaald             | <0,25              | >0,25   | >1      | >200    |
| Xylenen      | 50   | 100                      | <12,5              | >12,5   | >50     | >10000  |
| Tolueen      | 20   | 100                      | <5                 | >5      | >20     | >10000  |
| Ethylbenzeen | 20   | 125                      | <5                 | >5      | >20     | >10000  |

Besloten ruimtes moeten voorzien worden van voldoende ventilatie (vrachtwagen- en kraancabines e.a.).

#### 4.5.1 Beschermingsniveau 1

Alle saneringszones vallen minimum onder niveau 1.

De minimum te nemen individuele beschermingsmiddelen zijn:

- Werkkledij met lange mouwen en pijpen of overall;
- Veiligheidsschoenen of chemisch resistente veiligheidslaarzen met metalen tip;
- Veiligheidsbril met zijdelingse afscherming of gelaatsscherm indien dit laatste nodig is voor het werk;
- Helm;
- Chemisch resistente handschoenen.

#### 4.5.2 Beschermingsniveau 2

De minimum te nemen individuele beschermingsmiddelen zijn:

- Halfgelaatsmasker met geschikte filter;
- Werkkledij met lange mouwen en pijpen of overall. Indien vloeistoffen aanwezig zijn, moet deze werkkledij chemisch resistent zijn of moet ook een chemisch resistente bescherming voor de kledij gedragen worden;
- Veiligheidsschoenen of chemisch resistente veiligheidslaarzen met metalen tip;
- Veiligheidsbril met zijdelingse afscherming of gelaatsscherm indien dit laatste nodig is voor het werk;
- Helm;
- Chemisch resistente handschoenen.

Bij toepassing van beschermingsniveau 2, moeten de graafwerkzaamheden te gebeuren met machines met gesloten cabines. De cabines moeten op overdruk gehouden worden en

uitgerust zijn met een geschikte filter. Ook moet een vluchtmasker aanwezig zijn in de cabine.

Vanaf beschermingsniveau 2 moet de meetcampagne ook worden uitgebreid: bijkomende metingen worden uitgevoerd langs de perceelsgrenzen, steeds benedenwinds op ooghoogte, met dezelfde meettoestellen en -methoden en zijn ook bij te houden in het logboek.

Als blijkt dat de resultaten van deze metingen op de perceelsgrenzen beschermingsniveau 1 overschrijden, moeten onmiddellijk de nodige correctieve maatregelen getroffen worden om de blootstelling aan deze stof te verminderen (tempo van de ontgraving verlagen, tijdelijk stilleggen der werken, ...).

### 4.5.3 Beschermingsniveau 3

De minimum te nemen individuele beschermingsmiddelen zijn:

- Volgelaatsmasker met geschikte filter;
- Werkkledij met lange mouwen en pijpen of overall. Indien echter potentieel contact met vloeistoffen kan plaatsvinden, moet deze werkkledij chemisch resistent zijn;
- Veiligheidsschoenen of chemisch resistente veiligheidslaarzen met metalen tip;
- Veiligheidsbril met zijdelingse afscherming of gelaatsscherm indien dit laatste nodig is voor het werk;
- Helm;
- Chemisch resistente handschoenen.

Bij toepassing van beschermingsniveau 3, moeten de graafwerkzaamheden gebeuren met behulp van machines met gesloten cabines. De cabines moeten op overdruk gehouden worden en uitgerust met een geschikte filter. Een vluchtmasker moet aanwezig zijn in de cabine.

### 4.5.4 Beschermingsniveau 4

De minimum te nemen individuele beschermingsmiddelen zijn:

- Autonoom volgelaatsmasker (apparaat met perslucht) of niet autonome isolerende apparaten (toestel met masker, slang en gedwongen lucht);
- Chemisch resistente werkkledij met lange mouwen en pijpen;
- Veiligheidsschoenen of chemisch resistente veiligheidslaarzen met metalen tip;
- Veiligheidsbril met zijdelingse bescherming of gelaatsscherm indien dit laatste nodig is voor het werk;
- Helm;
- Chemisch resistente handschoenen.

Onder deze omstandigheden mag geen grond afgegraven worden. Machines moeten worden stilgezet en verlaten.