

Lucht	Water	A	B	C	D	AT	AVBs	Bouw	Buitenland	Consumenten	DWBs
Energie	HDO	Industrie	Landbouw	Raffinaderijen	RWZIs	Verkeer	Diffuus	Puntbron	ZEZ		

Dit document is opgesteld in het kader van het verschijnen van de *Voortgangsrapportage Milieubeleid voor Nederlandse Prioritaire Stoffen*. Zie voor meer informatie over prioritaire stoffen www.rivm.nl/rvs/stoffen/prio.

Let op! Een deel van de normen voor waterkwaliteit in deze factsheet zijn aangepast conform de Kaderrichtlijn water. De tekst en de beleidsmatige status van de stoffen zijn hier nog niet op aangepast.

Chloorbenzenen

Algemeen

Overzicht indeling stoffen

CAS-nr.

Chloorbenzenen	
Trichloorbenzenen	12002-48-1
1,3,5-trichloorbenzeen	108-70-3
1,2,4-trichloorbenzeen	120-82-1
1,2,3-trichloorbenzeen	87-61-6
Overige chloorbenzenen	
1,4 Dichloorbenzeen	106-46-7
Hexachloorbenzeen	118-74-1
Pentachloorbenzeen	608-93-5

Chloorbenzenen zijn kleurloze vluchtige tot matig vluchtige stabiele organische verbindingen bestaande uit een benzeenring met één of meerdere gesubstitueerde chlooratomen.

Productie en gebruik

Van de hierboven staande chloorbenzenen worden alleen 1,4-dichloorbenzeen en 1,2,4-trichloorbenzeen nog op industriële schaal gemaakt en toegepast.

1,4- Dichloorbenzeen wordt gebruikt als insecticide (motten), als germicide en als deodorant; ook is het een chemisch intermediair bij de productie van o.a. verfstoffen, farmaceutische producten, chlooranilines, plastics, etc.

1,2,4-Trichloorbenzeen wordt industrieel voornamelijk gebruikt als intermediair en op kleinere schaal als additief in de metaalindustrie (metaalbewerkingsvloeistof) en verfindustrie (drager van kleurstoffen).

Pentachloorbenzeen en hexachloorbenzeen hebben geen zelfstandige toepassing, maar zijn bijproducten of onzuiverheden van verschillende productieprocessen, zoals bijvoorbeeld bij de productie van vinylchloride (hexachloorbenzeen), en pentachloorbenzeen bij de productie van het bestrijdingsmiddel quintozeen.

Bronnen en effecten

Bovengenoemde chloorbenzenen worden in Nederland niet commercieel geproduceerd. De industriële toepassingen van 1,4-dichloorbenzeen en 1,2,4-trichloorbenzeen zijn in Nederland gering en dus ook de emissie door puntbronnen. Naast de emissie door afvalverbrandings- en zuiveringsinstallaties, zijn de emissiebronnen dan ook diffuus en

afkomstig van landbouw en huishoudelijk gebruik. Emissie vindt plaats naar alle milieucompartmenten, maar voornamelijk naar lucht.

1,4-dichloorbenzeen en 1,2,4-trichloorbenzeen zijn zeer vergiftig voor in het milieu levende organismen, wat in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten kan veroorzaken.

Blootstelling van de mens aan chloorbenzenen vindt plaats via inademing of huid-contact. Hoge concentraties kunnen duizeligheid en irritatie van ogen, neus en keel tot gevolg hebben. Op de lange termijn kan schade aan longen, lever en nieren ontstaan. Bij huidcontact kan de stof uitslag en brandwonden veroorzaken. Hexachloorbenzeen is verdacht kankerverwekkend.

Milieuaspecten

Normen

Informatie over de milieukwaliteitsnormen voor het compartiment lucht en water staat in onderstaand overzicht. Eventuele informatie over het compartiment bodem is te vinden in het Besluit Bodemkwaliteit 2008 (www.senternovem.nl/Bodemplus/bodembeheer/Besluit_bodemkwaliteit/index.asp). Actuele informatie over milieukwaliteitsnormen is te vinden op de website Risico's van stoffen (www.rivm.nl/rvs/normen/mil/).

