



MNP Rapport 500080005/2006

**Emissies van prioritaire stoffen naar lucht in  
Nederland 1990-2004**

C.J. Peek

Contactpersoon:  
C.J. Peek  
Milieu- en Natuurplanbureau  
kees.peek@mnp.nl

Deze publicatie is tot stand gekomen met medewerking en goedkeuring van de instituten die in de EmissieRegistratie (ER) voor het onderdeel Lucht vertegenwoordigd zijn: TNO, CBS

Dit onderzoek werd verricht in het kader van het project M/500080, Emissieregistratie

Milieu- en Natuurplanbureau, Postbus 303, 3720 AH Bilthoven, telefoon: 030-2742745

<http://www.mnp.nl>

## **RAPPORT IN HET KORT**

### **Emissies van prioritaire stoffen naar lucht in Nederland 1990-2004**

Het MNP actualiseert jaarlijks twee overzichten uit het rapport “Prioritaire stoffen in de EmissieRegistratie”. Het doel hiervan is om te beoordelen of de registratie van prioritaire stoffen verbeterd is. In deze notitie zijn deze twee overzichten, geactualiseerd met cijfers uit de ER2006, opgenomen.

Uit de geactualiseerde overzichten blijkt dat de kwaliteit van de registratie van prioritaire stoffen ten opzichte van de ER2005 niet veranderd is.

Om het beleid in de komende jaren te kunnen blijven evalueren en betrouwbare uitspraken te kunnen doen over verdergaande reducties, is het echter noodzakelijk om de kwaliteit van de emissiecijfers substantieel te verbeteren. Dat is ook van belang om te kunnen (blijven) voldoen aan de internationale eisen die aan emissierapportages gesteld worden.

Trefwoorden: prioritaire stoffen; emissies; kwaliteit

**ABSTRACT****Emissions of priority substances to air in the Netherlands 1990-2004**

Every year an update of two appendices from the Netherlands report on priority substances in the emission registration (PRTR) is published by MNP. The purpose of the update is to evaluate the quality of the registration of the emissions of Priority Substances in the Netherlands. The update presented here provides the figures from the PRTR for 2006.

In comparison with the PRTR for 2005, the quality of emissions of priority substances to air has not changed.

However, to enable future policy evaluation in this field, the reliability of emission data reported will have to be improved. This is also necessary to be able to comply with international reporting standards for these substances.

Key words: priority substances; emissions; quality

**INHOUD**

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>2 Emissies ENINA doelgroepen naar lucht van prioritaire stoffen welke deel uitmaken van de Milieudrukindicator Verspreiding</b>	<b>7</b>
<b>3 Emissies overige prioritaire stoffen</b>	<b>13</b>
<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>
<b>Literatuur</b>	<b>16</b>

## **Samenvatting**

De EmissieRegistratie (ER) actualiseert jaarlijks twee overzichten uit het rapport “Prioritaire stoffen in de EmissieRegistratie” (Alkemade et al., 2005, bijlage 1 en bijlage 2). In deze notitie zijn deze twee overzichten, geactualiseerd met cijfers uit de ER2006, opgenomen.

Uit de geactualiseerde overzichten blijkt dat de kwaliteit van de registratie van prioritaire stoffen ten opzichte van de ER2005 niet veranderd is.

In de loop van 2007 worden nieuwe verwachtingswaarden voor de prioritaire stoffen van de Milieudrukindicator Verspreiding -welke jaarlijks geactualiseerd kunnen worden- opgesteld. Als deze beschikbaar komen is het aan te bevelen om met behulp hiervan de prioritaire stoffen uit de ER -waarvan de kwaliteit onvoldoende is- zodanig aan te vullen, dat alle prioritaire stoffen weer uit de ER betrokken kunnen worden.

## 1 Inleiding

De EmissieRegistratie (ER) actualiseert jaarlijks twee overzichten uit het rapport “Prioritaire stoffen in de EmissieRegistratie” (Alkemade et al., 2005, bijlage 1 en bijlage 2). In deze notitie zijn deze twee overzichten, geactualiseerd met cijfers uit de ER2006, opgenomen.

