

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.

CFK's

Algemeen

Overzicht indeling stoffen

CAS-nr.

CFK's(chloorfluorkoolwaterstoffen)	
------------------------------------	--

CFK's (chloorfluorkoolwaterstoffen) zijn stabiele kunstmatige vluchtige organische stoffen, die bestaan uit chloor, fluor en koolstof.

Productie en gebruik

Alle CFK's zijn door de mens gemaakt. Ze werden in de jaren vijftig van de vorige eeuw ontwikkeld en vooral gebruikt als drijfgas in spuitbussen en als koelmedium in koelkasten. Verder gebruikte de industrie CFK's als blaasmiddel bij de fabricage van schuimplastic en als schoonmaakmiddel in de elektronica.

Vanwege de aantasting van de ozonlaag is de productie van CFK's in Europa verboden en ontwikkelde de industrie alternatieven voor deze stoffen. Dit zijn bijvoorbeeld HCFK's en HFK's¹ waarbij de ozonaantastende chlooratomen respectievelijk deels of geheel door waterstofatomen zijn vervangen.

Een andere aan CFK's relateerde stofgroep zijn de halonen waarbij naast fluoratomen of chlooratomen ook broomatomen in de stof aanwezig zijn. Deze broomhoudende vloeistoffen worden vooral gebruikt in blusmiddelen.

Bronnen en effecten

Tegenwoordig mogen alleen bedrijven nog CFK's gebruiken als koelvloeistof en voor toepassingen waarbij CFK's voorlopig nog onvervangbaar zijn, zoals medische sprays en brandblusapparaten.

Emissies van CFK's en halonen uit bestaande toepassingen, zoals oude koelkasten, industriële koelinstallaties en isolatiemateriaal, blijven nog plaatsvinden. Ook de koelinstallaties van boten voor de visserij en de koopvaardij zijn een potentiële bron van emissies van CFK's.

Vanaf 1995 worden in Nederland uitsluitend nog hergebruikte CFK's en halonen verkocht.

Emissie van CFK's (chloorfluorkoolwaterstoffen) vindt hoofdzakelijk plaats naar lucht. CFK's spelen een belangrijke rol bij de aantasting van de ozonlaag, en dragen ook bij aan het broeikaseffect. De stoffen verdwijnen pas na 50 tot 100 jaar uit de atmosfeer. De afbraak van de ozonlaag heeft tot gevolg dat meer UV-straling het aardoppervlak kan bereiken. Het gevolg daarvan voor de mens is een verhoogd sterfterisico door huidkanker en daarnaast kans op staarvorming, netvliesandoeningen en verminderde

¹ HCFK's: hydrochloorfluorkoolwaterstoffen; HFK's: hydrofluorkoolwaterstoffen.

weerstand tegen infectieziekten. Een toename van de UV-straling kan ook schade aan ecosystemen en landbouwgewassen tot gevolg hebben.

Sommige CFK's veroorzaken waarschijnlijk groeistoornissen bij ongeboren kinderen. Daarnaast denkt men dat de stoffen het genetisch materiaal van plant, dier en mens kunnen aantasten en veranderen.

Milieuaspecten

Normen

Voor CFK's zijn er nog geen wettelijke normen voor het compartiment lucht en water. 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/)

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%).

Milieukwaliteit

Er worden in Nederland geen nieuwe CFK's en halonen meer geproduceerd. Hiermee is het beleidsdoel, de volledige beëindiging van de Nederlandse productie van ozonlaagaantastende stoffen, gehaald. Ook het doel van het volledig beëindigen van de binnenlandse verkoop van ozonlaagaantastende stoffen is per 1 januari 2004 gerealiseerd.

Ondanks het productieverbod en de beperkte toepassing daalt vanaf 1995 de emissie van CFK's en halonen in Nederland voorlopig traag vanwege de lekkage uit bestaande toepassingen. Deze emissies zullen waarschijnlijk nog enige tijd voortduren.

De emissies van CFK's in periode 1999-2003 lag tussen de 250–210 ton CFK-11 (CFCl₃) equivalent per jaar. Omdat emissiedoelstellingen niet zijn vastgesteld is een kwalitatieve weging van de emissies van CFK's echter niet mogelijk.

Beleid

Internationaal

In internationaal verband zijn afspraken gemaakt om het gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten, terug te dringen. Deze afspraken zijn in 1989 vastgelegd in het Protocol van Montreal. De Europese Unie heeft dit protocol in 2000 uitgewerkt en aangescherpt in de Europese Verordening betreffende ozonlaagafbrekende stoffen (Verordening 2037, wijziging daarvan in 2038 en 2039). Daarmee is de productie en import van CFK's in EU-landen sinds 1 januari 1995 verboden.

In de EU-lidstaten mogen dus geen CFK's meer worden verkocht. Ook mogen bestaande installaties niet meer met CFK's worden bijgevoerd, ook niet met bestaande voorraad.

Nationaal

Ook Nederland is gebonden aan het Protocol van Montreal. Op 25 oktober 1995 heeft Nederland het '*Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten 1995*' ingevoerd, ook wel het CFK-besluit genoemd. Het besluit is in 2003 vervangen door het '*Besluit ozonlaagafbrekende stoffen Wms 2003*'. Dit besluit legt productie, handel en het toepassen van CFK's en halonen aan banden. Het gaat hierbij om de toepassing van CFK's in koel- en airconditioninginstallaties, bij de fabricage van isolatiemateriaal, in oplos- en reinigingsmiddelen en het gebruik van halonen in blusgasapparatuur.

Per 1 januari 1999 is het verboden om te handelen in koel- en vriesapparaten die (H)CFK's bevatten. Dat is vastgelegd in het *Besluit verwijdering wit- en bruingoed*. Handelaren in gebruikte apparatuur, zoals kringloopbedrijven, mogen sindsdien geen (H)CFK-houdende koel- en vrieskasten meer in- of verkopen. Het handelsverbod betreft zowel de Nederlandse als de internationale handel. Voor het verbod gelden geen uitzonderingen. Geen enkele onderneming kan in aanmerking komen voor een ontheffing. Evenmin is voorzien in een tegemoetkoming in de kosten.

In 2002 heeft de overheid afspraken gemaakt met de Nederlandse Vereniging van ondernemingen op het gebied van koudetechniek en luchtbehandeling (NVKL) over de milieuvriendelijke inzameling en verwerking van ingezamelde CFK's. Deze afspraken zijn vastgelegd in de *Inzamelingsregeling CFK en halonen*. De regeling maakt het voor eigenaren van koelinstallaties financieel interessant om CFK's af te voeren voordat de wet dit over enkele jaren verplicht. De regeling is gepubliceerd op 4 september 2002 ingegaan (zie voor wetten en regelingen: www.vrom.nl: [Dossier Cfk's Wetten en regels](#)).