

Consequentieonderzoek probitrelatie dimethylsulfate

Project : 091625-Dimethylsulfate
Datum : 15 februari 2010
Auteur : ir. G.A.M. Golbach

Opdrachtgever:
RIVM / CEV
Postbus 1
3720 BA Bilthoven



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Consequentieonderzoek probitrelatie dimethylsulfate

Project : 091625-Dimethylsulfate
Datum : 15 februari 2010
Auteur : ir. G.A.M. Golbach

Opdrachtgever:
RIVM / CEV
Postbus 1
3720 BA Bilthoven

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Referenties	2
Bijlage 1. Rapportageformulier	3

Samenvatting

Voor dimethylsulfate (CAS 302-01-2) is een probitrelatie voorgesteld [1]. Een consequentieonderzoek is uitgevoerd conform de procedure voor het uitvoeren van het consequentieonderzoek probitrelaties [2].

De werkwijze en de bevindingen zijn gedocumenteerd in het rapportageformulier opgenomen in bijlage 1.

De belangrijkste bevindingen zijn:

- De voorgestelde probitrelatie kan niet worden vergeleken met Serida, omdat hierin geen probitrelatie is opgenomen.
- De voorgestelde probitrelatie leidt tot lagere waarden dan de corresponderende SLOD en SLOT waarden.
- De gehanteerde LC50 (rat, inh) waarden kunnen niet worden vergeleken met Serida, omdat hierin deze waarden niet zijn opgenomen.
- De classificatie van dimethylsulfate is gewijzigd. De huidige stofcategorie is LT2 en de nieuwe stofcategorie is LT1.
- De grenswaarde voor de ARBO wordt gewijzigd van 100 naar 1000 kg. De huidige grenswaarde voor de subselectie is 300 en wordt gewijzigd naar 3000 kg.
- Er is één bedrijf gevonden waar dimethylsulfate is meegenomen in de subselectie.
- Er zijn geen bedrijven gevonden waar dimethylsulfate is meegenomen in de QRA.

Er zijn geen aandachtspunten en knelpunten gevonden.

Referenties

- | | | | |
|----|------|------|--|
| 1. | RIVM | 2009 | Probit function technical support document
20090917-dimethylsulfate-interim |
| 2. | RIVM | 2008 | Procedure voor het uitvoeren van het
consequentieonderzoek probitrelaties |

Bijlage 1. Rapportageformulier

Bijlage 1 Rapportageformulier dimethylsulfate

1. Algemeen

1.0 Stofidentificatie

Naam stof: Dimethylsulfate

Cas nr: 77-78-1

1.1 Eerder vastgestelde probitrelatie

Probitconstanten voor concentratie in mg/m³ en tijdsduur in minuten

	a	b	n	Bron
Voorgestelde probitrelatie	-6.24	1	2	20090917-dimethylsulfate-interim
Eerder vastgestelde probitrelatie (indien van toepassing)	n.v.t.			

Concentratie in mg/m³

	1% sterfte			50% sterfte			99% sterfte		
	1 min.	10 min.	30 min.	1 min.	10 min.	30 min.	1 min.	10 min.	30 min.
Voorgestelde relatie	1408	220	91	4515	705	291	14476	2260	932
Eerder vastgestelde relatie									

Bevinding: Er is geen eerder vastgestelde probitrelatie.

1.2 (Inter)nationale probitrelaties

Bevinding: Er zijn geen (inter)nationale probitrelaties bekend.

1.3 SLOD en SLOT DTL

Concentratie in ppm (n = 2 voor de probitrelatie, n = 1 voor de SLOD, SLOT)

	Probitrelatie 1% letaliteit	SLOD DTL	Probitrelatie 50% letaliteit	SLOT DTL
1 min.	16	250	53	1000
10 min.	5	25	17	100
30 min.	3	8	10	33

Bevinding: De SLOD en SLOT waarden zijn hoger dan de corresponderende waarden afgeleid uit de voorgestelde probitrelatie. Vanwege het verschil in n-waarde is dit verschil groter naarmate de blootstellingsduur korter is.

1.4 Toxicologische data

Concentratie in mg/m^3

	LC ₅₀ (rat, inh, 1 uur)	LC ₅₀ (rat, inh, 4 uur)
Stofdocument	427	214
Serida	geen	geen
R-zin	n.v.t.	≤ 500

Bevinding: In het stofdocument is de waarde voor 60 min gegeven van $427 \text{ mg}/\text{m}^3$. De opgenomen waarde in de tabel voor 240 min is nu afgeleid met de waarde voor n van 2.

In Serida is alleen opgenomen een waarde voor LD50 (rat, oraal) van $106.4 \text{ mg}/\text{kg}$.

De stof is met R-26 als zeer toxisch door inhalatie geclassificeerd.

2. Classificatie

LC₅₀(rat, inh, 1 uur): 81 ppm

Huidige stofcategorie methodiek II: LT2 bron: [1]

Nieuwe stofcategorie methodiek II: LT1

Bevinding: De voorgestelde probitrelatie leidt tot een wijziging van de stofcategorie. De huidige stofcategorie is gebaseerd op een LC₅₀ (rat, inh., 1 uur) van $27 \text{ mg}/\text{m}^3$ (zoals gehanteerd voor de huidige grenswaarde ARBO).

Kookpunt $188 \text{ }^\circ\text{C}$ (461 K) en dampspanning 0.07 kPa (bij $20 \text{ }^\circ\text{C}$) (0.7 mbar).

Omrekening van concentratie in mg/m^3 naar ppm gebaseerd op temperatuur van $20 \text{ }^\circ\text{C}$ (vermenigvuldig met 0.191).