### *Leeswijzer*

Hoofdstuk 2 richt zich op die prioritaire stoffen welke deel uitmaken van de door VROM gehanteerde Milieudrukindicator Verspreiding. Het gaat daarbij om de emissies door de doelgroepen welke tot taakgroep Energie, Industrie en Afval (ENINA) behoren. In hoofdstuk 3 komen de overige prioritaire stoffen welke geen deel uitmaken van de Milieudrukindicator voor het thema Verspreiding aan de orde. Het geheel wordt afgesloten met hoofdstuk 4, de conclusies en aanbevelingen.

### *Presentatie emissiecijfers*

De emissiecijfers welke in de tabellen en de bijlagen worden gepresenteerd, zijn weergegeven in kg per jaar. Daarbij is gekozen voor een presentatiewijze van drie bepalende cijfers (met uitzondering van sommige hele kleine emissies), zoals te doen gebruikelijk in de ER. Dit doet echter onvoldoende recht aan het feit, dat de cijfers voor de ene stof nauwkeuriger zijn, dan die voor andere stoffen. In geval van afronding kan het voorkomen, dat de totalen niet overeenstemmen met de som der opgetelde getallen.

## **2 Emissies ENINA doelgroepen naar lucht van prioritaire stoffen welke deel uitmaken van de Milieudrukindicator Verspreiding**

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de emissiecijfers van de ENINA-doelgroepen van prioritaire stoffen welke deel uitmaken van de Milieudrukindicator Verspreiding naar lucht.

Tot het werkveld van de taakgroep ENINA worden de volgende doelgroepen gerekend: chemische industrie, overige industrie, raffinaderijen, energie sector en afvalverwerkingsbedrijven. Omdat de bedrijfsgroep basismetaalindustrie een belangrijke bijdrage levert aan de emissies van prioritaire stoffen naar lucht is de doelgroep overige industrie voor deze analyse gesplitst in de doelgroep basismetaalindustrie en de doelgroep overige industrie.

De gepresenteerde gegevens voor het werkveld van ENINA zijn in principe gebaseerd op opgaven door bedrijven van hun emissies, individueel opgenomen in een database, aangevuld met collectieve emissies voor de niet individueel geregistreerde bedrijven. In sommige gevallen is er twijfel over de kwaliteit van de gegevens die via de normale weg zijn verkregen, daarom wordt een alternatief gebruikt: de verwachtingswaarde (codering VW). Deze verwachtingswaarde is een emissie berekend uit een emissiefactor maal een activiteitsindicator (productiecijfer voor de doelgroep of een brandstof inzet of een combinatie van beide).

Tabel 2.1 Emissies prioritaire stoffen Milieudrukindicator Verspreiding van de ENINA doelgroepen naar lucht in kg/jaar.

STOF / Doelgroep	1990	1995	2001	VW-2001	2002	2003	2004	Aanbeveling
<b>ACRYLONITRIL</b>								
Chemische Industrie	121.000	94.100	21.900		26.200	15.200	11.600	ER
<b>ACROLEÏNE</b>								
Basismetalaalindustrie	89,5	63,3	0		0	0	0	ER
Chemische industrie	1.540	1.170	1.400		1.640	416	400	ER
Energiesector	1.350	82,0	701		5.840	357	3.201	ER
Overige industrie	2.030	1.650	0		0	0	0	ER
<b>BENZEEN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	11.400	12.800	11.200	10.000	6.680	6.340	9.180	ER
Basismetalaalindustrie	350.000	110.000	24.200	30.000	18.500	12.600	13.300	ER
Chemische industrie	459.000	183.000	84.500	80.000	87.500	105.000	107.000	ER
Energiesector <sup>1)</sup>	38.500	34.600	49.500	2.000.000	21.000	28.400	50.100	VW
Overige industrie	130.000	76.900	28.300	60.000	19.300	17.900	27.700	ER*
Raffinaderijen	203.000	131.000	19.000	80.000	19.500	18.200	32.700	ER*
<b>BENZO(A)PYREEN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	1,20	3,06	2,40		2,59	2,43	2,01	ER
Basismetalaalindustrie	1.720	729	94,7	500	75,0	21,9	22,3	VW
Chemische industrie	130	12,4	0,145		0,564	0,187	0,054	ER
Energiesector	45,8	23,4	1,22		4,85	4,53	24,8	ER
Overige industrie <sup>2)</sup>	891	280	21,8	30,0	12,6	7,08	253	ER*
Raffinaderijen	4,60	6,44	0,043	20,0	0,027		17,0	VW
<b>CADMIUM</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	860	162	99,1	100	108	50,3	46,8	ER
Basismetalaalindustrie	894	616	863	900	1.110	914	742	ER
Chemische Industrie	20,7	79,4	559	500	877	1.260	848	ER
Energiesector	112	4,17	4,32		4,30	19,6	3,65	ER
Overige industrie	9,90	6,22	1,77		0,353	3,96	5,85	ER
Raffinaderijen	110	124	5,47	200	4,14	4,00	8,70	ER*
<b>CHROOM</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	3.850	315	147	200	131	159	200	ER
Basismetalaalindustrie	2.130	2.250	1.570	2.000	1.910	1.620	1.350	ER
Chemische industrie	695	337	46,6	50	73,9	235	78,4	ER
Energiesector	306	79,5	38,8	200	132	93,4	118	ER
Overige industrie	575	259	327	300	468	290	427	ER
Raffinaderijen	2.020	2.520	451	500	240	238	81,0	ER*
<b>1,2-DICHOLOORETHAAN</b>								
Chemische industrie	1.230.000	144.000	59.700	380.000	76.300	52.700	36.700	VW





