

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.

DDT en DDT-derivaten

Algemeen

Overzicht indeling stoffen

CAS-nr.

DDT en DDT-derivaten	
DDD, 2,4'-isomeer	53-19-0
DDD, 4,4'-isomeer	72-54-8
DDE, 2,4'-isomeer	3424-82-6
DDE, 4,4'-isomeer	72-55-9
DDT, 2,4'-isomeer	789-02-6
DDT, 4,4'-isomeer	50-29-3

DDT (dichloordifenyiltrichloorethaan) en de verwante stoffen DDD (dichloordifenyldichloorethaan) en DDE (dichloordifenyldichloorethyleen) behoren tot de zogenaamde groep van persistente organochloorbestrijdingsmiddelen.

DDE is de belangrijkste metaboliet (afbraakproduct) van DDT.

De stoffen zijn zeer apolaire en persistente verbindingen die accumuleren in zowel het milieu (sediment en bodem) als in de vetweefsels van mens en dier.

Productie en gebruik

DDT werd begin jaren veertig van de vorige eeuw ontwikkeld en was het eerste moderne bestrijdingsmiddel. Het is waarschijnlijk ook het meest bekende en gerucht-makende bestrijdingsmiddel. DDT bleek ook een zeer effectief middel ter bestrijding van infectieoverbrengende ziekten en werd al in de tweede wereldoorlog met succes toegepast ter bestrijding van malaria en tyfus.

Tot begin jaren 70 werd het op grote schaal geproduceerd en wereldwijd als insecticide toegepast in de land- en tuinbouw.

Vooral het isomeer 4,4'-DDT is een actief insecticide. In het technische product is 4,4'-DDT hierin voor ca 60-85% aanwezig, met als belangrijkste bijproducten het nauwelijks actieve 2,4'-DDT (15-21%) en 4,4'-DDD (tot 4%).

Vanwege nadelige eigenschappen als persistentie en resistentie werd al sinds de jaren zestig van de vorige eeuw het gebruik van DDT door allerlei wettelijke maatregelen wereldwijd teruggedrongen.

Sinds 1973 is in Nederland het gebruik van DDT verboden.

Vanwege het (nog steeds) ontbreken van een effectief alternatief wordt DDT in de tropen nog steeds gebruikt ter bestrijding van malaria en in sommige landen nog geproduceerd.

Bronnen en effecten

Vanwege het verbod op productie en gebruik zijn er geen lokale bronnen in Nederland. De alomtegenwoordigheid van (lage concentraties) DDTs, DDDs en DDEs in het milieu en organismen komt dan ook door het vroegere gebruik van DDT en DDD als pesticide. De combinatie van persistentie en grote vetoplosbaarheid zorgde ervoor dat deze stoffen zich ophoopten in zowel het milieu (grond en sediment) als via de voedselketen in het vet van dier en mens.

DDT en verwante verbindingen zijn milieugevaarlijk. Van 4,4'-DDT is wetenschappelijk vastgesteld dat deze stof verdacht carcinogeen is en ernstige schade aan de gezondheid toebrengt bij langdurige blootstelling aan lage hoeveelheden. DDE kan mogelijk hormoonverstorend zijn.

De (mogelijke) blootstelling van het milieu wordt veroorzaakt door het vrijkomen (nalevering) van deze stoffen uit gecontamineerde bodem en sediment.

De humane blootstelling aan deze stoffen vindt plaats via de voedselketen door het eten van gecontamineerd vetrijk voedsel. Ook kunnen baby's via moedermelk worden blootgesteld.

In 2001 is gerapporteerd dat er via voeding voor DDTs (som van DDT, DDD en DDE) geen humaan gezondheidsrisico is (RIVM rapport 711701025).

