



Stofstromen naar de Noordzee

98967

De Belgische emissies
van gevaarlijke stoffen naar
de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995



Stofstromen naar de Noordzee

De Belgische emissies
van gevaarlijke stoffen naar
de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

INHOUD

INLEIDING	i - iv
LEGENDE	v - vi
BIBLIOGRAFIE	vii - x
Kwik	FICHE 1
Cadmium	FICHE 2
Koper	FICHE 3
Zink	FICHE 4
Lood	FICHE 5
Arseen	FICHE 6
Chroom	FICHE 7
Nikkel	FICHE 8
<i>Drins</i> Fiche 9 werd niet gemaakt omdat de Drins in België niet geproduceerd of gebruikt worden.	
Hexachloorhexaan (HCH) - Lindaan (gamma HCH)	FICHE 10
<i>DDT</i> Fiche 11 werd niet gemaakt omdat DDT in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.	
Pentachloorfenol (PCP)	FICHE 12
Hexachloorbenzeen (HCB)¹	<i>FICHE 13</i>
Hexachloorbutadien (HCBd)¹	<i>FICHE 14</i>
Tetrachloorkoolstof (CCl₄)	FICHE 15
Chloroform (CHCl₃)¹	<i>FICHE 16</i>
Trifluralin	FICHE 17
Endosulfan	FICHE 18
Simazine	FICHE 19
Atrazine	FICHE 20
Tributyltinverbindingen	FICHE 21
Trifenylninverbindingen	FICHE 22
<i>Azinfos-ethyl</i> Fiche 23 werd niet gemaakt omdat deze stof in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.	
Azinfos-methyl	FICHE 24
Fenitrothion	FICHE 25
Fenthion	FICHE 26
Malathion	FICHE 27
Parathion	FICHE 28
<i>Parathion-methyl</i> Fiche 29 werd niet gemaakt omdat deze stof in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.	
Dichloorvos	FICHE 30
Trichloorethyleen (TRI)	FICHE 31
Tetrachloorethyleen (PER)	FICHE 32
Trichloorbenzeen (TCB)	FICHE 33
1,2-Dichloorethaan (EDC)	FICHE 34
Trichloorethaan (T111)	FICHE 35
Dioxinen	FICHE 36
Nutriënten (N/P)	FICHE N/P

Nota : Deze fiches zijn eveneens op Internet beschikbaar op het adres
<http://www.camme.ac.be/~mummmmd/MNZ/>

¹ Deze fiches zullen later gepubliceerd worden; ze konden niet tijdig worden afgewerkt omdat de basisstudies medio mei 1995 nog niet beschikbaar waren.

INLEIDING

Deze bundel is het resultaat van de inspanningen van de Technische Commissie Noordzee (MNZ¹) om de Belgische emissies naar het water en naar de lucht te kwantificeren voor de 36 stoffen die in de Bijlage 1A (zie Bijlage) van de Slotverklaring van de Derde Noordzeeconferentie (Den Haag, 1990) zijn opgenomen. Naast de algemene overeenkomst om reductiemaatregelen te treffen voor stoffen die moeilijk afbreekbaar, toxisch en bioaccumuleerbaar zijn (§ 1) geldt voor deze lijst van stoffen immers volgens § 2 en 3 van de Slotverklaring dat :

[de Ministers verantwoordelijk voor de bescherming van het Noordzeemilieu en de daarin uitmondende rivieren van de Regeringen van de acht Noordzee-oeverstaten en Zwitserland en het lid van de Commissie van de Europese Gemeenschappen verantwoordelijk voor milieubescherming hebben besloten]

§ 2 : *"Een aanzienlijke vermindering te bereiken (van 50 % of meer) van :*

- (i) *de toevoer via rivieren en estuaria voor elk van de stoffen uit **Bijlage 1A** tussen 1985 en 1995; en*
- (ii) *atmosferische emissies van de stoffen gespecificeerd in **Bijlage 1A** in 1995, of uiterlijk in 1999, mits de toepassing van de Beste Beschikbare Technieken, met inbegrip van het gebruik van strenge emissienormen, een dergelijke vermindering mogelijk maakt."*

§ 3 : *" Voor de stoffen die een grote bedreiging vormen voor het mariene milieu, en ten minste voor dioxinen, kwik, cadmium en lood, tussen 1985 en 1995 verminderingen te bereiken in de totale toevoer (via alle routes) van 70 % of meer, mits de gebruikmaking van de Beste Beschikbare Technieken of andere weinig afval producerende technologieën een dergelijke vermindering mogelijk maakt."*
(bron : Slotverklaring van de Derde Noordzeeconferentie)

De MNZ heeft om praktische redenen beslist om de kwantitatieve beoordeling van de Belgische situatie uit te voeren op het niveau van de totale primaire emissies naar de lucht en naar het water en niet op dat van de konkrete vrachten naar de Noordzee via de lucht en via de rivieren. Voor de pesticiden werd de beoordeling evenwel gebaseerd op de evolutie van de verkoops- en gebruikscijfers. De evaluatie van de reële bijdrage van België in de vrachten naar de Noordzee is mogelijk door toepassing van gesofistikeerde modellen indien men over voldoende betrouwbare emissie-inventarissen beschikt, hetgeen niet het geval was voor de beschouwde stoffen. De MNZ erkent dat dit een "eerste-orde benadering" is van de realiteit en dat hiermee de problematiek van de verblijftijd en omzettingen van de stoffen in de bodem, de lucht en het water (in het bijzonder het

¹ In de MNZ bespreken de federale en gewestelijke bevoegde diensten de aangelegenheden die betrekking hebben op de werkzaamheden van de Noordzeeconferenties en het Verdrag van Parijs (1974, 1992) over de bescherming van de Noordzee tegen verontreiniging door op het land gelegen bronnen.

Schelde-estuarium) niet in rekening wordt gebracht. De MNZ is echter van oordeel dat een dergelijke complexe analyse het best haar doelmatige plaats kan vinden in de beleidsontwikkelingen voor het beheer van die specifieke systemen. Bovendien biedt een waargenomen reductie op basis van emissiecijfers de waarborg voor een minstens gelijkwaardige reductie in de vrachten naar de Noordzee.

In de fiches die volgen kan men dus een overzicht vinden van de informatie die naar best vermogen werd samengebracht over de uitstoot op jaarbasis naar de lucht en naar het water - en in het geval van de pesticiden, van de verkoop en het gebruik - in de 3 Belgische gewesten in de referentieperiode van 1985 tot 1995. Deze gegevens werden ontleend aan studies die op initiatief van de MNZ werden ondernomen. Een lijst hiervan is in de bibliografie opgenomen.

De gegevens uit de stofdossiers hebben eveneens gediend als basis voor de Belgische bijdrage aan het "Progress Report"² dat in het voorjaar van 1995 werd opgesteld naar aanleiding van de Vierde Noordzeeconferentie (Esbjerg, 8-9 juni 1995). Sinds de redactionele afsluiting van dat document werden in België nog een aantal verfijningen aangebracht aan de gegevens voor een aantal stoffen (bijvoorbeeld chroom, TRI, TCB), waardoor de in deze bundel vermelde reductiepercentages kunnen afwijken van het Progress Report.

De fiches over de stoffen hexachloorbenzeen, hexachloorbutadieen en chloroform konden niet tijdig worden afgewerkt omdat de basisstudies medio mei 1995 nog niet beschikbaar waren.

De MNZ heeft het ook opportuun geacht over de lozingen van de nutriënten stikstof en fosfor, die men niet als "*gevaarlijke stoffen*" rangschikt, een fiche bij te voegen gezien voor deze stoffen een gelijkaardig engagement tot reductie van de vrachten werd genomen :

§ 12 : "*Overeenkomen dat verdere maatregelen nodig zijn om te komen tot een vermindering van 50 % van de toevoer van nutriënten tussen 1985 en 1995 in de gebieden waarin deze toevoer, direct of indirect, vervuiling kan veroorzaken (...)*"

(bron : Slotverklaring van de Derde Noordzeeconferentie)

² zie bibliografie

De MNZ is er zich van bewust dat de kwaliteit van dit materiaal op het vlak van nauwkeurigheid en betrouwbaarheid sterk heterogeen is. Haar wil om tot een eerste globaal beeld te komen is echter sterker geweest dan haar vrees dat de kwantificering van sommige broncategorieën té rudimentair en onbetrouwbaar zou zijn. Deze oefening is trouwens slechts mogelijk geweest dank zij de gewaardeerde en deskundige externe medewerking van bedrijfsfederaties en individuele bedrijven die het nut hebben ingezien te kunnen beschikken over sectoriële emissie-inventarissen als basis voor de bepaling van de totale emissies.

De MNZ is er van overtuigd dat het proces dat geleid heeft tot deze publicatie door de betrokken diensten nuttig kan verdergezet worden om de gegevens te verfijnen door nieuwe metingen en door de verdere methodologische uitbouw van de officiële gewestelijke emissie-inventarissen, en om hun prioriteiten hieromtrent op een valabele basis te kunnen definiëren.

Tot slot wordt de lezer voor verdere inlichtingen omtrent de inhoud van de fiches verwezen naar de verantwoordelijke diensten die bij de referenties in de bibliografie worden vermeld.

Voor de MNZ,

G. PICHOT
voorzitter,
afgevaardigde van het federale
Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu

Voor het federale
Ministerie van
Middenstand en
Landbouw,

H. HERNALSTEEN
Dienst Coördinatie
en Concertatie

Voor het Vlaamse
Gewest,

A. PLUYM
AMINAL

M. BRUYNEEL
V.M.M.

Voor het Brussels
Hoofdstedelijk
Gewest,

E. LAURENT
A.N.R.L.

Voor het Waalse
Gewest,

B. de KERCKHOVE
D.G.R.N.E.

BIJLAGE 1A**LIJST VAN PRIORITAIRE GEVAARLIJKE STOFFEN**

	Stof	Water	Lucht	CAS-nummer
1.	Kwik	*	*	7439976
2.	Cadmium	*	*	7440439
3.	Koper	*	*	7440508
4.	Zink	*	*	n.g.
5.	Lood	*	*	7439921
6.	Arseen	*	*	7440382
7.	Chroom	*	*	n.g.
8.	Nikkel	*	*	7440020
9.	Drins	*		--
10.	HCH	*	*	608731
11.	DDT	*		50293
12.	Pentachloorfenol	*	*	87865
13.	Hexachloorbenzeen	*	*	118741
14.	Hexachloorbutadieen	*		87683
15.	Tetrachloorkoolstof	*	*	56235
16.	Chloroform	*		67663
17.	Trifluralin	*		1582098
18.	Endosulfan	*		115297
19.	Simazine	*		122349
20.	Atrazine	*		1912249
21.	Tributyltinverbindingen	*		--
22.	Triphenyltinverbindingen	*		--
23.	Azinfos-ethyl	*		2642719
24.	Azinfos-methyl	*		86500
25.	Fenitrothion	*		122145
26.	Fenthion	*		55389
27.	Malathion	*		121755
28.	Parathion	*		56382
29.	Parathion-methyl	*		298000
30.	Dichlorvos	*		62737
31.	Trichloorethyleen	*	*	79016
32.	Tetrachloorethyleen	*	*	127184
33.	Trichloorbenzeen	*	*	--
34.	1,2-dichloorethaan	*		107062
35.	Trichloorethaan	*	*	71556
36.	Dioxinen	*	*	n.g.

LEGENDE

1. Zware metalen, arseen, gechloreerde solventen en dioxines

In deze fiches werd een uniforme en zo eenvoudig mogelijke indeling van de broncategorieën gehanteerd (Tabel 1)¹.

Tabel 1 : Indeling van de broncategorieën (buiten pesticiden en nutriënten)

Volgnummer	Naam
1.	Ijzer- en staalindustrie waarin :
1.1.	Sinterfabriek, pelletfabriek
1.2.	Cokesfabriek
1.3.	Hoogoven
1.4.	Zuurstofstaalfabriek (BOF)
1.5.	Electrostaalfabriek (EAF)
1.6.	Overige (gieterij, walserij)
2.	Non-ferro industrie
3.	Verbranding van afval
3.1.	Verbranding van huishoudelijk afval
3.2.	Verbranding van industrieel afval
3.3.	Verbranding van ziekenhuisafval
3.4.	Verbranding van zuiveringsslib
4.	Transport
4.1.	Wegtransport met dieselbrandstof
4.2.	Wegtransport met benzine
[4.3.]	(binnen-) Scheepvaart, spoorwegen]
5.	Elektriciteitsopwekking met steenkool voor publieke distributie
6.	Overige energie ^a
6.1.	Verbranding van steenkool buiten categorie 5.
6.2.	Residuele stookolie, petroleumpek & -kooks
6.3.	Lichte stookolie + diesel buiten categorie 4.
6.4.	Aardgas
7.	Anorganische chemische industrie
7.1.	Fosfaatproductie
7.2.	Chlooralkali-industrie
[7.3.]	Titaandioxide-industrie]
7.4.	Cadmiumverwerking
8.	Minerale industrie
8.1.	Cementindustrie
8.2.	Kalkindustrie
8.3.	Glasindustrie
[8.4.]	Keramische industrie]
9.	Pulp- en papierindustrie : Kraftpulpproductie
10.	Organische chemie
10.1.	Petroleumraffinaderijen
10.2.	Petrochemie
10.3.	Vinylchloridenijverheid (PVC)
10.4.	Productie verven, lakken, inkten
10.5.	Farmaceutische industrie
10.6.	Overige chemische industrie

¹ Deze indeling staat los van de officiële Belgische indeling van economische activiteiten (NACE-BEL) en van de indelingen die gehanteerd worden in bestaande emissie-inventarissen (bijvoorbeeld het Europese systeem "SNAP90" voor de atmosferische emissie-inventaris CORINAIR, de V.M.M.-nomenclatuur voor emissies naar het water,...), maar ze kan er wel mee in verband gebracht worden. Geïnteresseerden kunnen desgewenst verdere technische informatie over dit onderwerp verkrijgen bij het secretariaat van de MNZ.