STOF / Doelgroep	1990	1995	2001	VW-2001	2002	2003	2004	Aanbeveling
<b>KOPER</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	1.680	298	107	100	118	108	154	ER
Basismetalaalindustrie	1.990	1.960	1.480	2.000	2.500	1.480	1.090	ER
Chemische industrie	328	946	35,3	50	23,3	405	224	ER
Energiesector	742	157	86,2	100	166	126	104	ER
Overige industrie	1.260	665	764	2.000	756	762	775	VW
Raffinaderijen	1.010	1.260	133	300	54,8	45,5	15,4	ER*
<b>KWIK</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	1.760	212	224	200	141	115	181	ER
Basismetalaalindustrie	388	351	125	200	125	127	215	ER
Chemische industrie	819	389	93,3	100	54,5	44,4	229	ER
Energiesector	248	0,993	63,0	200	163	147	168	ER
Overige industrie	48,2	15,3	1,06	100	0,230	4,59	0,70	VW
Raffinaderijen	60,5	74,3	11,6	20	8,52	5,67	7,80	ER*
<b>LOOD</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	13.500	1.300	160	100	144	174	211	ER
Basismetalaalindustrie	56.300	60.700	24.100	30.000	28.200	25.700	26.100	ER
Chemische industrie	3.720	1.680	2.080	2.000	2.960	3.740	2.450	ER
Energiesector	3.390	281	29,7	800	60,9	51,8	50,4	ER*
Overige industrie	7.900	6.870	2.660	3.000	1.680	65,4	4530	ER
Raffinaderijen	1.010	1.240	15,7	900	10,2	8,50	9,00	ER*
<b>NIKKEL</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	2.130	773	74,8	200	109	105	1400	ER*
Basismetalaalindustrie	1.550	1.820	295	1.000	233	252	796	ER
Chemische industrie	3.250	4.430	102	300	104	153	272	ER*
Energiesector	1.730	792	50,3	200	330	474	692	ER
Overige industrie	2.780	818	647	500	231	581	248	ER
Raffinaderijen	59.400	75.000	21.500	20.000	9.850	10.100	8.640	ER
<b>METHYLOXIRAAN</b>								
Chemische industrie	282.000	56.400	27.300		21.600	30.000	24.600	NP
Overige industrie	0	8,00	14,0		4,70	7.940	2.320	NP
<b>STYREEN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	0	463	0		0	0	745	ER
Basismetalaalindustrie	4.320	3.740	0		592	606	1390	ER
Chemische industrie	768.000	589.000	87.600	100.000	75.200	62.100	48.100	ER
Overige industrie	342.000	80.300	496	200.000	388	3.020	24.100	VW
<b>TETRACHLOORETHEEN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	15.600	13.700	9.910		9.360	8.710	8.400	ER
Basismetalaalindustrie	1.190	486			581	1.870	1.200	ER
Chemische industrie	18.100	556	884		221	113	8,81	ER
Overige industrie	860.000	1.470.000	24.500		0	0	0	NP