Milieukwaliteitsnormen voor lucht en water.

Stof	Lucht ^{a)}		Water	
	MTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MTR ($\mu\text{g}/\text{L}$)	SW ($\mu\text{g}/\text{L}$)
1,4-dichloorbenzeen	n.b.	n.b.	250	3
Trichloorbenzenen ^{b)} (landoppervlaktewateren)	n.b.	n.b.	0,4 ^{c)}	
Trichloorbenzenen ^{b)} (andere oppervlaktewateren)	n.b.	n.b.	0,4 ^{c)}	
1,2,3-trichloorbenzeen	(3,86).	n.b.		
1,2,4-trichloorbenzeen	(10,3)	n.b.		
1,3,5-trichloorbenzeen	(9,24)	n.b.		
Pentachloorbenzeen (landoppervlaktewateren)	(0,071)	n.b.	0,007 ^{c)}	
Pentachloorbenzeen (andere oppervlaktewateren)	(0,071)	n.b.	0,0007 ^{c)}	
Hexachloorbenzeen (landoppervlaktewateren)	($1,16 \cdot 10^{-4}$)	n.b.	0,01 ^{c)}	
Hexachloorbenzeen (andere oppervlaktewateren)	($1,16 \cdot 10^{-4}$)	n.b.	0,01 ^{c)}	

^{a)} n.b.: Waarde normstelling (nog) niet bekend; Waarde tussen haakjes is indicatieve norm.

^{b)} Getalswaarde geldt voor som van individuele verbindingen van de genoemde stofgroep.

^{c)} JG-MKN

Emissies

Overzicht relevante emissiebronnen (doelgroepen)

Doelgroep	Type bron ^{a)}	Emissie lucht ^{b)}	Emissie water ^{b)}	Emissie bodem ^{b)}	Opmerkingen
Afvalverwerkingsbedrijven	P	-	-	-	
Bouw	D	-	-	-	
Buitenland	D/P	-	-	-	
Consumenten	D	-	+	-	
Drinkwaterbedrijven	P	-	-	-	
Energiesector	P	-	-	-	
HDO	D	-	-	-	
Industrie	P	+	-	-	
Landbouw	D	-	-	-	
Raffinaderijen	P	-	-	-	
RWZIs	P	-	-	-	
Verkeer en vervoer	D	-	-	-	

^{a)} P, puntbron; D, diffuse bron

^{b)} Kwalitatieve indicatie: + = ja; - = nee of verwaarloosbaar (<5%).

Alleen de chemische industrie vermeldt voor het jaar 1999 voor chloorbenzenen een emissie naar lucht van 80,2 ton (Rapportagereeks Doelgroepmonitoring, Nr.6, november 2000). Echter, in totaal veroorzaakt de Nederlandse emissie van chloorbenzenen naar lucht geen problemen m.b.t. de milieukwaliteit (streefwaarde waterbodem en bodem). In 2000 was de totale emissie van chloorbenzenen naar oppervlaktewater 1,4 ton, die bijna geheel afkomstig was van de doelgroep consumenten (Rapportagereeks MilieuMonitor, Nr. 6, november 2002).

Milieukwaliteit

De belasting naar water is de laatste jaren afgenomen en veroorzaakt ook geen problemen m.b.t. de milieukwaliteit in die zin, dat er niet op grote schaal MTR's overschreden worden.

1,2,3-trichloorbenzeen wordt, in de periode 2005-2006 nog op 7% van de meetlocaties op niveaus aangetoond die liggen tussen de streefwaarde en het MTR.

Voor 1,3,5-trichloorbenzeen en 1,2,4-trichloorbenzeen liggen de gemeten concentraties voor vrijwel alle locaties beneden de streefwaarde.