11.	Werktuigbouw, behandeling van metalen
12.	Textielindustrie
(13.)	
14.	Leerlooierijen
15.	Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen
16.	Houtverduurzaming
17.	Chemische reiniging van textiel
(18, 19.)	
20.	Huishoudens
21.	Corrosie van metalen oppervlakken, infrastructuur en van bovenleidingen van spoorwegen
22.	Slijtage van autobanden en remschoenen
23.	Tandartsen
24.	Laboratoria
25.	Gebruik van lijmen en adhesieven
26.	Gebruik van aerosolen
30.	Landbouw
40.	Branden

a : voor dioxines worden de emissies per gebruikscategorie van de brandstoffen geïnventariseerd (verwarming/industrie)

Voor de metalen **koper, zink en lood** werden de lozingen naar het water gegroepeerd onder de hoofdingen "diffuus" "huishoudelijk" en "industrie", en was een verdere opdeling per industrietak niet mogelijk.

2. Pesticiden

Voor de pesticiden werden de verkoops- of gebruikscijfers, die op federaal vlak geïnventariseerd worden, in rekening gebracht. Waar mogelijk werd het gebruik opgesplitst per Gewest. De indeling van de broncategorieën is gebaseerd op de erkende toepassing :

- erkenningen voor het gebruik in de landbouw door het Ministerie van Middenstand en Landbouw;
- erkenningen voor het gebruik buiten de landbouw door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu.

3. Nutriënten stikstof (N) en fosfor (P)

Voor deze stoffen werden de emissies naar het water eveneens op het (macro-)vlak van de "huishoudens", "industrie" en "landbouw" samengebracht.

BIBLIOGRAFIE

Alle inlichtingen over de werkzaamheden van de
Technische Commissie Noordzee (MNZ) inzake de stofdossiers
kunnen verkregen worden bij het secretariaat van MNZ, c/o BMM Noordzee
(t.a.v. Mevr. M. Devolder, secretaris MNZ), of, voor specifieke dossiers,
bij de hierna vermelde "Verantwoordelijke diensten".

1. Kwik

FICHE 1

Verantwoordelijke dienst :
BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * Devolder M., Ph. D'Hondt en G. Verreet, 1991, **Kwik** (eerste draft), Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu, pp. 101 (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * Devolder M. en Ph. D'Hondt, 1993, **Kwik** (samenvatting), Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu, 21 pp. + tabellen (enkel in het Nederlands);
- * niet gepubliceerde actualisatie april 1995.

2. Cadmium

FICHE 2

Verantwoordelijke dienst :
BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * Plasman C. en G. Verreet, 1992, **Cadmium**, Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu, 100 pp. + bijlagen (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde actualisatie en samenvatting januari - april 1995.

3. Koper

FICHE 3

Verantwoordelijke dienst :
Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Bestuur Beleid en Planning,
A. Van De Maelestraat 96 te 9320 Erembodegem
(tel. 053.72.62.11; fax 053.77.32.90)

Basisdocumenten :

- * ESHER bvba en ANTES bvba, 1994, **Stofdossier Koper**, rapport in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, 105 pp. (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde actualisatie van de gegevens door VMM, Dienst Algemene Planning, mei 1995.

4. Zink

FICHE 4

Verantwoordelijke dienst :
Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Bestuur Beleid en Planning,
A. Van De Maelestraat 96 te 9320 Erembodegem
(tel. 053.72.62.11; fax 053.77.32.90)

Basisdocumenten :

- * ESHER bvba en ANTES bvba, 1994, **Stofdossier Zink**, rapport in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, 107 pp. (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde actualisatie van de gegevens door VMM, Dienst Algemene Planning, mei 1995.

5. Lood

FICHE 5

Verantwoordelijke dienst :

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Bestuur Beleid en Planning,
A. Van De Maelestraat 96 te 9320 Erembodegem
(tel. 053.72.62.11; fax 053.77.32.90)

Basisdocumenten :

- * ESHER bvba en ANTES bvba, 1994, **Stofdossier Lood**, rapport in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, 95 pp. + XIX (rapport in het Nederlands, résumé en français);
- * niet gepubliceerde actualisatie van de gegevens door VMM, Dienst Algemene Planning, mei 1995.

6. Arseen

FICHE 6

Verantwoordelijke dienst :

Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Administratie van Natuurlijke Rijkdommen en Leefmilieu (ANRL)
Humaniteitslaan 200 te 1070 Brussel
(tel. 02.529.88.11; fax 02.529.88.80)

Basisdocument :

- * Dewitte M., P. Semeraro, R. Ben Bella, A. Coppieters, R. Derie, G. Panou, F. Warzée, 1994, **Dossier Substance Arsenic**, Université Libre de Bruxelles, Faculté des Sciences Appliquées, Etude réalisée à la demande du Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Administration des Ressources Naturelles et de l'Environnement, 63 pp. (en français uniquement).

7. Chroom

FICHE 7

8. Nikkel

FICHE 8

Verantwoordelijke dienst :

Ministère de la Région Wallonne
Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (D.G.R.N.E.)
Avenue Prince de Liège 15 à 5100 Namur (Jambes)
(tel. 081.32.12.11; fax 081.32.59.84)

Basisdocumenten :

- * Mergaert K. en P. Vanhaecke, 1994, **Emissies van nikkel en chroom naar het milieu in België en de mogelijke evolutie naar 1995 toe**, studiebureau Ecolas in opdracht van het Ministerie van het Waalse Gewest, 117 pp. + bibliografie (in het Nederlands en het Frans).
- * niet gepubliceerde actualisatie van de gegevens door D.G.R.N.E., cel Internationaal Milieubeleid.

13. Hexachloorbenzeen (HCB)

[FICHE 13]

14. Hexachloorbutadieen (HCBd)

[FICHE 14]

16. Chloroform (CHCl₃)

[FICHE 16]

Verantwoordelijke dienst :

Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Administratie van Natuurlijke Rijkdommen en Leefmilieu (ANRL)
Humaniteitslaan 200 te 1070 Brussel
(tel. 02.529.88.11; fax 02.529.88.80)

Basisdocument : deze documenten zijn medio mei 1995 nog niet klaar, doch zullen later gepubliceerd worden.

15. Tetrachloorkoolstof (CCl₄)

FICHE 15

Verantwoordelijke dienst :

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Bestuur Beleid en Planning,
A. Van De Maelestraat 96 te 9320 Erembodegem
(tel. 053.72.62.11; fax 053.77.32.90)

Basisdocumenten :

- * M. Wevers en R. De Fré, 1995, **Stofdossier Tetrachloorkoolstof**, eindrapport opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij (ordernummer 941054), Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), ref. MIE-DI-9460, 46 pp. (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde (kleine) actualisatie door VMM Dienst Algemene Planning, mei 1995.

10. Hexachloorhexaan (HCH) - Lindaan (gamma HCH)	FICHE 10
12. Pentachloorfenol (PCP)	FICHE 12
17. Trifluralin	FICHE 17
18. Endosulfan	FICHE 18
19. Simazine	FICHE 19
20. Atrazine	FICHE 20
22. Trifenylinverbindingen	FICHE 22
24. Azinfos-methyl	FICHE 24
25. Fenitrothion	FICHE 25
26. Fenthion	FICHE 26
27. Malathion	FICHE 27
28. Parathion	FICHE 28
30. Dichloorvos	FICHE 30

Verantwoordelijke diensten :

Ministerie van Middenstand en Landbouw, Inspectie-generaal Grondstoffen en verwerkte producten
Manhattan Center Bolwerklaan 21, 9e verdieping te 1210 Brussel
(tel. 02 206.74.14; fax 02.206.72.16)

en BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * Plasman C., 1993, **Samenvatting Stofdossiers "Pesticiden"**, BMM Noordzee in samenwerking met het Task Team Pesticiden van de Technische Commissie Noordzee, pp. 50 (enkel in het Nederlands);
- * niet gepubliceerde actualisatie door het Task Team Pesticiden van de Technische Commissie Noordzee, mei 1995.

21. Tributyltinverbindingen

FICHE 21

Verantwoordelijke dienst :

BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * Devolder M. en Ph. D'Hondt, 1990, **Organotinverbindingen in België**, Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu, pp. 112; (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde actualisatie door het Task Team Pesticiden van de Technische Commissie Noordzee, mei 1995.

31. Trichloorethyleen (TRI)	FICHE 31
32. Tetrachloorethyleen (PER)	FICHE 32
33. Trichloorbenzeen (TCB)	FICHE 33
34. 1,2-Dichloorethaan (EDC)	FICHE 34
35. Trichloorethaan (T111)	FICHE 35

Verantwoordelijke dienst :
BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * Excoser, 1993, **Quantification des émissions de solvants chlorés dans l'environnement en Belgique**, étude réalisée pour le compte du Ministère de la Santé Publique et de l'Environnement, Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie, Unité de Gestion du Modèle Mathématique de la Mer du Nord et de l'Estuaire de l'Escaut contrat BH/92/40, Bruxelles, 64 pp. (en français uniquement);
- * niet gepubliceerde interne reëvaluatie van de cijfergegevens, BMM Noordzee, mei 1995.

36. Dioxinen	FICHE 36
---------------------	-----------------

Verantwoordelijke dienst :
Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Bestuur Beleid en Planning,
A. Van De Maelestraat 96 te 9320 Erembodegem
(tel. 053.72.62.11; fax 053.77.32.90)

Basisdocumenten :

- * De Fré R. en M. Wevers, 1995, **Stofdossier Dioxines**, eindrapport opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij (ordernummer 941055), Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) ref. MIE-DI-9459, 127 pp. (rapport in het Nederlands; résumé en français);
- * niet gepubliceerde (kleine) actualisatie door VMM, Dienst Algemene Planning, mei 1995.

Nutriënten (N/P)	FICHE N/P
-------------------------	------------------

Verantwoordelijke dienst :
BMM Noordzee, Gulledele 100 te 1200 Brussel
(tel. 02.773.21.11; fax 02.770.69.72)

Basisdocumenten :

- * De Cooman P., P. Nyssen, P. Scokart, 1994, **Kwantificering per hydrografisch bekken van de nutriëntenverliezen naar het oppervlaktewater door landbouwactiviteit in België**, rapport van het Instituut voor Scheikundig Onderzoek van het Ministerie van Landbouw, Tervuren, 136 pp. (rapport in het Nederlands en het Frans);
- * Oslo and Paris Commissions, 1993, Nutrients in the Convention Area, London, p. 83;
- * Oslo and Paris Commissions, 1995, Nutrients in the Convention Area, London, p. 60.

Algemeen

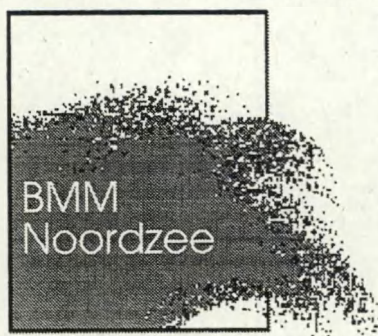
- * Andersen J. & T. Niilonen (Eds.), 1995, "**Progress Report**, 4th International Conference on the Protection of the North Sea. Esbjerg, Denmark 8-9 June 1995", Ministry of the Environment and Energy, Danish Environmental Protection Agency Denmark, 247 pp. (ISBN 87-7810-359-2).

KWIK

FICHE

1

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

KWIK

doelstelling van de
Noordzeeconferenties :
**70 % reductie in de toevoer via
alle routes tussen 1985 - 1995**

Deze gegevens werden ontleend aan :
rapporten van BMM Noordzee

juni 1991
herwerkte samenvatting mei 1993
actualisatie april 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

In het stofdossier kwik wordt uitgegaan van een massa-balans benadering van de kwikstromen naar het huishoudelijk afval, aangevuld met gegevens over emissies van afvalverbrandings-installaties. In de referentieperiode daalde in de aanvoer de bijdrage van kwikhoudende batterijen en is het gebruik van kwikhoudende koortsthermometers gehalveerd. Het wordt aangenomen dat de hoeveelheid kwik uit lampen en amalgaam voor tandvullingen constant is gebleven.

Chlooralkali-industrie

De kwik-massabalansen voor de chlooralkali-industrie worden jaarlijks gerapporteerd. Betere procescontrole leidde tot een daling van de vervluchtiging van kwik uit de electrolyse-eenheden. (data : bedrijven)

Overige energie

Er wordt aangenomen dat de sporen kwik in geïmporteerde ruwe olie en aardgas geëmitteerd worden naar de atmosfeer. De lichte stijging is te wijten aan het toenemende gebruik van deze energiedragers.

Ijzer- en staalindustrie

Sporen van kwik in de steenkool gebruikt voor cokesproductie vormen het grootste aandeel (ca. 50 %) van de kwikemissies in deze industrietaak. Het aandeel van de secundaire staalproductie (electrostaal) steeg van 10 naar 30 % over de periode 1985 - 1995.

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

De fluctuaties van het gebruik van steenkool en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf aanleiding tot een daling van de kwikuitstoot van de elektriciteitscentrales (data : Laborelec en Electrabel). In tegenstelling tot de andere zware metalen wordt kwik niet verwijderd bij de ontstoffing van de emissies.

Non-ferro industrie

De - beperkte - kwikuitstoot van de productieprocessen in de non-ferro-industrie is nog verder gedaald in de referentieperiode. Cijfers voor het Waalse en Brusselse Hoofdstedelijke Gewest ontbreken. (data : Koninklijke Federatie van Non-Ferro Metalen)

EMISSIES NAAR HET WATER

Tandartsen

In de referentieperiode werden door de overheid geen emissiebeperkende maatregelen genomen om lozingen van (resten van) tandheelkundig amalgaam te verminderen. Ze werden verondersteld constant te blijven.

Chlooralkali-industrie

De kwik-massabalansen voor de chlooralkali-industrie worden jaarlijks gerapporteerd. (data : bedrijven)

Non-ferro industrie

Kwik komt via de recuperatie van SO_2 (productie van zwavelzuur) in een slib terecht, waaruit het zelf ook kan gerecupereerd worden. Het afvalwater bevat nog sporen kwik. In de referentieperiode werd de recuperatiegraad verhoogd, waardoor de restlozingen daalden.