STOF / Doelgroep	1990	1995	2001	VW-2001	2002	2003	2004	Aanbeveling
<b>TETRACHLOORMETHAAN</b>								
Chemische industrie	307.000	131.000	12.400	10.000	5.680	2.780	3.120	VW
Overige industrie	32,5	0	0		0	0	0	NP
<b>TOLUEEN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	189.000	176.000	119.000	100.000	112.000	105.000	101.000	ER
Basismetalaalindustrie	362.000	226.000	15.700	100.000	55.500	29.300	34.300	ER*
Chemische industrie	1.200.000	860.000	276.000	300.000	203.000	175.000	187.000	ER
Energiesector <sup>1)</sup>	108.000	91.000	38.600	2.000.000	44.500	64.500	46.700	VW
Overige industrie	16.900.000	6.680.000	1.810.000	2.000.000	2.360.000	1.290.000	1.470.000	ER
Raffinaderijen	1.330.000	901.000	355.000	400.000	151.000	240.000	207.000	ER
<b>TRICHLOORMETHAAN</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	1.560	1.370	991		936	871	840	ER
Basismetalaalindustrie	0	0	0		0	169	7,49	ER
Chemische industrie	55.700	27.400	39.600		4.350	3.550	2.400	NP
Overige industrie	302	0	0		0	0	0	NP
<b>VINYLCHELORIDE</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	15.600	13.700	9.900		9.360	8.710	8.400	ER
Chemische industrie	268.000	75.400	40.800	40.000	35.100	43.200	42.600	ER
Overige industrie	144	6,86	0		0	0	0	ER
<b>ZINK</b>								
Afvalverwijderingsbedrijven	34.700	2.970	76,8	1.000	143	103	206	ER*
Basismetalaalindustrie	109.000	97.100	43.800	40.000	44.500	43.600	38.700	ER
Chemische industrie	29.100	5.100	5.690	6.000	3.070	5.270	6.360	ER
Energiesector	7.050	792	327	2.000	533	287	463	ER*
Overige industrie	8.220	1.600	1.030	1.000	1.030	1.080	548	ER
Raffinaderijen	2.020	2.480	582	600	456	545	481	ER

Bron: MNP, 2006; Alkemade et al., 2005

### Toelichting

#### - Kolom STOF/Doelgroep:

De vet gedrukte stoffen behoren tot de categorie A-stoffen en de niet vet gedrukte stoffen tot de categorie B-stoffen

#### - Kolom Aanbeveling:

ER = emissie uit de EmissieRegistratie betrekken

ER\* = analyse van de onderliggende gegevens in de database van de EmissieRegistratie (bijvoorbeeld, ontwikkelingen in de sector, of foutieve toedeling) geven aanleiding om de ER data te prefereren boven het gebruik van de VW

VW = In sommige gevallen is er twijfel over de kwaliteit van de gegevens die via de normale weg zijn verkregen; als alternatief wordt dan aanbevolen om de verwachtingswaarde(VW) als emissie te rapporteren

NP = aanbeveling is om deze cijfers NIET in publicaties te gebruiken en om een verwachtingswaarde op te stellen, om een uitspraak te kunnen doen over de betrouwbaarheid van de gegevens

Ten opzichte van de ER2005 zijn de volgende wijzigingen opgetreden:

- <sup>1)</sup> De emissies van zowel benzeen als toluen bij de Energiesector zijn een stuk lager dan in de ER2005-ronde, omdat er in de huidige ronde geen emissies van benzeen en toluen bij de olie en gaswinning, transport en distributie konden worden bepaald. Voorheen werden deze emissies bepaald via een NMVOS-profiel, maar omdat dat verouderd is en niet door de branche geaccepteerd, kunnen deze emissies momenteel

niet bepaald worden. Om deze reden is zowel bij benzeen als toluen de aanbeveling “ER” bij de Energiesector gewijzigd in “VW”.

- 2) De aanbeveling “VW” bij de Overige industrie is voor benzo(a)pyreen omgezet in “ER\*” en voor fluorantheen in “ER”. Dit komt omdat één bedrijf binnen de Overige industrie, dat een groot aandeel heeft in de uitstoot van deze stoffen, weer in de individuele registratie is opgenomen.
- 3) Bij de stof Etheen zijn de doelgroepen welke in de ER2005 ontbraken, de Energiesector en Overige industrie, toegevoegd.