Penta- en hexachloorbenzeen worden als 'erfenis' uit het verleden vooral in het sediment aangetroffen. Voor hexachloorbenzeen geldt dat op de meeste locaties de gemeten waarden boven de SW maar beneden het MTR ligt in de periode 2005-2006 (Bestrijdingsmiddelenatlas). Hierbij moet worden aangetekend dat een eveneens groot aantal locaties (40%) niet toetsbaar bleek te zijn omdat de detectiegrens van de meetmethode waarschijnlijk hoger ligt dan de gestelde normen. In de voorgaande periode werd op drie locaties waarden boven het MTR aangetroffen.

1,4-Dichloorbenzeen komt bij geen enkel meetstation in Nederland boven de SW. In de grote rivieren is er voor hexachloorbenzeen een overschrijding van het MTR. Voor lucht zijn er geen normen en meetgegevens.

Beleid

Internationaal

Voortkomend uit richtlijn 76/464 zijn normen vastgesteld voor hexachloorbenzeen (afkomstig uit richtlijn 88/347), pentachloorbenzeen en de trichloorbenzenen (afkomstig uit richtlijn 86/280). Dezelfde normen gelden ook voor de prioritare stoffen (trichloorbenzenen) en de prioritair gevaarlijke stoffen (hexa- en pentachloorbenzeen) in het kader van de Kaderrichtlijn Water die zijn vastgesteld in richtlijn 2455/2001/EG. Dit betekent dat voor deze stoffen de best uitvoerbare technieken gebruikt moeten worden teneinde de emissies te beperken (conform het IPPC-principe).

Trichloorbenzenen staan op de OSPAR-lijst van prioritare stoffen. Hexachloorbenzeen staat als Persistent Organic Pollutant (POP) zowel op de UNEP-POP-lijst als de UNECE-POP-lijst. Deze lijsten zijn ook opgenomen in de Europese verordening EG/850/2004 en in het WMS-besluit. 1,2,4-Trichloorbenzeen, 1,4-dichloorbenzeen, hexachloorbenzeen en pentachloorbenzeen staan verder nog op Annex VI van EU-verordening 1272/2008.

Het op de markt brengen en de toepassing van hexachloorbenzeen als bestrijdingsmiddel is verboden of beperkt volgens richtlijn 79/117/EEG.

De risicobeoordeling van 1,2,4-trichloorbenzeen in het kader van de EU-Verordening 793/93 is afgerond in 2003. De belangrijkste conclusie voor 1,2,4-trichloorbenzeen luidt dat een beperking van risico's noodzakelijk is, waarbij reducerende maatregelen toegepast moeten worden met in achtneming van bestaande maatregelen. Deze conclusie heeft betrekking op het gebruik van 1,2,4-trichloorbenzeen in de textielindustrie, het gebruik als tussenstof en als oplosmiddel. Deze conclusie geldt voor de compartimenten water en bodem en voor rioolwaterzuiveringsinstallaties. Voor het humane deel zijn dezelfde conclusies getrokken voor zowel werknemers als consumenten. Het gaat dan vooral om dermale en inhalatoire blootstelling bij de productie en het gebruik van 1,2,4-trichloorbenzeen als oplosmiddel en in de textielindustrie en toepassing van producten waarin in 1,2,4-trichloorbenzeen is verwerkt zoals verf.

Nationaal

In het kader van de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR) gelden de volgende klassenindeling en emissie-eisen:

Stofnaam	Klassenindeling	Grensmassa- stroom (g/uur)	Emissie-eis (mg/m ³)
1,4-dichloorbenzeen	O.2	500	50
1,3,5-trichloorbenzeen	MVP1	0,15	0,05
Pentachloorbenzeen	MVP1	0,15	0,05
Hexachloorbenzeen	MVP1	0,15	0,05

Uit het bovenstaande blijkt dat voor een aantal chloorbenzenen in het kader van de NeR een minimalisatieverplichting geldt, wat inhoudt dat er gestreefd wordt naar nulmissie.

Omdat de streefwaarde voor (totaal) chloorbenzenen ruim gehaald wordt, is in het NMP3 aangegeven dat chloorbenzenen (waaronder 1,4-dichloorbenzeen) van de lijst prioritaire stoffen worden afgevoerd.