3. Grenswaarde

Huidige grenswaarde ARBO: 100 kg bron: [2]

Nieuwe grenswaarde: 1000 kg

Huidige grenswaarde subselectie: 300 kg bron: [3] en [4]

Nieuwe grenswaarde subselectie: 3000 kg

Bevinding: Voor de huidige grenswaarde ARBO is LC₅₀ (rat, inh., 1 uur) gebruikt van $27 \text{ mg}/\text{m}^3$. Voor de huidige grenswaarde subselectie is deze waarde ook gebruikt. De nieuwe grenswaarde is gebaseerd op de LC₅₀ (rat, inh, 1 uur) van $421 \text{ mg}/\text{m}^3$. Kookpunt is $188 \text{ }^\circ\text{C}$. De voorgestelde probitrelatie leidt tot een tien keer zo hoge grenswaarde.

4. Globale inschatting consequenties

	Consequentie
Plaatsgebonden risico (10^{-6})	
Groepsrisico	
Invloedsgebied (1%)	

↑↑ sterke toename (factor >10), ↑ toename (factor 2-10), – gelijk (factor <2), ↓ afname (factor 2-10), ↓↓ sterke afname (factor >10).

Bevinding: Er is eigenlijk geen globale inschatting mogelijk aangezien er niet eerder een probitrelatie is voorgesteld. Als een probitrelatie zou zijn afgeleid met de LC_{50} (rat, inh., 1 uur) van 27 mg/m^3 gebruikt voor de huidige grenswaarde ARBO dan zullen de consequenties met de voorgestelde probitrelatie afnemen. In Serida was echter een probitrelatie opgenomen (weliswaar niet gebaseerd op een LC_{50} , maar op een waarde LD_{50} rat, oraal) die leidt tot aanzienlijk hogere concentraties voor een bepaalde kans op overlijden dan de voorgestelde probitrelatie. Hierdoor kunnen de consequenties door de voorgestelde probitrelatie sterk toenemen.

5. Specifieke QRA's

5.1 Brzo inrichtingen als bedoeld in artikel 2 onder a Bevi

1. De volgende zoekacties zijn uitgevoerd:

In de gedigitaliseerde VR'en is gezocht naar de stofnaam en CAS-nr. Er is geen inrichting gevonden die de stof heeft opgenomen in het subselectiesysteem of de QRA.

In de vragen aan de helpdesk van Safeti-NL is gezocht naar de stofnaam. De stof komt twee keer in de vragen voor. De vragen betroffen het beschikbaar stellen van de stofgegevens. In beide gevallen is de probitrelatie geleverd zoals toen opgenomen in Serida. Deze relatie was $a = -11.65$, $b = 1$ en $n = 2$ voor mg/m^3 en min. Deze probitrelatie in Serida was niet afgeleid uit een LC_{50} waarde en is daarom niet in de door het RIVM verspreide lijst opgenomen [4]. De Serida probitrelatie leidt tot aanzienlijk hogere concentraties voor een bepaalde kans op overlijden dan de voorgestelde probitrelatie.

De inrichting Elementis Specialties in Delden gebruikt een opslagtank met dimethylsulfaat. Bevoorrading vindt plaats met spoortetelwagens. De risicoanalyse van de inrichting is recent geactualiseerd, maar nog niet beoordeeld door het bevoegd gezag ex Wm. De stof dimethylsulfaat is meegenomen in de subselectie met de grenswaarde van 3 ton gebaseerd op de voorgestelde probitrelatie. Gebaseerd op de bevindingen van de subselectie is de stof niet meegenomen in de risicoanalyse. Verder onderzoek naar de consequenties van de voorgestelde probitrelatie voor deze inrichting is daarom niet nodig.

5.2 Stuwadoorsbedrijven als bedoeld in artikel 2.1 onder b Bevi

- A. De stof komt niet in een hogere toxische stofcategorie.
- B. De stof is geen voorbeeldstof volgens methodiek II.

Er is geen consequentieonderzoek nodig.

5.3 Spoorwegemplacements als bedoeld in artikel 2.1 onder c Bevi

De stof is geen voorbeeldstof.

Er is geen consequentieonderzoek nodig.

5.5 PGS-15 bedrijven als bedoeld in artikel 2.1 onder f Bevi

- A. Wijziging probitrelatie heeft /geen consequenties voor relatieve bijdrage HCN en NO₂

5.6 Ammoniakoelinstallaties als bedoeld in artikel 2.1 onder g Bevi

- A. N.v.t.

5.7 Mijnbouwinrichtingen als bedoeld in artikel 2.1.d of 2.1.h onder Bevi

P.M.

5.8 Andere categorieën als bedoeld in artikel 2.1.d of 2.1.h onder Bevi

- A. Type inrichting: n.v.t.

6.1 RBMII en transportroutes

- A. De stof is niet van belang voor transport
- B. De stof komt niet in een hogere toxische stofcategorie.
- C. De stof is geen voorbeeldstof in RBMII.

6.2 Buisleidingen

- A. De stof is niet van belang voor buisleidingen.

7. Conclusies

Er zijn geen aandachtspunten en knelpunten gevonden.

Referenties

- [1] AVIV, 1999, Systematiek voor indeling van stoffen ten behoeve van risicoberekeningen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen
- [2] Beleidsregels. Arbeidsomstandighedenwetgeving. Beleidsregel 2-1. Verplichtingstelling arbeidsveiligheidsrapport, aanwijzing installaties.
- [3] Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.2
- [4] Lijst toxiciteitsgegevens en probitrelaties uit SERIDA
- [5] PGS 1, deel 4: Schade door acute intoxicatie