Groote-orde som overige industrie

Sporen kwik worden teruggevonden in de afvalwaters van de (geïntegreerde) staalindustrie, van de fosfaatnijverheid, van laboratoria,... Ze maken vermoedelijk minder dan 5 % uit van de hogergevoemde bronnen.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : > 13.325 kilogram
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : > 7.953 kilogram
bereikt reductiepercentage : 40 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : > 2.350 kilogram
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : > 2.061 kilogram
bereikt reductiepercentage : 12 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 36 %

KWIK NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest kwik naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest kwik naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest kwik naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE kwik naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 ___ 3466 90 ___ 2025 95 ___ 1721	85 ___ 1868 90 ___ 1020 95 ___ 943	85 ___ 1000 90 ___ 736 95 ___ 820	85 ___ 6334 90 ___ 3781 95 ___ 3484	90 ___ - 40 % 95 ___ - 45 %	(1)
7.2. Chlooralkali industrie	85 ___ 2435 90 ___ 1026 95 ___ 729	85 ___ 0 90 ___ 0 95 ___ 0	85 ___ 1250 90 ___ 774 95 ___ 763	85 ___ 3685 90 ___ 1800 95 ___ 1492	90 ___ - 51 % 95 ___ - 60 %	(2)
6. Overige energie	85 ___ 650 90 ___ 659 95 ___ 683	85 ___ 111 90 ___ 95 95 ___ 104	85 ___ 425 90 ___ 443 95 ___ 447	85 ___ 1186 90 ___ 1197 95 ___ 1234	90 ___ + 1 % 95 ___ + 4 %	
1. ijzer- en staalindustrie	85 ___ 413 90 ___ 343 95 ___ 395	85 ___ 76 90 ___ 0 95 ___ 0	85 ___ 656 90 ___ 894 95 ___ 609	85 ___ 1145 90 ___ 1237 95 ___ 1004	90 ___ + 8 % 95 ___ - 12 %	
5. Elektriciteits- opwekking met steenkool	85 ___ 400 90 ___ 472 95(93) ___ 382	85 ___ 0 90 ___ 0 95(93) ___ 0	85 ___ 512 90 ___ 559 95(93) ___ 326	85 ___ 912 90 ___ 1031 95(93) ___ 708	90 ___ + 13 % 95 ___ - 22 %	
2. Non-ferro industrie	85 ___ 63 90 ___ 47 95 ___ 31	85 ___ ? 90 ___ ? 95 ___ ?	85 ___ ? 90 ___ ? 95 ___ ?	85 ___ > 63 90 ___ > 47 95 ___ > 31	90 ___ - 25 % 95 ___ - 51 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 ___ 7427 90 ___ 4572 95 ___ 3941	85 > 2055 90 > 1115 95 > 1047	85 > 3843 90 > 3406 95 > 2965	85 > 13325 90 > 9093 95 > 7953	90 ___ - 32 % 95 ___ - 40 %	

KWIK NAAR WATER

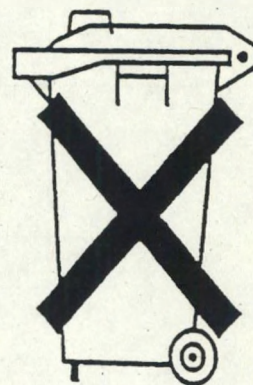
nummer en sector	Vlaams Gewest kwik naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest kwik naar water in kg/jaar	Waals Gewest kwik naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE kwik naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
23. Tandartsen	85 ___ 1146 90 ___ 1146 95 ___ 1146	85 ___ 198 90 ___ 198 95 ___ 198	85 ___ 632 90 ___ 632 95 ___ 632	85 ___ 1976 90 ___ 1976 95 ___ 1976	90 ___ 0 % 95 ___ 0 %	(3)
7.2. Chlooralkali industrie	85 ___ 114 90 ___ 24 95 ___ 17	85 ___ 0 90 ___ 0 95 ___ 0	85 ___ 110 90 ___ 70 95 ___ 57	85 ___ 224 90 ___ 94 95 ___ 74	90 ___ - 58 % 95 ___ - 67 %	
2. Non-ferro industrie	85 ___ 150 90 ___ 15 95 ___ 11	85 ___ ? 90 ___ ? 95 ___ ?	85 ___ ? 90 ___ ? 95 ___ ?	85 ___ > 150 90 ___ > 15 95 ___ > 11	90 ___ ? - 90 % 95 ___ ? - 93 %	
grootte-orde van de som van de overige industrie	85 ___ [50] niet meegeteld 90 ___ [50] niet meegeteld 95 ___ [50] niet meegeteld	85 ___ [10] niet meegeteld 90 ___ [10] niet meegeteld 95 ___ [10] niet meegeteld	85 ___ [30] niet meegeteld 90 ___ [30] niet meegeteld 95 ___ [30] niet meegeteld	85 ___ [90] niet meegeteld 90 ___ [90] niet meegeteld 95 ___ [90] niet meegeteld	90 ___ [0 %] 95 ___ [0 %]	
ALGEMEEN TOTAAL	85 ___ 1410 90 ___ 1185 95 ___ 1174	85 > 198 90 > 198 95 > 198	85 > 742 90 > 702 95 > 689	85 > 2350 90 > 2085 95 > 2061	90 ___ - 11 % 95 ___ - 12 %	

Noot (1)

Maatregelen zijn in uitvoering om kwik uit kwikbatterijen selectief uit de huishoudelijke afvalstroom te verwijderen.

(Richtlijn 91/157/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen inzake batterijen en accu's die gevaarlijke stoffen bevatten en Richtlijn 93/86/EEG van de Commissie van de Europese Gemeenschappen tot aanpassing aan de Technische vooruitgang van Richtlijn 91/157/EEG)

Kwik uit fluorescentiebuizen wordt ook steeds meer selectief gerecycleerd. Deze ontwikkelingen kunnen nog voor een verdere vermindering van de kwikuitstoot door afvalverbrandingsinstallaties zorgen.



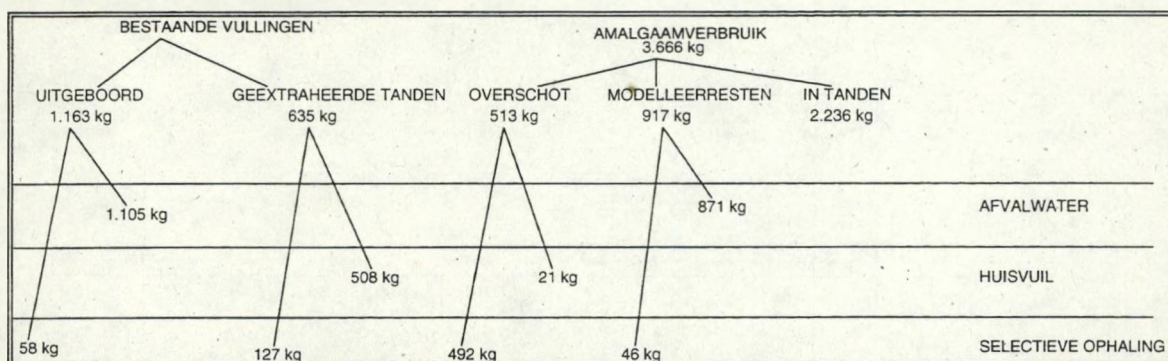
Noot (2)

De 4 Belgische eenheden van de chlooralkali-industrie zijn onderworpen aan PARCOM Beslissing 90/3 van 14 juni 1990 over de reductie van de atmosferische emissies van bestaande chlooralkali-bedrijven : ze dienen tegen 31 december 1996 te voldoen aan een atmosferische emissielimiet van 2 g Hg/ton Cl₂ capaciteit, of het bedrijf dient zich er toe te engageren dat de produktiewijze met kwik tegen het jaar 2000 verlaten wordt.

Noot (3)

De amalgaamlozingen van de Belgische tandartsen zullen in de drie gewesten worden onderworpen aan maatregelen (de verplichte installatie van kwikamalgaam-afscheiders in de tandartspraktijken vanaf 1 januari 1997 volgens PARCOM Aanbeveling 93/2 inzake verdere reducties van de lozingen van kwik door de sektor van de tandheelkunde).

Kwikbalans van de tandartsen in België



Uitgangspunten voor de kwikbalans van de tandartsen

- 7.050 tandartsen in België in 1990
- 520 gram kwikverbruik per tandarts per jaar
 - 0,6 gram kwik per tand
 - aanmaakoverschotten van amalgaam: 14 %
 - 3,7 % van de tandartsen gooien aanmaakoverschotten in het huisvuil en 0,3 % van de tandartsen gooien aanmaakoverschotten via de gootsteen in het afvalwater (in het schema samen 4 %)
- modelleringsresten : 25 %
- 150 met amalgaam gevulde geëxtraheerde tanden per tandarts per jaar
 - 0,6 gram kwik per tand
 - 80 % van de tandartsen gooien geëxtraheerde tanden in het huisvuil
- 52 % van de gevulde tanden worden eerst uitgeboord
- 5 % van de tandartsen hebben een amalgaamafscheider.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
*De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
 naar de lucht en naar het water
 in de periode 1985 - 1995*

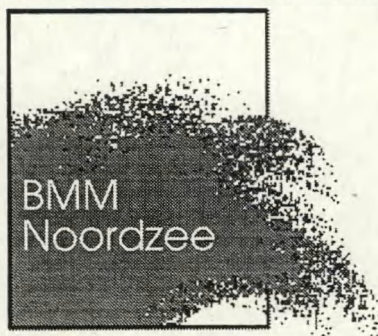
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
 gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
 Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
 Gulledele 100 te 1200 Brussel
 juni 1995.

CADMIUM

FICHE

2

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

CADMIUM

doelstelling van de
Noordzeeconferenties :
70 % reductie in de toevoer via
alle routes tussen 1985 en 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

rapporten van BMM Noordzee

april 1992
actualisatie januari/april 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Non-ferro industrie

De primaire zink- lood- en koper produktie is gesitueerd in het Vlaams Gewest. Bij deze produktie komt er tijdens de ertsontsluiting cadmium vrij. Enkel bij de zinkproduktie is het economisch interessant om het cadmium te zuiveren. Sinds 1985 hebben de bedrijven uit deze sector de (absolute en relatieve) procesemissies zeer gevoelig kunnen terugdringen. De emissies in het Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn, alhoewel niet nauwkeurig bekend, van ondergeschikte orde in dit bilan. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

Overige energie

Van de aanwending van de overige fossiele energie (verbranding van steenkool buiten de elektriciteitsproduktie, olieprodukten buiten wegverkeer) is het vooral de verbranding van zware stookolie die aanleiding geeft tot cadmiumemissies.

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

Het wordt aangenomen dat het huisvuil in 1995 45 gewichtsprocent minder cadmium bevat dan in 1985 door de uitgevoerde maatregelen om het cadmiumgehalte in produkten sterk te beperken.

IJzer- en staalindustrie

Sporen van cadmium in de ruwe grondstoffen voor de ijzer- en staalindustrie komen voornamelijk vrij in de cokesproduktie en bij de produktie van agglomeraten. Bij gebrek aan meetresultaten werd voor het Waalse Gewest uitgegaan van een emissiefactor uit de literatuur die gevoelig hoger ligt dan de metingen bij een Vlaams bedrijf. De evolutie in de tijd is enkel het gevolg van de verschillende produktiehoeveelheden.

Transport

Een gemiddelde emissiefactor van 0,75 g/ton benzine en 0,05 g/ton diesel (TNO, 1992) leidt tot de vermelde ramingen van de cadmiumuitstoot door het (toenemende) wegverkeer.

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de - beperkte - cadmiumuitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Overige industrie

Er werd getracht de atmosferische emissies van de minerale chemie, de produktie van cadmiumhoudende produkten, de cementproduktie, de fosfaatproduktie, ... te schatten. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat één van deze bronnen méér dan 100 kg cadmium per jaar naar de atmosfeer zou uitstoten. Het wordt aangenomen dat de verwaarlozing van deze sectoren in de totale balans niet leidt tot een gevoelige wijziging van het berekende globale reductiepercentage.

EMISSIES NAAR HET WATER

Non-ferro industrie

De primaire zink- lood- en koper produktie is gesitueerd in het Vlaams Gewest. Bij deze produktie komt er tijdens de ertsontsluiting cadmium vrij. Enkel bij de zinkproduktie is het economisch interessant om het cadmium te zuiveren. Sinds 1985 hebben de bedrijven uit deze sector de (absolute en relatieve) procesemissies zeer gevoelig kunnen terugdringen. De emissies in het Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn, alhoewel niet nauwkeurig bekend, van ondergeschikte orde in dit bilan. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

Fosfaatproduktie

Door de sluiting van produktiesites, de proceswijzigingen en de verhoogde "end-of-pipe" zuivering heeft de fosfaattijverheid haar lozingen van cadmium sterk verminderd. Zij blijft niettemin de belangrijkste bron van cadmium naar het water.

IJzer- en staalindustrie

Sporen cadmium worden teruggevonden in de afvalwaters van de (geïntegreerde) staalindustrie.

Cadmiumverwerking

Het verwerken van cadmium tot oxydes en zouten en het cadmeren van metalen leidt tot lozingen van afvalwater. De beperkte meetgegevens en het discontinue karakter van oppervlaktebehandeling van metalen bemoeilijken een nauwkeurige schatting van deze cadmiumbron.

