



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Disclaimer consequentieonderzoek probitrelatie tetrachloorsilaan
september 2011

Dit rapport beschrijft de resultaten van het consequentieonderzoek voor de probitrelatie voor tetrachloorsilaan, uitgevoerd in 2009. Het onderzoek is gebaseerd op de interim-probitrelatie zoals gedocumenteerd in het stofdocument d.d. 23 december 2008.

Op dit moment wordt de probitrelatie voor tetrachloorsilaan opnieuw bestudeerd, naar aanleiding van inhoudelijk commentaar op de afleiding ervan. E.e.a. heeft mogelijk implicaties voor de resultaten van het consequentieonderzoek.

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11

F 030 274 29 71

info@rivm.nl

Consequentieonderzoek probitrelatie tetrachlorosilane

Project : 081449-Tetrachlorosilane
Datum : 20 maart 2009
Auteur : ir. G.A.M. Golbach

Opdrachtgever:
RIVM / CEV
Postbus 1
3720 BA Bilthoven



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Consequentieonderzoek probitrelatie tetrachlorosilane

Project : 081449-Tetrachlorosilane
Datum : 20 maart 2009
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 tetrachlorosilane (CAS 10026-04-7) 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:

- In Serida is voor deze stof geen probitrelatie opgenomen.
- De voorgestelde probitrelatie is zwaarder dan de SLOD en SLOT waarden.
- De classificatie van tetrachlorosilane is gewijzigd. De stofcategorie verandert door de nieuwe probitrelatie van LNR naar LT3.
- De grenswaarde voor de ARBO en de subselectie was niet vastgesteld en wordt door de nieuwe probitrelatie voor de ARBO 0 kg en voor de subselectie 10000 kg.
- Er zijn geen bedrijven gevonden waar tetrachlorosilane is meegenomen in de subselectie en/of in de QRA.

Er zijn geen aandachtspunten en knelpunten gevonden.

Referenties

- | | | | |
|----|------|------|--|
| 1. | RIVM | 2008 | Probit function technical support document
20081223-Tetrachlorosilane-interim |
| 2. | RIVM | 2008 | Procedure voor het uitvoeren van het
consequentieonderzoek probitrelaties |

Bijlage 1. Rapportageformulier

Rapportageformulier tetrachlorosilane

1. Algemeen

1.0 Stofidentificatie

Naam stof: tetrachlorosilane

Cas nr: 10026-04-7

1.1 Eerder vastgestelde probitrelatie

Probitconstanten voor concentratie in mg/m³ en tijdsduur in minuten

	a	b	n	Bron
Voorgestelde probitrelatie	-13.1	1.35	1.48	20081223-Tetrachlorosilane-interim
Eerder vastgestelde probitrelatie (indien van toepassing)	n.v.t.			Handleiding risicoberekeningen Bevi, versie 3.1, 01-01-2009

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	2684	566	270	8596	1814	863	27535	5811	2766
Eerder vastgestelde relatie									

Bevinding: Geen eerder vastgestelde probitrelatie.

1.2 (Inter)nationale probitrelaties

Bevinding: Geen (inter)nationale probitrelaties gevonden.

1.3 SLOD en SLOT DTL

Vergelijking van de voorgestelde probitrelatie met de SLOT (Specified Level of Toxicity Dangerous Toxic Load, maat voor 1% letaliteit) en SLOD (Significant Likelihood of Death, maat voor 50% letaliteit) DTL (Dangerous Toxic Load) in het Verenigd Koninkrijk.

Concentratie in ppm (n = 1.48 voor de probitrelatie, n = 1 voor de SLOD, SLOT)

	Probitrelatie 1% letaliteit	SLOD DTL	Probitrelatie 50% letaliteit	SLOT DTL
1 min.	366	$4.8 \cdot 10^5$	1173	$1.9 \cdot 10^6$
10 min.	77	$4.8 \cdot 10^4$	247	$1.9 \cdot 10^5$
30 min.	37	$1.6 \cdot 10^4$	118	$6.3 \cdot 10^4$

Bevinding: Stof bij HSE geregistreerd onder de naam silicontetrachloride. De voorgestelde probitrelatie is aanmerkelijk zwaarder dan de HSE SLOD en SLOT.

1.4 Toxicologische data

Concentratie in mg/m^3

	LC ₅₀ (rat, inh, 1 uur)	LC ₅₀ (rat, inh, 4 uur)
stofdocument	4837	1896
Serida	n.v.t.	n.v.t.
R-zin	n.v.t.	n.v.t.
...		

Bevinding: In het stofdocument wordt gesteld dat de LC50 kan worden afgeleid uit de waarde voor HCl. Gebruikt wordt de 30 min LC50 van $6654 \text{ mg}/\text{m}^3$ van HCl. Hieruit volgt een waarde voor tetrachlorosilane van $7727 \text{ mg}/\text{m}^3$. De in de tabel hierboven opgenomen waarde voor 60 en 240 min zijn nu afgeleid met de waarde voor n van 1.48.

De stof is niet als schadelijk of toxisch door inhalatie geclassificeerd.

2. Classificatie

LC₅₀(rat, inh, 1 uur): 687 ppm

Huidige stofcategorie methodiek II: LNR bron: [1]

Nieuwe stofcategorie methodiek II: LT3 (gebaseerd op dampspanning)

Bevinding: Classificatie door de nieuwe probitrelatie meer toxisch.

Kookpunt. 57°C (330 K) en dampspanning 26 kPa (bij 20°C) (260 mbar).

Omrekening van concentratie in mg/m^3 naar ppm gebaseerd op temperatuur van 20°C (vermenigvuldigd met 0.142).

Opmerking: Gebaseerd op kookpunt dan wordt de stof geclassificeerd als LT2.

3. Grenswaarde

Huidige grenswaarde ARBO: n.v.t. kg bron: [2]

Nieuwe grenswaarde: GEEN kg

Huidige grenswaarde subselectie: n.v.t. kg bron: [3] en [4].

Nieuwe grenswaarde subselectie: 10000 kg

Bevinding: Er is geen referentie voor een LC50 waarde voor de huidige grenswaarde. De nieuwe grenswaarde gebaseerd op de LC₅₀ (rat, inh, 1 uur) van $4837 \text{ mg}/\text{m}^3$. Kookpunt is 57°C .

4. Globale inschatting consequenties

	Consequentie
Plaatsgebonden risico (10^{-6})	n.v.t.
Groepsrisico	n.v.t.
Invloedsgebied (1%)	n.v.t.

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

Er is geen referentie voor een eerder vastgestelde probitrelatie

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. Het resultaat wordt getoond in onderstaande tabel. Bij dit bedrijf is tetrachloorsilaan niet in de QRA opgenomen.

Nr	Naam bedrijf	Bevinding (VR)
153	Philips Semiconductors BV	Silanen in gasflessen. Niet geselecteerd voor de QRA. Zie ook beoordeling BF3.

In de vragen aan de helpdesk van Safeti-NL is gezocht naar de stofnaam. Het bedrijf Lindegas heeft de stofgegevens opgevraagd omdat er cilinders met tetrachloorsilaan op hun inrichting aanwezig kunnen zijn. Deze cilinders zijn niet in een QRA meegenomen.

Er zijn geen inrichtingen gevonden die de stof hebben opgenomen in het subselectiesysteem of de QRA.

5.2 Stuwadoorsbedrijven als bedoeld in artikel 2.1 onder b Bevi

- A. De stof komt 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 Ammoniakkoelinstallaties 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 wel 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 3.1
- [4] Lijst toxiciteitsgegevens en probitrelaties uit SERIDA