### **3 Emissies overige prioritaire stoffen**

In Tabel 3.1 worden de landelijke cijfers voor de emissies naar lucht gepresenteerd van de prioritaire stoffen die geen onderdeel uitmaken van de Milieudrukindicator Verspreiding. In de tabel is tevens het aandeel van de ENINA doelgroepen in het totaal van de emissies opgenomen, gevolgd door een aanbeveling voor het gebruik van de emissiecijfers, cq. de verbetering van de emissieberekening. Ten opzichte van vorig jaar zijn de stoffen welke onder “Verzuring en grootschalige luchtverontreiniging” gepubliceerd worden (ammoniak, stikstofoxiden, fijn stof, zwaveldioxide) niet meer opgenomen in deze tabel. Verder zijn er weinig veranderingen opgetreden.

Tabel 3.1 Emissies naar lucht in de EmissieRegistratie (1990-2004), en aanbeveling ten aanzien van het gebruik van de ER cijfers van prioritaire stoffen die geen deel uitmaken van de Milieudrukindicator Verspreiding (kg/jr.).

STOFFEN	Cat. A/B	ER 1990	ER 1995	ER 2001	VW 2001	ER 2002	ER 2003	ER 2004	Aandeel ENINA In 2004	AAN-BEVELING
Arseen	B	1.450	1.050	891	1.210	1.170	968	1.490	84%	ER
Asbest	B	116	0,008	-		-	-	-	-	-
Chlooranilinen	B	NM	NM	NM		NM	NM	NM	-	-
Chloorbenzenen	B	84.500	43.800	56.200		59.500	41.100	57.400	100%	NP
Chloorfenolen	B	34.000	29.000	23.400		22.700	22.100	21.400	0%	ER
Dioxinen + Furanen	B	0,743	0,0662	0,0299		0,0288	0,0265	0,0282	15%	ER
Ftalaten	B	103.000	35.000	4.460	20.600	4.460	-	4.000	100%	VW
Hexachloorcyclohexaan	B	-	-	16.700		-	-	-		NP
Koolmonoxide	B	1.170.000.000	895.000.000	713.000.000		680.000.000	659.000.000	650.000.000	29%	ER
1,1,1-trichloorethaan	B	4.810.000	1.050.000	99.700		104.000	104.000	104.000	12%	NP
Trichlooretheen(Tri)	B	916.000	1.010.000	91.800		75.700	40.000	29.200	63%	NP
PCB + PCT	A	-	0,0153	-		0,0000031	-	0,0000030	100%	-
Trichloormethaan	B	67.800	30.100	40.600		7.490	7.740	5.600	58%	NP
Grof stof	NV	23.400.000	17.000.000	14.100.000		11.500.000	13.100.000	10.900.000	43%	ER
Zwavelwaterstof	NV	1.400.000	730.000	425.000		394.000	389.000	427.000	97%	ER
Radon	NV	NM	NM	NM		NM	NM	NM	-	-
Ozon	NV	NM	NM	NM		NM	NM	NM	-	-

Bron: MNP, 2006

**Toelichting:**

NV = de stof behoort niet tot stoffen die milieuproblemen veroorzaken binnen het milieuthema verspreiding

ER = emissie uit de EmissieRegistratie betrekken

VW = de e verwachtingswaarde als emissie rapporteren

NP = aanbeveling is om deze cijfers NIET in publicaties te gebruiken en om een verwachtingswaarde op te stellen, om een uitspraak te kunnen doen over de betrouwbaarheid van de gegevens

NM = stof wordt niet gemonitord in de ER

#### **4 Conclusies en aanbevelingen**

Uit de geactualiseerde overzichten blijkt dat de kwaliteit van de registratie van prioritaire stoffen ten opzichte van de ER2005 niet veranderd is.

In de loop van 2007 worden nieuwe verwachtingswaarden voor de prioritaire stoffen van de Milieudrukindicator Verspreiding -welke jaarlijks geactualiseerd kunnen worden- opgesteld. Als deze beschikbaar komen is het aan te bevelen om met behulp hiervan de prioritaire stoffen uit de ER -waarvan de kwaliteit onvoldoende is- zodanig aan te vullen, dat alle prioritaire stoffen weer uit de ER betrokken kunnen worden.

## **Literatuur**

Alkemade, G.E.M., C.J. Peek, P.G. Ruysenaars (2005). Prioritaire stoffen in de EmissieRegistratie. Rapport 500055003, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

MNP (2006). Nederlandse Pollutant Release and Transfer Register (NL-PRTR) emissiecijfers ronde 2005/2006. MNP, Bilthoven, [www.emissieregistratie.nl](http://www.emissieregistratie.nl).