Overige industrieën

Cadmium is als spoor aanwezig in afvalwaters van de scheikundige industrie, de textielindustrie, de afvalverbrandingsovens en een groep andere bedrijven waarbij de herkomst van het metaal niet altijd duidelijk is. Deze lozingen zijn echter grootte-orde kleiner dan van de twee grootste broncategorieën. Het wordt aangenomen dat de verwaarlozing van deze sectoren in het totaalbilan niet leidt tot een gevoelige wijziging van het berekende globale reductiepercentage.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : > 16.838 kilogram
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : > 8.679 kilogram
bereikt reductiepercentage : 48 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : > 14.156 kilogram
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : > 2.023 kilogram
bereikt reductiepercentage : 86 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 65 %

CADMIUM NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest cadmium naar lucht in kg/j	Brussels Hoofdst. Gew. cadmium naar lucht in kg/j	Waals Gewest cadmium naar lucht in kg/j	TOTAAL BELGIE cadmium naar lucht in kg/j	EVOLUTIE verschilpercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
2. Non-ferro metalen	85 _ 7654 90 _ 2029 95 _ 1015	85 _ ? 90 _ ? 95 _ ?	85 _ ? 90 _ 27 95 _ ?	85 _ > 7654 90 _ > 2056 95 _ > 1015	90 _ ? - 73 % 95 _ ? - 87 %	(1)
6. Andere energie	85 _ 1335 90 _ 819 95 _ 952	85 _ 123 90 _ 108 95 _ 127	85 _ 1315 90 _ 1050 95 _ 1230	85 _ 2773 90 _ 1977 95 _ 2309	90 _ - 29 % 95 _ - 17 %	
3.1. Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen	85 _ 1459 90 _ 1618 95 _ 790	85 _ 516 90 _ 614 95 _ 343	85 _ 192 90 _ 368 95 _ 206	85 _ 2167 90 _ 2600 95 _ 1339	90 _ + 20 % 95 _ - 38 %	(2)
4. Transport	85 _ 1187 90 _ 1316 95 _ 1400	85 _ 161 90 _ 178 95 _ 189	85 _ 664 90 _ 787 95 _ 837	85 _ 2012 90 _ 2281 95 _ 2426	90 _ + 13 % 95 _ + 21 %	
1. IJzer- en staalindustrie	85 _ 242 90 _ 257 95 _ 258	85 _ 222 90 _ 199 95 _ 0	85 _ 1522 90 _ 1584 95 _ 1310	85 _ 1986 90 _ 2040 95 _ 1568	90 _ + 13 % 95 _ - 21 %	
5. Elektriciteits- opwekking met steenkool	85 _ 166 90 _ 25 95 _ 8	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 80 90 _ 56 95 _ 14	85 _ 246 90 _ 81 95 _ 22	90 _ - 67 % 95 _ - 91 %	
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 90 _ [? 200] niet meegerekend 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	90 _ 95 _	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 12043 90 _ 6064 95 _ 4423	85 _ > 1022 90 _ > 1099 95 _ > 659	85 _ > 3373 90 _ 3872 95 _ > 3597	85 _ > 16838 90 _ > 11035 95 _ > 8679	90 _ - 34 % 95 _ - 48 %	

CADMIUM NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest cadmium naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest cadmium naar water in kg/jaar	Waals Gewest cadmium naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE cadmium naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
7.1. Fosfaatproductie	85 _ 11774 90 _ 1729 95 _ < 1215	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 600 90 _ 100 95 _ < 70	85 _ 12374 90 _ 1829 95 _ < 1285	90 _ - 85 % 95 _ - 90 %
2. Non-ferro industrie	85 _ 1369 90 _ 475 95 _ 327	85 _ ? 90 _ ? 95 _ ?	85 _ ? 90 _ ? 95 _ ?	85 _ > 1369 90 _ > 475 95 _ > 327	90 _ ? - 65 % 95 _ ? - 76 %
1. IJzer- en staal- nijverheid	85 _ 60 90 _ 60 95 _ 60	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 285 90 _ 300 95 _ 283	85 _ 345 90 _ 360 95 _ 343	90 _ + 4 % 95 _ 0 %
7.4. Cadmium- verwerking	85 _ 68 90 _ 68 95 _ [68]	85 _ ? 90 _ ? 95 _ ?	85 _ ? 90 _ ? 95 _ ?	85 _ > 68 90 _ > 68 95 _ [> 68]	90 _ 0 % 95 _ [0 %]
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 90 _ [? 300] niet meegerekend 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	90 _ 95 _
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 13271 90 _ 2332 95 _ < 1670	85 _ > 0 90 _ > 0 95 _ > 0	85 _ > 885 90 _ > 400 95 _ > 353	85 _ > 14156 90 _ > 2732 95 _ > 2023	90 _ - 81 % 95 _ - 86 %

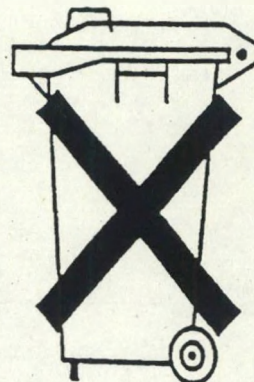
Noot (1)

België behoort met een jaarlijkse cadmiumproductie van ongeveer 1.000 ton (en 300.000 ton zink) tot de grootste cadmiumproducerende landen ter wereld. Daarnaast wordt er nog jaarlijks ongeveer 600 ton cadmium uit schroot gerecupereerd.

Noot (2)

In 1990 vertegenwoordigden de batterijen 45 % en het plastic 36-40 % van de cadmiuminhoud in het huishoudelijk afval. Niettegenstaande de hoeveelheid huishoudelijk afval toeneemt, mag men een verdere daling verwachten van de hoeveelheid cadmium dat via batterijen en plastic in dat afval terechtkomt. Dit is het resultaat van de geplande uitvoering van de volgende twee Europese Richtlijnen :

1. de Richtlijn 91/157/EEG over batterijen
2. de Richtlijn 91/338/EEG over de vervanging van cadmium.



1. De Richtlijn 91/157/EEG over batterijen

Deze richtlijn omvat bepalingen inzake het gehalte aan cadmium in batterijen, de etikettering, het inzamelen en het recyclen van nikkel-cadmium (Ni-Cd) batterijen en heeft een gelijke strekking als de door België in 1990 aanvaardde PARCOM Beslissing 90/2. De omzetting in de Belgische wetgeving moest ten laatste tegen 18.09.1992 voltooid zijn, doch dit is medio 1995 nog niet gebeurd. De verdere uitbouw van inzamelings- en recyclagesystemen zal hieraan tegemoet komen. Intussen kunnen de kleine gesloten Ni-Cd batterijen met het Klein Chemisch Afval worden meegegeven. Bepaalde producenten van elektrische apparaten staan ook in voor de terugname van de ingebouwde gesloten Ni-Cd batterijen. Batterijen van het open type, die aangewend in worden in trein-, lucht- en ruimteverkeer, worden altijd door de producenten teruggenomen en gerecycleerd.

In 1990 werden er in België 3 miljoen losse gesloten Ni-Cd batterijen en 12 miljoen ingebouwde Ni-Cd batterijen verkocht met een respectievelijke cadmiuminhoud van 16,2 en 65 ton.

2. De Richtlijn 91/338/EEG over de vervanging van cadmium

Deze richtlijn omvat het verbod van cadmium als pigment, stabilisator en voor het cadmeren, met uitzondering van bepaalde toepassingen die om veiligheidsredenen nog toegelaten zijn (onder andere het gebruik in de lucht- en ruimtevaart, in de mijnbouw, in de offshore industrie en in de nucleaire sector). De omzetting in de Belgische wetgeving moest ten laatste tegen 31.12.1992 voltooid zijn, doch dit is medio 1995 nog niet gebeurd.

Volgens de Federatie der Chemische Nijverheid heeft de betrokken industrie, ongeacht het stadium van de omzetting, zich reeds aangepast aan de richtlijn.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
*De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995*

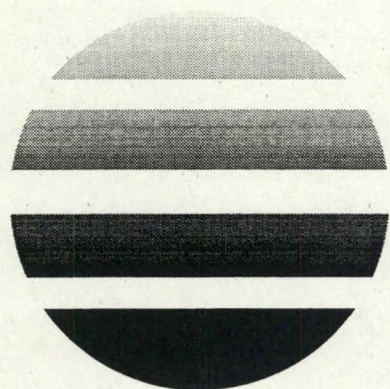
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

KOPER

FICHE

3

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



V.M.M.

**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

KOPER

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

een studie uitgevoerd in opdracht
van de Vlaamse Milieumaatschappij
mei 1994
actualisatie april 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Non-ferro industrie

De non-ferro industrie heeft voornamelijk vestigingen in het Vlaamse Gewest. Sinds 1985 hebben de bedrijven uit deze sector de (absolute en relatieve) procesemissies zeer gevoelig kunnen terugdringen. De emissies in het Waalse en Brussels Hoofdstedelijke Gewest zijn niet nauwkeurig bekend en werden berekend op basis van een extrapolatie van de situatie in het Vlaamse Gewest. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

IJzer- en staalindustrie

Koper komt hier voornamelijk vrij in de agglomeratie en de hoogovens. De evolutie in de tijd is beïnvloed door de verbetering van de ontstopping in de agglomeratie en de produktieschommelingen.

Transport

Een gemiddelde emissiefactor van 5 g/ton diesel en 1,75 g/ton benzine (TNO, 1992) leidt tot de vermelde ramingen van de koperuitstoot door het (toenemende) wegverkeer.

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Een lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de koperuitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De cijfers voor 1985 en 1990 zijn deels op metingen, deels op berekeningen gebaseerd. De cijfers voor 1995 werden berekend met de - per installatie - meest gepast geachte emissiefactoren.

Overige energie

Van de aanwending van de overige fossiele energiebronnen (verbranding van steenkool buiten de elektriciteitsproductie, olieprodukten buiten wegverkeer) is de verbranding van zware stookolie verantwoordelijk voor 50 % van de koperemissies.

Overige bronnen

Diverse industrietakken (verbranding industrieel afval, glas, cement, minerale chemie, werktuigbouw,...) en activiteiten (slijtage van autobanden, spoorwegen, ...) geven aanleiding tot kleine emissies van koper die in het globale bilan ondergeschikt zijn. Voor de slijtage van autobanden wordt, zoals voor de balans van de zinkemissies, aangenomen dat slechts 5 % van het afgesleten koper als "atmosferische emissie" te beschouwen valt.

EMISSIES NAAR HET WATER

I. Huishoudelijk

De bronnen van koper in het huishoudelijk afvalwater bestaan uit de corrosie van de leidingen, het opgenomen voedsel en koperhoudende produkten zoals cosmetika en reinigingsmiddelen. De emissies worden geschat op basis van emissiefactoren uit Nederlandse studies, het aantal inwoners en waterverbruiksgegevens. Het huishoudelijk afvalwater is de voornaamste bron van de aquatische koperuitstoot; het geschatte relatieve aandeel voor 1995 zou 54 % bedragen van de totale aquatische emissie.

II. Diffuus

De diffuse emissie, exclusief de huishoudelijke lozingen en de afspoeling van landbouwgronden, werd in deze studie afgeleid van een stofbalans met als bekenden : het kopergehalte in het slib en de zuiverings-efficiëntie van de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), de huishoudelijke en industriële emissies en de aansluitingspercentages van de huishoudens en de bedrijven op de RWZI's. Gezien de sterk variërende foutenmarges op de gegevens moeten de afgeleide diffuse emissiecijfers als benaderend worden beschouwd. Als voornaamste bronnen van diffuse emissie kunnen de corrosie van koperen bouwmaterialen, de slijtage van autobanden en de afspoeling van atmosferische depositie worden genoemd. Een dubbeltelling van een fractie van de atmosferische emissie is dus inherent aan deze schatting op macroschaal. De diffuse emissie bedraagt voor de prognose 1995 28 % van het totaal en is daarmee dubbel zo groot als de uitstoot via de industrie.

III. Industrie

De aquatische emissiecijfers van de industrie moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Buiten de meetgegevens 1991 en 1992 van de VMM, de cijfers van de Vlaamse non-ferrosector en een studie van de staalbedrijven door Cebedeau waren er geen andere emissiemetingen voorhanden waarop deze studie kon gebaseerd worden. De emissies voor het jaar 1985 en de prognose voor 1995, alsook de extrapolaties naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest moesten dan ook worden geschat op basis van informele bronnen, statistisch sterk variërende gegevens over de verdeling van de industriële sectoren over de Gewesten en het feit dat het gewestelijk milieubeleid in Vlaanderen al vroeger aandacht had voor de koperemissies naar het water. De industriële emissie bedraagt voor de prognose 1995 14 % van de totale aquatische emissie.

Enkele industrietakken kunnen specifiek worden vermeld :

Non-ferro industrie

De emissiereductie van 55 % vindt vooral plaats in Vlaanderen.

IJzer- en staalindustrie

Deze sector zou in 1995 op gelijke hoogte komen met de non-ferro industrie.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 153,7 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 78,7 ton
bereikt reductiepercentage : 49 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 148 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 123 ton
bereikt reductiepercentage : 17 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 33 %

KOPER NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest koper naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest koper naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest koper naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE koper naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilvercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
2. Non-ferro industrie	85 _ 72302 90 _ 12724 95 _ 4152	85 _ 5800 90 _ 5300 95 _ 4800	85 _ 23300 90 _ 21200 95 _ 19300	85 _ 101402 90 _ 39224 95 _ 28252	90 _ - 61 % 95 _ - 72 %
1. Ijzer- en staal- industrie	85 _ 6257 90 _ 5452 95 _ 5591	85 _ 401 90 _ 353 95 _ 0	85 _ 12558 90 _ 12807 95 _ 10694	85 _ 19216 90 _ 18612 95 _ 16285	90 _ - 3 % 95 _ - 15 %
4.1., 4.2., wegtransport met diesel en benzine	85 _ 10628 90 _ 13696 95 _ 15079	85 _ 1440 90 _ 1856 95 _ 2044	85 _ 5945 90 _ 7660 95 _ 8433	85 _ 18013 90 _ 23212 95 _ 25556	90 _ + 29 % 95 _ + 42 %
5. Elektriciteit uit steenkool	85 _ 5275 90 _ 1070 95(93) _ 515	85 _ 0 90 _ 0 95(93) _ 0	85 _ 3058 90 _ 2347 95(93) _ 614	85 _ 8333 90 _ 3417 95(93) _ 1129	90 _ - 59 % 95 _ - 86 %
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 _ 2921 90 _ 3450 95 _ 2959	85(86) _ 860 90 _ 1023 95 _ 1040	85 _ 479 90 _ 920 95 _ 1549	85 _ 4260 90 _ 5393 95 _ 5548	90 _ + 27 % 95 _ + 30 %
6. Overige energie	85 _ 1195 90 _ 879 95 _ 882	85 _ 147 90 _ 63 95 _ 88	85 _ 1102 90 _ 971 95 _ 999	85 _ 2444 90 _ 1913 95 _ 1969	90 _ - 22 % 95 _ - 19 %
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 90 _ 95 _	85 _ [3000] met meegeseld 90 _ 95 _	90 _ 95 _
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 98578 90 _ 37271 95 _ 29178	85 _ 8648 90 _ 8595 95 _ 7972	85 _ 46442 90 _ 45905 95 _ 41589	85 _ 153668 90 _ 91771 95 _ 78739	90 _ - 40 % 95 _ - 49 %

