

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](http://www.rivm.nl/rvs/stoffen/prio).

## Vanadiumpentoxide

### Algemeen

#### Overzicht indeling stoffen

CAS-nr.

#### Overige stoffen

#### Overige stoffen

Vanadiumpentoxide

1314-62-1<sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> CAS nr. voor vanadium is 7440-62-2

#### Productie en gebruik

Vanadiumpentoxide is verreweg de meest gebruikte vanadiumverbinding, maar het gebruik van alle vanadiumverbindingen samen is slechts circa 3% van het totale vanadiumgebruik, dus zeer gering t.o.v. het gebruik van metallisch vanadium in metaallegeringen. Vanadiumpentoxide wordt vooral gebruikt als katalysator in verschillende chemische processen. Verder wordt vanadiumpentoxide gebruikt als kathode in (oplaadbare) lithiumbatterijen, als UV-absorbens in glas, en in pigmenten. De in deze alinea vermelde gegevens hebben niet specifiek betrekking op Nederland.

In Nederland is er geen productie van vanadiumpentoxide, maar wordt de stof wel gebruikt in de chemische industrie en de metaalindustrie.

Vanadium is een essentieel element voor bepaalde soorten planten (algen, niet voor hogere planten) en (zoog)dieren.

#### Bronnen en effecten

Volgens de emissieregistratie ([www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl)) is er emissie van vanadiumverbindingen naar water en bodem door Verkeer en vervoer. Emissie door energiebedrijven is eveneens aannemelijk (vanadium is aanwezig in kolen en voornamelijk in zware stookolie; bij verbranding hiervan kan wel degelijk vanadiumpentoxide worden gevormd en geëmitteerd naar lucht en via rookgasreiniging naar water). Door verbranding van zware stookolie is er mogelijk ook emissie naar lucht door raffinaderijen, (zee)scheepvaart en industriële boilers.

Vanadiumpentoxide is in de officiële EU 1272/2008 Annex VI classificatie geclassificeerd voor mutageniteit (onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten) en humane toxiciteit (vergiftig; gevaar voor ernstige schade aan de gezondheid bij langdurige blootstelling bij inademing).

## 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](http://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/](http://www.rivm.nl/rvs/normen/mil/)).

### Milieukwaliteitsnormen voor lucht en water.

Stof	Lucht <sup>a)</sup>		Water <sup>b)</sup>	
	MTR (ng/m <sup>3</sup> )	SW (ng/m <sup>3</sup> )	MTR (µg/l)	SW (µg/l)
Vanadium	n.b.	n.b.	4,3 <sup>c)</sup>	0,9 <sup>c)</sup>
			5,1 <sup>d)</sup>	1 <sup>d)</sup>

<sup>a)</sup> n.b.: Waarde normstelling (nog) niet bekend.

<sup>b)</sup> Waarden zijn inclusief landelijke achtergrondconcentratie.

<sup>c)</sup> Opgeloste concentratie

<sup>d)</sup> Totaalconcentratie.

### Emissies

#### Overzicht relevante emissiebronnen (doelgroepen)

Doelgroep	Type bron <sup>a)</sup>	Emissie lucht <sup>b)</sup>	Emissie water <sup>b)</sup>	Emissie bodem <sup>b)</sup>	Opmerkingen
Afvalverwerkingsbedrijven	P	-	-	-	
Bouw	D	-	-	-	
Buitenland	D/P	-	-	-	
Consumenten	D	-	-	-	
Drinkwaterbedrijven	P	-	-	-	
Energiesector	P	+	+	-	Verbranding van kolen of zware stookolie
HDO	D	-	-	-	
Industrie	P	+ <sup>c)</sup>	+	-	Lucht: industriële boilers (verbranding van zware stookolie) Water: metaalindustrie
Landbouw	D	-	-	-	
Raffinaderijen	P	+ <sup>c)</sup>	-	-	
RWZIs	P	-	-	-	
Verkeer en vervoer	D	+ <sup>c)</sup>	-	-	(Zee)scheepvaart

<sup>a)</sup> P, puntbron; D, diffuse bron.

<sup>b)</sup> Kwalitatieve indicatie: + = ja; - = nee of verwaarloosbaar (<5%).

<sup>c)</sup> Bijdrage emissie niet bekend.

## Milieukwaliteit

Volgens gegevens in het rapport “*Nieuwe*” *Aandachtstoffen in het Nederlandse Milieubeleid* (RIVM/CSR, Werkdocument 00\601503\001, 2000) zijn er slechts beperkte Nederlandse meetgegevens van vanadium in de milieucompartimenten (zie onderstaande).

Lucht: De beschikbare gegevens voor lucht zijn beperkt tot enkele locaties in het Rijnmondgebied. Tussen 2001-2008 werd vanadium hier op enkele locaties aangetroffen in daggemiddelde concentraties variërend van 10 tot 20 ng/m<sup>3</sup>, hoewel maximale dagconcentraties >100 ng/m<sup>3</sup> kunnen bedragen. In Europa werd na introductie van zwavelarme brandstof een aanzienlijke reductie van de vanadiumconcentraties in lucht gevonden.

Water: In de periode eind jaren 1980 tot begin jaren 1990 werd de vanadiumconcentratie regelmatig bepaald op één of meer locaties in de Rijn, de Maas, de afgedamde Maas, het Haringvliet en het IJsselmeer, resulterend in jaargemiddelde concentraties per locatie variërend van 1 tot 6 µg/l. De hoogste van deze jaargemiddelde concentraties is een factor 1,5 hoger dan het MTR. In de meeste gevallen was de jaargemiddelde concentratie beneden het MTR. Recentere gegevens ontbreken, maar op basis van bovengenoemde gegevens kan niet worden uitgesloten dat er nog wel overschrijdingen zijn van de streefwaarde (en incidenteel van het MTR), met de kanttekening dat zowel het MTR als de streefwaarde relatief laag zijn ten opzichte van de natuurlijke achtergrondconcentraties<sup>1</sup>.

Er kan niet worden aangegeven of antropogene emissies van vanadiumpentoxide relevant zijn voor de concentraties in water en eventuele overschrijdingen van streefwaarde of MTR.

## Beleid

### *Internationaal*

Voor zover bekend is er voor vanadium geen specifiek internationaal (EU) beleid.

---

<sup>1</sup> De geometrisch gemiddelde achtergrondconcentratie van vanadium in schone oppervlaktewateren is 0,96 µg/l, met een 10- resp. 90-percentiel van 0,3 resp. 3,7 µg/l. Deze waarden zijn gebaseerd op gecombineerde meetgegevens voor schone beken in Noord-Europa en elders in de wereld, waarbij de concentratie bepaald werd in ongefilterd water.

*Nationaal*

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

Stofnaam	Klassenindeling	Grensmassa- stroom (g/uur)	Emissie-eis (mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup> )
Vanadiumverbindingen, m.n. vanadiumoxiden, vanadiumhaliden, vanadiumsulfaten en vanadaten (vaste stof) <sup>a)</sup>	sA.1	0,25	0,05
Vanadium, vanadiumlegeringen en vanadiumcarbide (vaste stof) <sup>a)</sup>	sA.3	10	5

<sup>a)</sup> Berekend als V.