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 ^{a)}	
	MTR (ng/m ³)	SW (ng/m ³)	MTR (µg/L)	SW (µg/L)
DDT totaal (landoppervlaktewateren) ^{c)}			0,025 ^{b)}	
DDT totaal (andere oppervlaktewateren) ^{c)}			0,025 ^{b)}	
DDD, 2,4'-isomeer	(0,0263)	n.b.	(3,94·10 ⁻³)	(3,94·10 ⁻⁵)
DDD, 4,4'-isomeer	(2,38·10 ⁻³)	n.b.	5·10 ⁻⁴	5·10 ⁻⁶
DDE, 2,4'-isomeer	(0,011)	n.b.	(7,5·10 ⁻⁴)	(7,5·10 ⁻⁶)
DDE, 4,4'-isomeer	(0,0135)	n.b.	4·10 ⁻⁴	4·10 ⁻⁶
DDT, 2,4'-isomeer	(2,8·10 ⁻⁵)	n.b.	(6·10 ⁻⁶)	(6·10 ⁻⁸)
DDT, 4,4'-isomeer (landoppervlaktewateren)	(4,32·10 ⁻³)	n.b.	0,01 ^{b)}	
DDT, 4,4'-isomeer (andere oppervlaktewateren)	(4,32·10 ⁻³)	n.b.	0,01 ^{b)}	

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

^{b)} JG-MKN

^{c)} DDT totaal omvat de som van de DDT, 4,4'-isomeer (CAS-nummer 50-29-3); de DDT, 2,4'-isomeer (CAS-nummer 789-02-6); de DDE, 4,4'-isomeer (CAS-nummer 72-55-9) en de DDD, 4,4'-isomeer (CAS-nummer 72-54-8)

Emissies

Er zijn geen emissiebronnen. De concentraties in water en sediment worden mede bepaald door de aanvoer van deze stoffen via rivieren uit het buitenland en (mogelijk) via depositie uit de lucht.

Milieukwaliteit

Ondanks het jarenlange verbod voor productie en gebruik, worden zowel DDT als de metaboliëten DDD en DDE met een zekere regelmaat in oppervlaktewater aangetroffen (zwevend stof). In waterbodems van rijkswateren is de som van de concentratie DDD, DDE en DDT structureel boven de SW maar op de meeste plaatsen onder het MTR voor het jaar 2000. Meer recente gegevens zijn voor sediment niet beschikbaar.

Door de grote persistentie is te verwachten dat DDT en DDT-derivaten ook in de toekomst regelmatig zullen worden aangetroffen in het milieu. Het halen van de SW in 2015 is daarom niet te verwachten. De veel ruimere kwaliteitsdoelstelling van dochterrichtlijn 86/280/EEG van richtlijn 76/464/EEG zal mogelijk wel worden gehaald.

Beleid

Internationaal

Een Europees verbod op productie en toepassing van DDT bestaat sinds 1978 op grond van de richtlijn 79/117/EEG.

DDT-verbindingen zijn zwarte-lijststoffen (76/464/EG) en vallen onder de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EC).

Voor DDT-verbindingen geldt de richtlijn 86/280/EEG betreffende grenswaarden en waterkwaliteitsdoelstellingen voor lozingen.

4,4'-DDT staat als Persistent Organic Pollutant (POP) vermeld op de UNEP-POP- en de UNECE-POP-lijsten. Deze lijsten zijn ook opgenomen in de Europese verordening EG/850/2004. 4,4'-DDT staat op Annex VI van EU-verordening 1272/2008.

Nationaal

Als zwarte-lijststoffen (76/464/EG) vallen DDT-verbindingen in Nederland onder de *Regeling milieukwaliteitseisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren* van de Wet Milieubeheer, alsmede onder de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EC).

De UNEP-POP- en de UNECE-POP-lijsten (zie bij *Internationaal beleid*) zijn ook opgenomen in het WMS-besluit.

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)
2,4'-DDT	MVP1	0,15	0,05
4,4'-DDT	MVP1	0,15	0,05

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