KOPER NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest koper naar water in ton/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest koper naar water in ton/jaar	Waals Gewest koper naar water in ton/jaar	TOTAAL BELGIE koper naar water in ton/jaar	EVOLUTIE als verschilvercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
20. Huishoudens	85 _ 46 90 _ 47 95 _ 48	85 _ 8 90 _ 8 95 _ 8	85 _ 26 90 _ 26 95 _ 27	85 _ 80 90 _ 81 95 _ 83	90 _ + 1 % 95 _ + 4 %	
x Diffuse bronnen (exclusief landbouw)	85 _ 27 90 _ 27 95 _ 27	85 _ 1 90 _ 1 95 _ 1	85 _ 15 90 _ 15 95 _ 15	85 _ 43 90 _ 43 95 _ 43	90 _ 0 % 95 _ 0 %	
30. Landbouw	85 _ 3 90 _ 3 95 _ 3	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 4 90 _ 3 95 _ 3	85 _ 7 90 _ 6 95 _ 6	90 _ - 14 % 95 _ - 14 %	
Som van de industrie	85 _ 23 90 _ 21 95 _ 5	85 _ 2 90 _ 2 95 _ 2	85 _ 17 90 _ 16 95 _ 14	85 _ 42 90 _ 39 95 _ 21	90 _ - 7 % 95 _ - 50 %	(1)
waarin opgenomen de volgende industrietakken :						
2. Non-ferro industrie	85 _ 3,8 90 _ 1,1 95 _ 0,8	85 _ 0,4 90 _ 0,3 95 _ 0,3	85 _ 2,2 90 _ 2,8 95 _ 1,8	85 _ 6,4 90 _ 4,2 95 _ 2,9	90 _ - 34 % 95 _ - 55 %	
1. Ijzer- en staal- industrie	85 _ 1,1 90 _ 1,0 95 _ 0,5	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 2,6 90 _ 2,4 95 _ 2,2	85 _ 3,7 90 _ 3,4 95 _ 2,7	90 _ - 8 % 95 _ - 27 %	
TOTAAL "AAN DE BRON"	85 _ 99 90 _ 98 95 _ 83	85 _ 11 90 _ 11 95 _ 11	85 _ 62 90 _ 60 95 _ 59	85 _ 172 90 _ 169 95 _ 153	90 _ - 2 % 95 _ - 11 %	(2)
TOTAAL "NAAR OPPERVLAKTE- WATER"	85 _ 84 90 _ 81 95 _ 62	85 _ 11 90 _ 11 95 _ 11	85 _ 53 90 _ 51 95 _ 50	85 _ 148 90 _ 143 95 _ 123	90 _ - 3 % 95 _ - 17 %	(2)

NOTEN

Noot (1)

Overige sectoren

Voor de overige industriële sectoren (buiten de non-ferro en de ijzer- en staalindustrie) kunnen geen afzonderlijke balansen worden gegeven bij gebrek aan sectorieel samengebrachte meetgegevens of betrouwbare tendenzen per sector op het niveau van België als geheel. Er kan worden vermeld dat voor het Vlaams Gewest en op basis van de meetgegevens van 1992 en 1993, de sectoren werktuigbouw (relatief aandeel van 18 %), scheikundige nijverheid (relatief aandeel van 12 %) en textiel (relatief aandeel van 11 %) als de belangrijkste koperemittenten (meer dan 10 % van de totale emissie) kunnen worden bestempeld.

Noot (2)

Totale emissie

Er wordt in de overzichtstabel een onderscheid gemaakt tussen het totaal "aan de bron" en "naar oppervlaktewater". Het eerste wijst op de totale emissie zonder onderscheid of het afvalwater rechtstreeks wordt geloosd in het oppervlaktewater, dan wel op een riool. Het tweede duidt op de eigenlijke lozing van koper naar het oppervlaktewater, namelijk de rechtstreekse lozingen en de lozingen van de RWZI's van dat deel dat niet wordt weerhouden in het zuiveringsslib.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

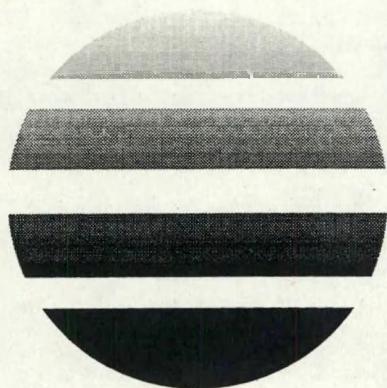
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheden van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

ZINK

FICHE

4

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



V.M.M.

**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

ZINK

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Vlaamse Milieumaatschappij**

mei 1994

actualisatie april 1995

EMISSIES NAAR DE ATMOSFEER

IJzer- en staalindustrie

Zink komt hier voornamelijk vrij in de hoogovens (emissiefactor 15 g/ton ruwijzer; 60 % van totale emissies in de sector). De evolutie in de tijd is enkel beïnvloed door de produktieschommelingen.

Non-ferro industrie

De non-ferro industrie, die tot de belangrijkste zinkproducenten in Europa mag gerekend worden (ca. 300.000 ton per jaar) heeft voornamelijk vestigingen in het Vlaamse Gewest. Sinds 1985 hebben de bedrijven uit deze sector de (absolute en relatieve) procesemissies zeer gevoelig kunnen terugdringen. De emissies in het Waalse en Brussels Hoofdstedelijke Gewest zijn niet nauwkeurig bekend en werden berekend op basis van een extrapolatie van de situatie in het Vlaamse Gewest. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De cijfers voor 1985 en 1990 zijn deels op metingen, deels op berekeningen gebaseerd. De cijfers voor 1995 werden berekend met de - per installatie - meest gepast geachte emissiefactoren.

Wegverkeer met diesel en benzine

Een gemiddelde emissiefactor van 7,5 g/ton diesel en 5 g/ton benzine (TNO, 1992) leidt tot de vermelde ramingen van de zinkuitstoot door het (toenemende) wegverkeer. (zie ook : slijtage van autobanden)

Electriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de zinkuitstoot van de electriciteitscentrales (data : Laborelec en Electrabel).

Glasindustrie

Deze schattingen zijn louter gebaseerd op emissiefactoren en produktievolumes.

Slijtage van autobanden

Van deze diffuse bron van zink wordt aangenomen dat ze slechts reëel voor 5 % als "atmosferische emissie" mag beschouwd worden; verder wordt aangenomen dat van het overige gedeelte 50 % op de bodem achterblijft en 50 % afspoelt naar het water (zie kolom hiernaast).

Overige bronnen

Diverse industrietakken (verbranding industrieel afval, cement, minerale chemie, werktuigbouw,...) en de verbranding van andere fossiele energiedragers geven aanleiding tot kleine emissies van zink die in het globale bilan ondergeschikt zijn.

EMISSIES NAAR HET WATER

I. Diffuus

De diffuse emissie, exclusief de huishoudelijke afvalwateren en de afspoeling van landbouwgronden, werd in deze studie afgeleid van een stofbalans met als bekenden : het zinkgehalte in het slib en de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's, de huishoudelijke en industriële emissies en de aansluitingspercentages van de huishoudens en de bedrijven op de RWZI's. Gezien de sterk variërende foutenmarges op de gegevens moeten de afgeleide diffuse emissiecijfers als benaderend worden beschouwd. Als voornaamste bronnen van de diffuse emissie kunnen de corrosie van zinken bouwmaterialen, de slijtage van autobanden en afspoeling van atmosferische depositie worden genoemd. Een dubbeltelling van een fractie van de atmosferische emissie is dus inherent aan deze schatting op macroschaal. De diffuse emissie bedraagt voor de prognose 1995 63 % van het totaal en is daarmee de belangrijkste vervuilsbron. De geschatte reductie van 18 % t.o.v. 1985 is toe te schrijven aan de progressieve vermindering van het SO₂-gehalte in de lucht die een evenredige afname bevordert van de corrosiesnelheid (nagenoeg 23 % over de periode 85-95) van de zinken en verzinkte bouwmaterialen.

II. Huishoudelijk

De bronnen van zink in het huishoudelijk afvalwater bestaan uit de corrosie van de leidingen, het opgenomen voedsel en zinkhoudende producten zoals kosmetika en reinigingsmiddelen. De emissies werden geschat op basis van emissiefactoren uit Nederlandse studies, het aantal inwoners en waterverbruikgegevens. Het huishoudelijk afvalwater is een voorname bron van zinkuitstoot; het geschatte relatieve aandeel voor 1995 zou 16 % bedragen van de totale aquatische emissie.

III. Industrie

De aquatische emissiecijfers van de industrie moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Buiten de meetgegevens 1991 en 1992 van het emissiemeetnet van de VMM, de cijfers van de Vlaamse non-ferrosector en een studie van de staalbedrijven door Cebedeau waren er geen andere emissiemetingen voorhanden waarop deze studie kan worden gebaseerd. De emissies voor het jaar 1985 en de prognoses voor 1995, alsook de extrapolaties naar de Brusselse en Waalse Gewesten moesten dan ook worden geschat op basis van informele bronnen, statistisch sterk variërende gegevens met betrekking tot de verdeling van de industriële sectoren tussen de Gewesten en het feit dat het gewestelijke milieubeleid in Vlaanderen al vroeger aandacht had voor de zinkemissies naar het water. De industriële emissie bedraagt voor de prognose 1995 20 % van de totale aquatische emissie.

IJzer- en staalindustrie

Niettegenstaande een geschatte emissiereductie van 60 % t.o.v. 1985 blijft de ijzer- en staalnijverheid de belangrijkste industriële emitter.

Non-ferro industrie

De emissiereductie van 60 % in België vond vooral plaats in Vlaanderen.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 534,3 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 440,5 ton
bereikt reductiepercentage : 18 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 771 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 527 ton
bereikt reductiepercentage : 32 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 26 %

ZINK NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest zink naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest zink naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest zink naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE zink naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
1. Ijzer- en staalindustrie	85 _ 58440	85 _ 981	85 148952	85 208373	
	90 _ 68920	90 _ 864	90 167951	90 237735	90 _ + 14 %
	95 _ 70227	95 _ 0	95 153419	95 223646	95 _ + 7 %
2. Non-ferro industrie	85 130910	85 _ 10600	85 _ 42200	85 183710	
	90 _ 75618	90 _ 9600	90 _ 38400	90 123618	90 _ - 33 %
	95 _ 34212	95 _ 8700	95 _ 34900	95 _ 77812	95 _ - 58 %
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 _ 37138	85(86) 12904	85 _ 14000	85 _ 64042	
	90 _ 44100	90 _ 15346	90 _ 11040	90 _ 70486	90 _ + 10 %
	95 _ 38140	95 _ 15600	95 _ 18590	95 _ 72330	95 _ + 13 %
4.1., 4.2., Wegverkeer met diesel en benzine	85 _ 19447	85 _ 2635	85 _ 10880	85 _ 32962	
	90 _ 24365	90 _ 3302	90 _ 13614	90 _ 41281	90 _ + 25 %
	95 _ 26667	95 _ 3615	95 _ 14912	95 _ 45195	95 _ + 37 %
5. Elektriciteit uit steenkool	85 _ 19671	85 _ 0	85 _ 9507	85 _ 29178	
	90 _ 4115	90 _ 0	90 _ 6434	90 _ 10549	90 _ - 64 %
	95 _ 2235	95 _ 0	95 _ 1899	95 _ 4134	95 _ - 86 %
8.3. Glasindustrie	85 _ 8100	85 _ 800	85 _ 2500	85 _ 11400	
	90 _ 8900	90 _ 900	90 _ 2700	90 _ 12500	90 _ + 10 %
	95 _ 9100	95 _ 900	95 _ 2800	95 _ 12800	95 _ + 12 %
22. Slijtage van autobanden	85 _ 2622	85 _ 483	85 _ 1495	85 _ 4600	
	90 _ 2622	90 _ 483	90 _ 1495	90 _ 4600	90 _ 0 %
	95 _ 2622	95 _ 483	95 _ 1495	95 _ 4600	95 _ 0 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 276328	85 _ 28403	85 229534	85 534265	
	90 228640	90 _ 30495	90 241634	90 500769	90 _ - 6 %
	95 183203	95 _ 29298	95 228015	95 440516	95 _ - 18 %

ZINK NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest zink naar water in ton/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest zink naar water in ton/jaar	Waals Gewest zink naar water in ton/jaar	TOTAAL BELGIE zink naar water in ton/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
x. Diffuus (exclusief landbouw)	85 _ 313	85 _ 13	85 _ 174	85 _ 500		
	90 _ 284	90 _ 12	90 _ 158	90 _ 454	90 _ - 9 %	
	95 _ 255	95 _ 11	95 _ 142	95 _ 408	95 _ - 18 %	
20. Huishoudens	85 _ 62	85 _ 11	85 _ 35	85 _ 107		
	90 _ 63	90 _ 11	90 _ 36	90 _ 109	90 _ + 2 %	
	95 _ 61	95 _ 10	95 _ 34	95 _ 105	95 _ - 2 %	
y. Som van de industrie	85 _ 116	85 _ 10	85 _ 158	85 _ 284		
	90 _ 107	90 _ 8	90 _ 143	90 _ 258	90 _ - 9 %	(1)
	95 _ 22,4	95 _ 7,3	95 _ 97	95 _ 126,7	95 _ - 55 %	
waarin opgenomen de volgende industrietaakten :						
1. Ijzer- en staalindustrie	85 _ 25	85 _ 0	85 _ 96	85 _ 121		
	90 _ 23	90 _ 0	90 _ 87	90 _ 110	90 _ - 9 %	
	95 _ 3	95 _ 0	95 _ 46	95 _ 49	95 _ - 60 %	
2. Non-ferro industrie	85 _ 15	85 _ 1,5	85 _ 10	85 _ 26,5		
	90 _ 11	90 _ 1,4	90 _ 9	90 _ 21,4	90 _ - 19 %	
	95 _ 2,4	95 _ 1,2	95 _ 7	95 _ 10,6	95 _ - 60 %	
30. Landbouw	85 _ 5	85 _ 0	85 _ 6	85 _ 11		
	90 _ 5	90 _ 0	90 _ 6	90 _ 11	90 _ 0 %	
	95 _ 5	95 _ 0	95 _ 6	95 _ 11	95 _ 0 %	
TOTAAL "AAN DE BRON"	85 _ 496,5	85 _ 34	85 _ 373,2	85 _ 902		
	90 _ 459	90 _ 31	90 _ 343	90 _ 832	90 _ - 8 %	(2)
	95 _ 343	95 _ 29	95 _ 279	95 _ 651	95 _ - 28 %	
TOTAAL "NAAR OPPERVLAKTEWATER"	85 _ 421	85 _ 34	85 _ 316	85 _ 771		
	90 _ 376	90 _ 31	90 _ 291	90 _ 698	90 _ - 10 %	(2)
	95 _ 258	95 _ 29	95 _ 240	95 _ 527	95 _ - 32 %	

NOTEN

Noot (1)

Overige sectoren

Voor de overige sectoren kunnen er geen afzonderlijke balansen worden gegeven bij gebrek aan sectorieel gebundelde meetgegevens of betrouwbare tendenzen per sector op het niveau van België als geheel. Er kan worden vermeld dat voor het Vlaamse Gewest, en op basis van de meetgegevens van 1992 en 1993, de sectoren ijzer en staal (relatief aandeel van 17 %), textiel (14 %), werktuigbouwkunde (12 %) en non-ferro (11 %) als de belangrijkste zinkemittenten (meer dan 10 % van de totale emissie) kunnen worden bestempeld.

