

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.

Zwaveldioxide

Algemeen

Overzicht indeling stoffen

CAS-nr.

Overige stoffen	
Overige stoffen	
Zwaveldioxide	7446-09-5

Productie en gebruik

Zwaveldioxide (SO₂) is een gas dat wordt gevormd bij de verbrandingsprocessen van voornamelijk fossiele brandstoffen.

Bronnen en effecten

De voornaamste emissies zijn afkomstig van elektriciteitscentrales, raffinaderijen, verkeer en industrie. Emissie vindt plaats naar lucht, maar via atmosferische depositie komt zwaveldioxide ook in de bodem of water terecht.

Zwaveldioxide kan in de lucht, bodem of water omgezet worden in zwavelzuur en draagt hierdoor bij aan de verzuringproblematiek.

Zwaveldioxide is zeer vergiftig bij inademing en kan kanker veroorzaken. Het is irriterend voor de ogen en de ademhalingswegen. Zwaveldioxide in de lucht is nadelig voor de gezondheid, vooral voor CARA-patiënten¹. Ook bij gezonde mensen kan zwaveldioxide leiden tot luchtwegaandoeningen en schade aan longweefsel veroorzaken.

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/).

¹ CARA: Chronische Aspecifieke Respiratoire Aandoeningen.

Milieukwaliteitsnormen voor lucht en water.

Stof	Lucht		Water ^{a)}	
	MTR ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MTR ($\mu\text{g}/\text{l}$)	SW ($\mu\text{g}/\text{l}$)
Zwavel dioxide	20	0,5	n.b	n.b

^{a)} n.b.: Waarde normstelling (nog) niet bekend.

In Nederland heeft de zwavel dioxide norm voor de kortdurende blootstelling van de mens aan piekconcentraties van SO_2 een grenswaarde van $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het uurgemiddelde van SO_2 , die niet vaker dan 24 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

De norm voor de daggemiddelde blootstelling van de bevolking geldt de grenswaarde van $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welke niet meer dan 3 dagen per jaar mag worden overschreden. Ter bescherming van vegetatie geldt de grenswaarde van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de gemiddelde jaarconcentratie van SO_2 .

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%).

In 2007 bedroeg de totale emissie van zwavel dioxide (exclusief zeescheepvaart) 60 kiloton per jaar.

Milieukwaliteit

In 2006 is ten opzichte van 1990 de emissie van SO_2 naar lucht gedaald met ongeveer 65%.

Volgens de raming van de Milieubalans 2008 zal de doelstelling voor 2010 (NEC-plafond van 50 kiloton) niet gehaald worden. Op basis van het huidige beleid is de schatting dat in 2010 de emissie 53 kiloton bedraagt. Met de voorgenomen maatregelen

is de verwachting dat de emissies nog eens 4 kiloton dalen, waarmee de doelstelling wel wordt gehaald. In 2006 was de emissie van zwaveldioxide circa 65 kiloton. Emissies van zeescheepvaart worden niet meegeteld voor het halen van de EU doelstelling.

De EU-grenswaarde voor de zwaveldioxideconcentratie ter bescherming van ecosystemen ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) is sinds 1998 nergens in Nederland overschreden. De daggemiddelde en uurgemiddelde zwaveldioxideconcentraties liggen sinds respectievelijk 1994 en 1990 onder de norm.

Beleid

Internationaal

Op 11 juni 2008 is de nieuw Europese luchtkwaliteitsrichtlijn 2008/50/EC, van kracht geworden. Hierin is de bestaande luchtkwaliteitswetgeving grotendeels samengevoegd en blijven de bestaande normen van kracht. Lidstaten moeten over de luchtkwaliteit van de verschillende componenten rapporteren aan de EU en actieplannen maken indien de concentratie van een component hoger is dan afgesproken.

In mei 2008 is de nieuw Europese luchtkwaliteitsrichtlijn, 2008/50/EC van kracht geworden. Hierin is de bestaande luchtkwaliteitswetgeving grotendeels samengevoegd en blijven de bestaande normen van kracht. De nieuwe richtlijn geeft de mogelijkheid om onder voorwaarden later te voldoen aan de grenswaarden.

Sinds 2001 geldt de Europese NEC-richtlijn (2001/81/EG). In deze richtlijn worden per EU-lidstaat plafonds toegekend voor de emissies van zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen (VOS) en ammoniak (NH_3) in 2010. De NEC-richtlijn wordt momenteel (2008) herzien. In de herziene versie zullen onder andere nieuwe plafonds worden opgenomen waaraan vanaf 2020 moet worden voldaan.

Zwaveldioxide staat op Annex VI van EU-verordening 1272/2008.

Nationaal

Sinds augustus 2005 is het Besluit Luchtkwaliteit, waarin Europese regels en normen zijn uitgewerkt (o.a. richtlijn 1999/30/EG voor gehalten fijn stof in lucht), in werking getreden. Het Besluit bevat luchtkwaliteitsnormen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Het geeft aan op welke termijn de normen gelden en gehaald moeten worden en welke bestuursorganen verantwoordelijk zijn voor het halen van die normen. Eveneens is de Europese NEC-regelgeving is per juli 2001 opgenomen in de Nederlandse wetgeving met het Besluit Luchtkwaliteit (Staatsblad, 2001).

Sinds november 2007 het Besluit Luchtkwaliteit 2005 vervangen door de EU-richtlijnen voor luchtkwaliteit op te nemen in de Wet Milieubeheer ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit.

De Besluiten emissie-eisen stookinstallaties A en B (Bees A en Bees B) stellen emissie-eisen voor onder andere NO_x, SO₂ en stof van stookinstallaties met een vermogen van 0,9 MW of meer. Met Bees A wordt de Europese richtlijn voor grote stookinstallaties (2001/80/EC) in de Nederlandse regelgeving geïmplementeerd. Deze wijziging is vanaf 7 april 2005 van kracht.

In het kader van de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR) worden zwaveloxides berekend als zwaveldioxide. Hiervoor gelden de volgende klassenindeling en emissie-eisen:

Stofnaam	Klassenindeling	Grensmassa-stroom (g/uur)	Emissie-eis (mg/m ³)
Zwaveloxiden ^{a)}	gA.4	^{b)}	50/200 ^{b)}

^{a)} Berekend als SO₂.

^{b)} In de NeR gelden speciale emissie-eisen voor organische stoffen. Voor de klasse gA.4 geldt bij een emissievracht van 2 kg/uur of meer een emissie-eis van 50 mg/m³. In het geval dat de concentratie van de emissie voor reiniging meer bedraagt dan 1 g/m³ en tevens de emissiegrenswaarde niet kan worden bereikt met maatregelen conform de stand der techniek moet het rendement van de toegepaste reinigingsinstallatie ten minste 95% bedragen en geldt een emissie-eis van 200 mg/m³.