Noot (2)

Totale emissie

Er wordt in het overzichtsblad een onderscheid gemaakt tussen het totaal "aan de bron" en "in oppervlaktewater". Het eerste wijst op de totale emissie zonder onderscheid of het afvalwater rechtstreeks wordt geloosd in het oppervlaktewater of op riool. Het tweede duidt op de eigenlijke emissie van zink naar het oppervlaktewater, t.t.z. de rechtstreekse lozingen en de aquatische emissie via de RWZI's van het deel dat niet wordt weerhouden in het zuiveringsslib.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

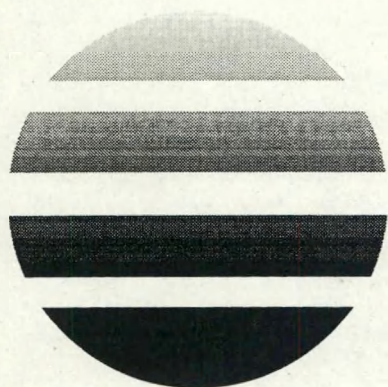
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

LOOD

FICHE

5

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



V.M.M.

**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

LOOD

doelstelling van de
Noordzeeconferenties :
**70 % reductie in de toevoer via
alle routes tussen 1985 en 1995**

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie gemaakt in opdracht
van de Vlaamse Milieumaatschappij**

mei 1994
actualisatie april 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Wegtransport met benzine en diesel

De verlaging van het loodgehalte in benzine en de progressieve vermindering van het gebruik van loodhoudende benzine zijn de belangrijkste factoren in de balans van de loodemissies naar de lucht. Het relatieve aandeel van diesel in deze post van het bilan stijgt tussen 1985 en 1995 van 4 % naar 25 %.

Non-ferro industrie

Enkele non-ferro bedrijven zijn gespecialiseerd in de primaire en/of secundaire productie van lood. Sinds 1985 hebben de bedrijven uit deze sector de (absolute en relatieve) procesemissies gevoelig kunnen terugdringen. De emissies in het Waalse en Brussels Hoofdstedelijke Gewest zijn niet nauwkeurig bekend en werden berekend op basis van een extrapolatie van de situatie in het Vlaamse Gewest. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

IJzer- en staalindustrie

Lood komt hier voornamelijk vrij bij de agglomeratie en in de hoogovens. De evolutie in de tijd is beïnvloed door de verbetering van de ontstopping en door de productieschommelingen.

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De cijfers voor 1985 en 1990 zijn deels op metingen, deels op berekeningen gebaseerd. De cijfers voor 1995 werden berekend met de - per installatie - meest gepast geachte emissiefactor.

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een kleine daling van de looduitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Overige energie

De verbranding van zware stookolie heeft hierin het grootste aandeel (> 60 %) en wordt de jongste jaren, in absolute cijfers, belangrijker dan de verbranding van steenkool.

Overige bronnen

Diverse industrietakken (verbranding van industrieel afval, cement, werktuigbouw,...) geven aanleiding tot kleine emissies van lood die in de globale balans ondergeschikt zijn.

EMISSIES NAAR HET WATER

I. Diffuus

De diffuse emissie, exclusief de huishoudelijke afvalwaters en de afspoeling van landbouwgronden, werd in deze studie afgeleid van een stofbalans met als bekenden : het loodgehalte in het slib en de zuiveringsefficiëntie van de RWZI's, de huishoudelijke en industriële emissies en de aansluitingspercentages van de huishoudens en de bedrijven op de RWZI's. Gezien de sterk variërende foutenmarges op de gegevens moeten de afgeleide diffuse emissiecijfers als benaderend worden beschouwd. Als voornaamste bronnen van de diffuse emissie kunnen de corrosie van loden bouwmaterialen en afspoeling van door atmosferische depositie vervuilde oppervlakten worden genoemd. Een dubbeltelling van een fractie van de atmosferische emissie is dus inherent aan deze schatting op macroschaal. De diffuse emissie bedraagt voor de prognose 1995 57 % van het totaal en is daarmee de belangrijkste vervuilsbron.

II. Industrie

De aquatische emissiecijfers van de industrie moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Buiten de meetgegevens 1991 en 1992 van het emissiemeetnet van de VMM, de cijfers van de Vlaamse non-ferrosector en een studie van de staalbedrijven door Cebedeau waren er geen andere emissiemetingen voorhanden waarop deze studie kan worden gebaseerd. De emissies voor het jaar 1985 en de prognoses voor 1995, alsook de extrapolaties naar het Brussels Hoofdstedelijk en Waals Gewest moesten dan ook worden geschat op basis van informele bronnen, statistisch sterk variërende gegevens met betrekking tot de verdeling van de industriële sectoren tussen de Gewesten en het feit dat het gewestelijke milieubeleid in Vlaanderen al vroeger aandacht had voor de loodemissies naar het water. De industriële emissie bedraagt voor de prognose 1995 30 % van de totale aquatische emissie.

IJzer- en staalindustrie

Niettemin staande een geschatte emissiereductie van 54 % t.o.v. 1985 blijft de ijzer- en staalnijverheid, net zoals voor zink, de belangrijkste industriële emitter.

Non-ferro industrie

De emissiereductie van 63 % in België vond vooral plaats in Vlaanderen.

III. Huishoudelijk

De bronnen van lood in het huishoudelijk afvalwater bestaan uit de corrosie van de nog bestaande leidingen, het opgenomen voedsel en loodhoudende verbruiksgoederen. De emissies werden geschat op basis van emissiefactoren uit Nederlandse studies, het aantal inwoners en waterverbruikgegevens. Het huishoudelijk afvalwater blijft een niet te minimaliseren bron van lozingen van lood; het geschatte relatieve aandeel voor 1995 zou 12% bedragen van de totale aquatische emissie.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 1.743 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 592 ton
bereikt reductiepercentage : 66 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 103 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 73 ton
bereikt reductiepercentage : 29 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 64 %

LOOD NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest lood naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest lood naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest lood naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE lood naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
4.1., 4.2. Wegtransport met diesel en benzine	85 893180 90 287500 95 186380	85 47400 90 37000 95 34500	85 444000 90 166500 95 101000	85 1384580 90 491000 95 321880	90 - 65 % 95 - 77 %
2. Non-ferro industrie	85 83173 90 30312 95 16062	85 6700 90 6100 95 5500	85 26800 90 24400 95 22200	85 116673 90 60812 95 43762	90 - 48 % 95 - 62 %
1. Ijzer- en staal- industrie	85 46995 90 34872 95 35196	85 981 90 864 95 0	85 92854 90 96245 95 80783	85 140830 90 131981 95 115979	90 - 6 % 95 - 18 %
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 49000 90 47760 95 44118	85 25800 90 30700 95 31200	85 17000 90 18400 95 30300	85 91800 90 96860 95 105618	90 + 5 % 95 + 18 %
5. Electriciteit uit steenkool	85 3535 90 833 95 381	85 0 90 0 95 0	85 1152 90 821 95 218	85 4687 90 1654 95 599	90 - 65 % 95 - 87 %
6. Overige energie	85 2136 90 1522 95 1660	85 239 90 188 95 213	85 1930 90 1629 95 1817	85 4305 90 3339 95 3690	90 - 22 % 95 - 14 %
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 90 95	85 90 95	85 90 95	85 [2580] naar moegedeld 90 95	90 95
ALGEMEEN TOTAAL	85 1078019 90 402799 95 283797	85 81120 90 74852 95 71413	85 583736 90 307995 95 236318	85 1742875 90 785646 95 591528	90 - 55 % 95 - 66 %

LOOD NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest lood naar water in ton/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest lood naar water in ton/jaar	Waals Gewest lood naar water in ton/jaar	TOTAAL BELGIE lood naar water in ton/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
x. Diffuse bronnen	85 35 90 35 95 35	85 1 90 1 95 1	85 19 90 19 95 19	85 55 90 55 95 55	90 0 % 95 0 %	
Som van de industrie	85 22 90 18 95 6	85 2 90 1 95 1	85 34 90 31 95 22	85 58 90 50 95 29	90 - 14 % 95 - 50 %	(1)
waarin opgenomen de volgende industrietakken :						
2. Non-ferro industrie	85 4,3 90 1,9 95 0,3	85 0,4 90 0,3 95 0,3	85 2,4 90 2,2 95 2,0	85 7,1 90 4,4 95 2,6	90 - 38 % 95 - 63 %	
1. Ijzer- en staalindustrie	85 7,4 90 6,7 95 0,4	85 0 90 0 95 0	85 23,1 90 21,0 95 13,7	85 30,5 90 27,7 95 14,1	90 - 9 % 95 - 54 %	
20. Huishoudens	85 7 90 8 95 7	85 1 90 1 95 1	85 4 90 4 95 4	85 12 90 13 95 12	90 + 8 % 95 0 %	
30. Landbouw	85 0,6 90 0,6 95 0,6	85 0 90 0 95 0	85 0,6 90 0,6 95 0,6	85 1,2 90 1,2 95 1,2	90 0 % 95 0 %	
TOTAAL "AAN DE BRON"	85 64,6 90 61,6 95 48,6	85 4 90 3 95 3	85 57,6 90 54,6 95 45,6	85 126,2 90 119,2 95 97,2	90 - 7 % 95 - 23 %	(2)
TOTAAL "NAAR HET OPPER- VLAKTEWATER"	85 53 90 49 95 33	85 4 90 3 95 3	85 46 90 44 95 37	85 103 90 96 95 73	90 - 7 % 95 - 29 %	(2)

NOTEN

Noot (1)

Overige sectoren

Voor de overige sectoren kunnen er geen afzonderlijke balansen worden gegeven bij gebrek aan sectorieel gebundelde meetgegevens of betrouwbare tendenzen per sector op het niveau van België als geheel. Er kan worden vermeld dat voor het Vlaamse Gewest, en op basis van de meetgegevens van 1992 en 1993, de sectoren scheikundige nijverheid (relatief aandeel van 31 %), ijzer en staal (21 %) en oppervlaktebehandeling van metalen en werktuigbouwkunde (15 %) als de belangrijke loodemittenten (meer dan 10 % van de totale emissie) kunnen worden bestempeld.

Noot (2)

Totale emissie

Er wordt in het overzichtsblad een onderscheid gemaakt tussen het totaal "aan de bron" en "in oppervlaktewater". Het eerste wijst op de totale emissie zonder onderscheid of het afvalwater rechtstreeks wordt geloosd in het oppervlaktewater of op riool. Het tweede duidt op de eigenlijke emissie van lood naar het oppervlaktewater, t.t.z. de rechtstreekse lozingen en de aquatische emissie via de RWZI's van het deel dat niet wordt weerhouden in het zuiveringsslib.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

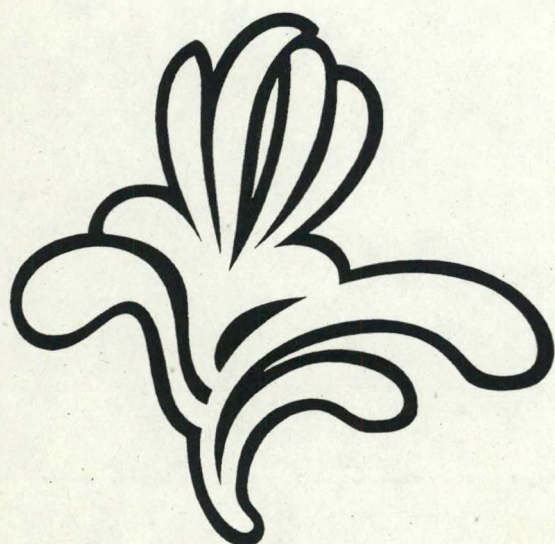
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

ARSEEN

FICHE

6

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995.*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIONSgegevens
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

ARSEEN

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd in opdracht
van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest,
Administratie van Natuurlijke
Rijkdommen en Leefmilieu**
mei 1994

EMISSIONS NAAR DE LUCHT

Non-ferro industrie

De installatie van een nieuwe moderne continue anodesmelt-installatie ter vervanging van de oude ovens resulteerde in een emissiereductie van ca. 42 ton in het Vlaams Gewest. De emissies in het Waals en Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn niet nauwkeurig bekend, maar worden verondersteld onbelangrijk te zijn in vergelijking. (data : Koninklijke Federatie van Non-ferro Metalen)

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de arseenuitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Overige energie

De vermelde cijfers hebben betrekking op de (dalende) particuliere en industriële verbruiken van steenkool.

Houtverduurzaming

Deze emissieschatting betreft de verbranding van afval van verduurzaam hout bij de producent.

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

Deze schatting geeft de grootte-orde; ze is gebaseerd op schattingen van de emissie van fijn stof (vliegast) met een arseengehalte van 100 deeltjes per miljoen (ppm).

IJzer- en staalindustrie

De vermelde emissieschattingen zijn gebeurd aan de hand van massabalansen. De lichte stijging is voornamelijk te wijten aan de toename van de productie van ruwijzer in het Vlaams Gewest en de stijging van de productie van electrostaal in het Waals Gewest.

Overige bronnen

Diverse industrietakken (de verbranding van industrieel afval, de fosfaatindustrie, de kalkovens, de cementproductie, de keramische industrie, ...) geven aanleiding tot kleine emissies van arseen die in het globale bilan ondergeschikt zijn.

EMISSIONS NAAR HET WATER

Fosfaatproductie + toepassing van fosfaten

In de massabalansen van het stofdossier wordt uitgegaan van een constante hoeveelheid in België verwerkte fosfaten. De emissie naar het water wordt - in een ruwe eerste orde-benadering - gelijkgesteld met het verschil tussen de geïmporteerde hoeveelheid arseen en de export ervan als sporenelement in meststoffen (en omvat dus ook het arseen in afvalstoffen ongeacht of deze al dan niet geloosd worden in het oppervlaktewater). De emissies van arseen dalen door de import van grondstoffen met een lager arseengehalte en door een lager inlands fosfaatverbruik in meststoffen en detergents.

Non-ferro industrie

Relatief gesproken zijn de arseen-emissies via het afvalwater naar het milieu minder belangrijk dan de luchtemissies. De opgetreden vermindering in de jaren '90 is vooral een gevolg van de wijziging in de activiteiten en van de toegepaste procédés, o.a. de grotere interne recyclage van arseenhoudende afvalwaters in de plaats van neutralisatie.

Cokesfabrieken

Van het arseen dat zich oorspronkelijk in de gebruikte steenkool bevindt, komt minder dan 1 % in het afvalwater terecht. De afname van de arseenlozingen die tussen 1985 en 1995 optreden zijn het gevolg van de vermindering van het arseengehalte in de geïmporteerde steenkolen en van de vermindering van de hoeveelheid verbruikte steenkool.

Andere bronnen

Diverse industrietakken (glasproductie, electronica, farmaceutische producten, laboratoria, pyrotechnica,...) geven aanleiding tot kleine emissies die het globale bilan nauwelijks beïnvloeden.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 54,9 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 3,4 ton
bereikt reductiepercentage : 94 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 12,2 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 5 ton
bereikt reductiepercentage : 59 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 87 %

ARSEEN NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest arseen naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest arseen naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest arseen naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE arseen naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)
BRONNEN					
2. Non-ferro industrie	85 _ 46350 90 _ 3368 95 _ 1040	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ [0] 90 _ [0] 95 _ [0]	85 _ 46350 90 _ 3368 95 _ 1040	90 _ - 93 % 95 _ - 98 %
5. Elektriciteit uit steenkool	85 _ 5504 90 _ 1127 95 _ 499	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 1371 90 _ 846 95 _ 148	85 _ 6875 90 _ 1973 95 _ 647	90 _ - 71 % 95 _ - 91 %
1. Ijzer- en staalindustrie	85 _ 272 90 _ 336 95 _ 377	85 _ 15 90 _ 13 95 _ 0	85 _ 600 90 _ 620 95 _ 669	85 _ 887 90 _ 969 95 _ 1046	90 _ + 9 % 95 _ + 18 %
6. Overige energie	85 _ 236 90 _ 213 95 _ 158	85 _ 43 90 _ 39 95 _ 29	85 _ 150 90 _ 132 95 _ 100	85 _ 429 90 _ 384 95 _ 287	90 _ - 10 % 95 _ - 33 %
16. Houtverduurzaming	85 _ 110 90 _ 110 95 _ 110	85 _ 20 90 _ 20 95 _ 20	85 _ 70 90 _ 70 95 _ 70	85 _ 200 90 _ 200 95 _ 200	90 _ 0 % 95 _ 0 %
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval [grootte-orde]	85 _ 54 90 _ 54 95 _ 54	85(86) _ 27 90 _ 27 95 _ 27	85 _ 16 90 _ 29 95 _ 26	85 _ 97 90 _ 110 95 _ 107	90 _ + 13 % 95 _ + 10 %
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 41 90 _ 62 95 _ 47	85 _ 90 _ 95 _	85 _ 47 90 _ 49 95 _ 47	85 _ 88 90 _ 111 95 _ 94	90 _ + 26 % 95 _ + 7 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 52567 90 _ 5270 95 _ 2285	85 _ 105 90 _ 99 95 _ 76	85 _ 2254 90 _ 1746 95 _ 1060	85 _ 54926 90 _ 7115 95 _ 3421	90 _ - 87 % 95 _ - 94 %

ARSEEN NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest arseen naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest arseen naar water in kg/jaar	Waals Gewest arseen naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE arseen naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
7.1. + x Fosfaatproductie (+ toepassing van fosfaten)	85 _ 6710 90 _ 6740 95 _ 3740	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 950 90 _ 960 95 _ 510	85 _ 7660 90 _ 7700 95 _ 4250	90 _ + 1 % 95 _ - 45 %	(1)
2. Non-ferro industrie	85 _ 3900 90 _ 1690 95 _ 370	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ ? niet meegeteld 90 _ ? niet meegeteld 95 _ ? niet meegeteld	85 _ 3900 90 _ 1690 95 _ 370	90 _ - 57 % 95 _ - 91 %	
1.2. cokesfabrieken	85 _ 256 90 _ 188 95 _ 140	85 _ [80] niet meegeteld 90 _ [80] niet meegeteld 95 _ 0	85 _ 384 90 _ 282 95 _ 210	85 _ 640 90 _ 470 95 _ 350	90 _ - 27 % 95 _ - 45 %	
grootte-orde van de som van de andere bronnen	85 _ 12,6 90 _ 12,6 95 _ 10,4	85 _ 2,3 90 _ 2,3 95 _ 2,3	85 _ 8,1 90 _ 8,1 95 _ 6,3	85 _ 23 90 _ 23 95 _ 19	90 _ 0 % 95 _ - 17 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 10879 90 _ 8631 95 _ 4260	85 _ 2 90 _ 2 95 _ 2	85 _ 1342 90 _ 1250 95 _ 726	85 _ 12223 90 _ 9883 95 _ 4989	90 _ - 19 % 95 _ - 59 %	

NOTEN

Noot (1)

Door het Vlaams Gewest worden deze emissies als abnormaal hoog beschouwd gezien geen gips noch calciumfluorideslib in oppervlaktewater wordt geloosd en slechts een fractie van het As in deze afvalstoffen in het oppervlaktewater terechtkomt. Teneinde het precieze aandeel van de As-emissie in oppervlaktewater na te gaan zullen bijkomende metingen in samenwerking met de betrokken sector worden uitgevoerd.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

CHROOM

FICHE

7

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIONSgegevens
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

CHROOM

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

een studie uitgevoerd in opdracht
van de Direction Générale des Ressources
Naturelles et de l'Environnement
(Région Wallonne)

mei 1994
actualisatie april 1995

EMISSIONS NAAR DE LUCHT

IJzer- en staalindustrie

Chroom komt hier voornamelijk vrij in de agglomeratie en vooral bij de productie van electro-staal. De toename van de chroom-emissies is voornamelijk te wijten aan de toename van deze laatste productie.

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De cijfers voor 1985 en 1990 zijn deels op metingen, deels op berekeningen gebaseerd. De emissies variëren voornamelijk door de toename van de hoeveelheid verbrand huishoudelijk afval.

Werktuigbouw, behandeling van metalen (chromeren)

In de studie werd een berekening gemaakt van de atmosferische emissie van chroomzuur door toepassing van deze stof in baden voor het chromeren van voorwerpen. Het wordt aangenomen dat deze emissies zijn gedaald door maatregelen zoals afzuiging van de dampen, wassers, toevoeging van fluorhoudende tensiden aan het bad...

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Een lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de chroomuitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Overige energie + transport

Van de aanwending van de overige fossiele energiebronnen (verbranding van steenkool buiten de elektriciteitsproductie, alle olieproducten met inbegrip van het wegverkeer) is het vooral de verbranding van zware stookolie die aanleiding geeft tot chroom-emissies (emissiefactor : 2,5 g chroom per ton zware stookolie).

Glasindustrie

Chroom wordt gebruikt voor het kleuren van glas. Hoewel de productiehoeveelheden in de referentieperiode niet sterk variëren, neemt de emissie van chroom af door overschakeling op aardgas als brandstof en door de ontstopping van de rookgassen.

Overige bronnen

Diverse industrietakken (verbranding industrieel afval, cement, minerale chemie,...) geven aanleiding tot emissies van chroom die in het globale bilan ondergeschikt zijn. Voor de cementindustrie bestaat een grote onzekerheid over de bijdrage van de diffuse (stof-) emissies van zware metalen in het algemeen; de in de studie opgenomen kwantificering werd hier niet weerhouden.

EMISSIONS NAAR HET WATER

*De hieronder vermelde gegevens
betreffen uitsluitend de bruto lozingen naar het
afvalwater, en houden geen rekening met zuivering
door rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) voor
de bedrijven waar dit van toepassing is.*

Leerlooierijen

In 1985 waren de chroomleerlooierijen de belangrijkste bron van chroom naar het water. In de periode 1985-1990 bleef de leerproductie relatief constant, doch deze verminderde sedert 1990 met 30 %. De emissies konden in deze sector met meer dan 90 % worden verminderd door een verhoging van de efficiëntie van het loogbad, door de behandeling van het afvalwater met magnesiumoxyde (MgO) voor de verwijdering van chroom, en door een direct hergebruik van het loogbad na aanpassing van de nodige chemische karakteristieken.

IJzer- en staalindustrie

De afvalwaterlozingen van de ijzer- en staalindustrie vertoonden in het Vlaamse Gewest een (gemeten) sterke daling van het gehalte aan chroom. Voor Wallonië wordt aangenomen dat de reductie relatief beperkter was. De totale reductie in de sector komt op 72 %.

Werktuigbouw, behandeling van metalen (chromeren)

De vermelde gegevens zijn gebaseerd op extrapolaties van metingen die de Vlaamse Milieumaatschappij verrichte in het Vlaams Gewest. De hoge heffing op chroomlozingen leidt in het Vlaams Gewest tot een gevoelige daling van de lozingen, die in de andere twee gewesten vermoedelijk pas na 1995 zal optreden.

Textielindustrie

Vele kleurstoffen waarmee textiel gekleurd worden, bevatten chroom. De vermelde vuilvrachten zijn berekend op basis van metingen bij meer dan 100 bedrijven uit de sector in 1986, 1991 en 1994. 80 % van de sector is in Vlaanderen gelegen, 20 % in Wallonië. (data : Centexbel, 1995)

Fosfaatproductie

Over de verminderde lozingen van de fosfaatindustrie bestaan in de beide Gewesten betrouwbare cijfers.

Petrochemie

Een verbetering van de afvalwaterzuivering vermindert de chroomvracht uit deze sector.

Landbouw

De vermelde cijfers geven een idee van de lozingen en afspoelingen van chroom door toepassing van dierlijke en minerale meststoffen in de landbouw.

Overige sectoren

Een grote groep van sectoren (verbranding van afvalstoffen, cement, glas, elektriciteitsproductie, non-ferro industrie) en activiteiten (huishoudens, wegverkeer, ...) geeft aanleiding tot chroomemissies die echter niet verder in detail kunnen besproken worden.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 82,7 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 76,5 ton
bereikt reductiepercentage : 8 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 157,1 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 44,4 ton
bereikt reductiepercentage : 72 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 50 %

CHROOM NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest chrom naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest chrom naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest chrom naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE chrom naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschuipcentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
1. Ijzer- en staalindustrie	85 _ 4331 90 _ 4267 95 _ 4781	85 _ 606 90 _ 606 95 _ 0	85 _ 17697 90 _ 21813 95 _ 23612	85 _ 22634 90 _ 26686 95 _ 28393	90 _ + 18 % 95 _ + 25 %	
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 _ 7269 90 _ 9583 95 _ 7329	85(86) _ 8602 90 _ 10230 95 _ 10400	85 _ 4525 90 _ 8685 95 _ 14621	85 _ 20396 90 _ 28498 95 _ 32350	90 _ + 40 % 95 _ + 59 %	(1)
11. Werktuigbouw, oppervlaktebehandeling van metalen	85 _ 12636 90 _ 8340 95 _ 6318	85 _ 1944 90 _ 1283 95 _ 972	85 _ 4860 90 _ 3207 95 _ 2430	85 _ 19440 90 _ 12830 95 _ 9720	90 _ - 34 % 95 _ - 50 %	
5. Elektriciteit uit steenkool	85 _ 6835 90 _ 1343 95 _ 418	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 2544 90 _ 2045 95 _ 385	85 _ 9379 90 _ 3388 95 _ 803	90 _ - 64 % 95 _ - 91 %	
4. + 6. Transport + overige energie	85 _ 3483 90 _ 2158 95 _ 539	85 _ 335 90 _ 252 95 _ 295	85 _ 3467 90 _ 2815 95 _ 3197	85 _ 7285 90 _ 5225 95 _ 4031	90 _ - 29 % 95 _ - 45 %	
8.3. Glasindustrie	85 _ 802 90 _ 831 95 _ 304	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 2776 90 _ 2200 95 _ 894	85 _ 3578 90 _ 3031 95 _ 1198	90 _ - 15 % 95 _ - 67 %	
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 240 niet meegerekend 90 _ 210 niet meegerekend 95 _ 170 niet meegerekend	85 _ 10 niet meegerekend 90 _ 10 niet meegerekend 95 _ 10 niet meegerekend	85 _ 1150 niet meegerekend 90 _ 550 niet meegerekend 95 _ 650 niet meegerekend	85 _ 1400 niet meegerekend 90 _ 770 niet meegerekend 95 _ 830 niet meegerekend	90 _ 95 _	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 35356 90 _ 26522 95 _ 19689	85 _ 11487 90 _ 12371 95 _ 11667	85 _ 35869 90 _ 40765 95 _ 45139	85 _ 82712 90 _ 79658 95 _ 76495	90 _ - 4 % 95 _ - 8 %	

CHROOM NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest chrom naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest chrom naar water in kg/jaar	Waals Gewest chrom naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE chrom naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschuippercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
14. Leerlooierijen	85 _ 24300 90 _ 5000 95 _ 1800	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 42525 90 _ 8750 95 _ 4375	85 _ 66825 90 _ 13750 95 _ 6175	90 _ - 79 % 95 _ - 91 %	
1. Ijzer- en staalindustrie	85 < 49000 90 < 40000 95 < 12500	85 _ 640 90 _ 640 95 _ 0	85 < 3875 90 < 3140 95 < 2450	85 max 53515 90 max 43780 95 max 14950	90 _ - 18 % 95 _ - 72 %	
11. Werktuigbouw, oppervlaktebehandeling van metalen	85 _ 11030 90 _ 11030 95 _ 5850	85 _ 1700 90 _ 1700 95 _ 1700	85 _ 4240 90 _ 4240 95 _ 4240	85 _ 16970 90 _ 16970 95 _ 11790	90 _ 0 % 95 _ - 31 %	
12. Textielindustrie	85 _ 6570 90 _ 5984 95 _ 2639	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 1642 90 _ 1496 95 _ 660	85 _ 8212 90 _ 7480 95 _ 3299	90 _ - 9 % 95 _ - 60 %	
7.1. Fosfaatproductie	85 _ 5600 90 _ 4200 95 _ 3500	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 370 90 _ 100 95 _ 125	85 _ 5970 90 _ 4300 95 _ 3625	90 _ - 28 % 95 _ - 39 %	
10.2. Petrochemie	85 _ 2400 90 _ 1800 95 _ 1800	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 425 90 _ 320 95 _ 320	85 _ 2825 90 _ 2120 95 _ 2120	90 _ - 25 % 95 _ - 25 %	
30. Landbouw	85 _ 1457 90 _ 1396 95 _ 1255	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 1334 90 _ 1312 95 _ 1171	85 _ 2791 90 _ 2708 95 _ 2426	90 _ - 3 % 95 _ - 13 %	
grootte-orde van de som van de sectoren	85 _ [9780] niet meegerekend 90 _ 95 _	85 _ [1630] niet meegerekend 90 _ 95 _	85 _ [4890] niet meegerekend 90 _ 95 _	85 _ [16300] niet meegerekend 90 _ [17100] niet meegerekend 95 _ [11600] niet meegerekend	90 _ 95 _	
ALGEMEEN TOTAAL	85 100357 90 69410 95 29344	85 _ 2340 90 _ 2340 95 _ 1700	85 54411 90 19358 95 13341	85 157108 90 91108 95 44385	90 _ - 42 % 95 _ - 72 %	(2)

NOTEN

Noot (1)

Een verbetering van de ontstopping van de verbrandingsovens zoals voorzien in richtlijnen 89/429/EEG (huishoudelijke afvalstoffen) en 94/67/EEG (gevaarlijke afvalstoffen) kan voor een daling zorgen.

Noot (2)

In het Waals Gewest zal het in rekening brengen van de metalen (waaronder chroom) in de heffingsformule voor de lozing van industrieel afvalwater een positieve aansporing betekenen voor de reductie van de chroomlozingen.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

NIKKEL

FICHE

8

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995.*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

NIKKEL

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

een studie uitgevoerd in opdracht
van de Direction Générale des Ressources
Naturelles et de l'Environnement
(Région Wallonne)

mei 1994
actualisatie april 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Verbranding van residuele (zware) stookolie

Nikkel en vanadium komen van nature relatief veel voor in ruwe olie. Het nikkel blijft, bij de fractionering en kraking in de raffinaderijen, voornamelijk achter in de zware fracties zoals zware stookolie. De vermelde cijfers werden bekomen uit de energiestatistieken en een vaste emissiefactor van 35 gram nikkel per ton zware stookolie. Hiermee is deze bron veruit de belangrijkste bron van nikkel naar het leefmilieu.

IJzer- en staalindustrie

Ook nikkel komt hoofdzakelijk vrij in de agglomeratie van erts en cokes. De verbetering van de ontstopping leidt in de referentieperiode tot een daling met een derde van de emissies.

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De toename van de verbranding van huishoudelijk afval leidt globaal tot een stijging van de nikkelemisies.

Elektriciteitsopwekking uit steenkool (voor publieke distributie)

Een lager steenkoolverbruik, lagere stofemissies en een gewijzigde "mix" van Belgische en buitenlandse kolenaanvoer gaf een aanzienlijke daling van de nikkeluitstoot van de elektriciteitscentrales. (data : Laborelec en Electrabel)

Glasindustrie

Hoewel de produktievolumes in de referentieperiode niet sterk variëren, neemt de emissie van nikkel af door overschakeling op aardgas als brandstof en door de ontstopping van de rookgassen.

Overige energie + wegtransport

De aanwending van de overige fossiele energiebronnen (verbranding van steenkool buiten de elektriciteitsproductie, olieprodukten met uitzondering van zware stookolie) geven geen aanleiding tot aanzienlijke nikkelemisies. Er is een lichte reductie door het teruglopende verbruik van steenkool.

Slijtage van remschoenen

Een specifieke bron van nikkel is de slijtage van remschoenen in voertuigen. Door toename van het wegverkeer is deze bron relatief aan het stijgen.

Non-ferro industrie en cementindustrie (geleide emissies)

Diverse industrietakken (non-ferro industrie, cement,...) geven aanleiding tot emissies van nikkel die in het globale bilan minder belangrijk zijn. Voor de cementindustrie bestaat een grote onzekerheid over de bijdrage van de diffuse (stof-) emissies van zware metalen in het algemeen; de in de studie opgenomen kwantificering werd hier niet weerhouden.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 149,8 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 118,7 ton
bereikt reductiepercentage : 21 %

EMISSIES NAAR HET WATER

*De hieronder vermelde gegevens
betreffen uitsluitend de bruto lozingen naar het
afvalwater, en houden geen rekening met zuivering
door rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) voor
de bedrijven waar dit van toepassing is.*

IJzer- en staalindustrie

De vrachten aan nikkel in het afvalwater van de ijzer- en staalindustrie zijn in de drie gewesten gedaald.

Werktuigbouw, behandeling van metalen

De gegevens die door de Vlaamse Milieumaatschappij werden geregistreerd geven in de afgelopen jaren een afgetekende daling van de nikkellozingen te zien door deze bedrijfstak. Voor de beide andere gewesten wordt door de studie een status quo aangenomen, gezien de impact van de eventuele technische verbeteringen en verdere zuivering aldaar moeilijk te kwantificeren is.

Fosfaatproductie

De sterke wijzigingen in de produkties - door de sluiting van eenheden, omschakeling van het proces - en het opdrijven van de waterzuivering leidden tot een halvering van de nikkellozingen.

Huishoudens en landbouw

Huishoudens zijn relatief onbelangrijke bronnen van nikkel naar het water. In de studie wordt de bijdrage vanuit de landbouw geacht ongeveer dezelfde grootte te hebben.

Overige sectoren

De som van de nikkellozingen in de door de Vlaamse Milieumaatschappij geïnventariseerde bedrijven was in 1990 lager dan in 1992; het studierapport besluit - met de nodige reserves - dat er een zekere stijging mogelijk is. Gezien deze som van de overige bronnen in 1995 toch nog een vijfde tot een kwart uitmaakt van het totaal naar water, zou een verdere differentiatie van deze gegevens nuttige nieuwe inlichtingen kunnen opleveren.

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 89,9 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 49,4 ton
bereikt reductiepercentage : 45 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 30 %

NIKKEL NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest nikkel naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest nikkel naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest nikkel naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE nikkel naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)	noot zie achterkant
BRONNEN						
6.2. Verbranding van residuële (zware) stookolie	85 _ 42735 90 _ 24850 95 _ 29295	85 _ 3710 90 _ 3220 95 _ 3850	85 _ 43435 90 _ 34265 95 _ 40355	85 _ 89880 90 _ 62335 95 _ 73500	90 _ - 31 % 95 _ - 18 %	(1)
1. Ijzer- en staalindustrie	85 _ 6250 90 _ 3768 95 _ 3915	85 _ 232 90 _ 232 95 _ 0	85 _ 15870 90 _ 11704 95 _ 10760	85 _ 22352 90 _ 15704 95 _ 14675	90 _ - 30 % 95 _ - 34 %	
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 _ 6133 90 _ 9157 95 _ 6465	85(86) _ 6452 90 _ 7673 95 _ 7800	85 _ 2938 90 _ 5640 95 _ 9495	85 _ 15523 90 _ 22470 95 _ 23760	90 _ + 45 % 95 _ + 53 %	(2)
5. Elektriciteit uit steenkool	85 _ 11281 90 _ 2302 95 _ 868	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 3344 90 _ 2492 95 _ 579	85 _ 14625 90 _ 4794 95 _ 1447	90 _ - 67 % 95 _ - 90 %	
8.3. Glasindustrie	85 _ 588 90 _ 616 95 _ 136	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 2088 90 _ 1541 95 _ 379	85 _ 2676 90 _ 2157 95 _ 515	90 _ - 19 % 95 _ - 81 %	
6.1., 6.3., 4.1., 4.2.: Som overige energie en wegtransport	85 _ 945 90 _ 850 95 _ 744	85 _ 152 90 _ 51 95 _ 49	85 _ 788 90 _ 796 95 _ 690	85 _ 1885 90 _ 1697 95 _ 1483	90 _ - 10 % 95 _ - 21 %	
22. Slijtage van remschoenen	85 _ 758 90 _ 1042 95 _ 1380	85 _ 134 90 _ 184 95 _ 239	85 _ 393 90 _ 536 95 _ 709	85 _ 1285 90 _ 1762 95 _ 2328	90 _ + 37 % 95 _ + 81 %	
2. Non-ferro industrie + 8.1. Cement- industrie (geleide emissies)	85 _ 811 90 _ 608 95 _ 553	85 _ 75 90 _ 58 95 _ 52	85 _ 652 90 _ 300 95 _ 337	85 _ 1538 90 _ 966 95 _ 942	90 _ - 37 % 95 _ - 39 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 69501 90 _ 43193 95 _ 43356	85 _ 10755 90 _ 11418 95 _ 11990	85 _ 69508 90 _ 57274 95 _ 63304	85 149764 90 111885 95 118650	90 _ - 25 % 95 _ - 21 %	

NIKKEL NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest nikkel naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest nikkel naar water in kg/jaar	Waals Gewest nikkel naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE nikkel naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- stijging; + daling)	noot zie achterkant
BRONNEN						
1. Ijzer- en staalindustrie	85 < 22000 90 < 16250 95 < 7500	85 _ 240 90 _ 260 95 _ 0	85 < 6700 90 < 5340 95 < 4350	85 max 28940 90 max 21850 95 max 11850	90 _ - 24 % 95 _ - 59 %	
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen	85 _ 17920 90 _ 17920 95 _ 4900	85 _ 2750 90 _ 2750 95 _ 2750	85 _ 6890 90 _ 6890 95 _ 6890	85 _ 27560 90 _ 27560 95 _ 14540	90 _ 0 % 95 _ - 47 %	(3)
7.1. Fostaatproduktie	85 _ 9800 90 _ 7350 95 _ 3250	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 160 90 _ 200 95 _ 170	85 _ 9960 90 _ 7550 95 _ 3420	90 _ - 24 % 95 _ - 66 %	
2. Non-ferro industrie	85 _ 7050 90 _ 3494 95 _ 2043	85 _ 415 90 _ 205 95 _ 120	85 _ 830 90 _ 411 95 _ 241	85 _ 8295 90 _ 4110 95 _ 2404	90 _ - 50 % 95 _ - 71 %	
10.2. Petrochemie	85 _ 1870 90 _ 1400 95 _ 1400	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 330 90 _ 250 95 _ 250	85 _ 2200 90 _ 1650 95 _ 1650	90 _ - 25 % 95 _ - 25 %	
20. Huishoudens	85 _ 1050 90 _ 1040 95 _ 1020	85 _ 200 90 _ 200 95 _ 200	85 _ 620 90 _ 610 95 _ 600	85 _ 1870 90 _ 1850 95 _ 1820	90 _ - 1 % 95 _ - 3 %	
30. Landbouw	85 _ 950 90 _ 930 95 _ 850	85 _ 0 90 _ 0 95 _ 0	85 _ 950 90 _ 930 95 _ 850	85 _ 1900 90 _ 1860 95 _ 1700	90 _ - 2 % 95 _ - 11 %	
grootte-orde van de som van de overige bronnen	85 _ 5200 90 _ 5220 95 _ 6840	85 _ 910 90 _ 910 95 _ 1200	85 _ 3020 90 _ 3020 95 _ 3960	85 _ 9130 90 _ 9150 95 _ 12000	90 _ 0 % 95 _ + 31 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _ 65840 90 _ 53604 95 _ 27803	85 _ 4515 90 _ 4325 95 _ 4270	85 _ 19500 90 _ 17651 95 _ 17311	85 _ 89855 90 _ 75580 95 _ 49384	90 _ - 16 % 95 _ - 45 %	

NOTEN

Noot (1)

De verdeling van het gebruik van zware stookolie over de gebruikscategorieën zou nog nuttige bijkomende informatie opleveren. Vooral de bijdrage van de scheepvaart (internationaal en binnenwateren) zou op dit vlak nadere studie verdienen.

Noot (2)

Een verbetering van de ontstopping van de verbrandingsovens zoals voorzien in richtlijnen 89/429/EEG (huishoudelijke afvalstoffen) en 94/67/EEG (gevaarlijke afvalstoffen) kan voor een daling zorgen.

Noot (3)

In het Waals Gewest zal het in rekening brengen van de metalen (waaronder nikkel) in de heffingsformule voor de lozing van industrieel afvalwater een positieve aansporing betekenen voor de reductie van de nikkellozingen.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

LINDAAN

(gamma HCH)

FICHE

10

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

LINDAAN (gamma HCH)
doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water en de lucht
in de periode van 1985 tot 1995 (1999
voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 99.170 90 _____ 65.750 95 _____ < 50.000	90 _____ - 34 % 95 _____ - 50 %	Het gebruik in de bietenteelt is goed voor meer dan de helft van het landbouwkundig gebruik.
Buiten de landbouw	85 _____ 850 90 _____ 830 95 _____ 500	90 _____ - 2 % 95 _____ - 41 %	Cijfers over het farmaceutisch gebruik zijn niet gekend. Aangenomen wordt dat dezelfde trend als de andere toepassingen gevolgd wordt.
Totaal	85 _____ 100.120 90 _____ 66.580 95 _____ < 50.000	90 _____ - 34 % 95 _____ - 50 %	

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics gedrukt*.

WERKING

Lindaan (gamma hexachloorcyclohexaan) is een organochloor-insekticide en werkt in op het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Bietenteelt

Lindaan is erkend voor de bestrijding van bodeminsekten in de bietenteelt. Door het achtereenvolgens overschakelen van volveldse toediening naar rijtoedieningen van microgranulaten, naar punctuele toediening van microgranulaten en naar de toediening van het insekticide in de zaadomhulling, is het linaangebruik in de laatste jaren aanzienlijk gedaald. Het behandelen van één zaad op twee, kan dit gebruik nog meer reduceren, hetgeen momenteel wordt uitgetest. Op basis van een door het Ministerie van Middenstand en Landbouw op beperkte schaal uitgevoerde enquête, is er in de volgende tabel een schatting gegeven van het linaangebruik in de bietenteelt in 1992 :

	areaal bietenteelt, ha	hoeveelheid actieve stof, kg
Vlaanderen	48.650	21.700
Wallonië	50.700	6.400

De belangrijkste regio's waar linaan wordt gebruikt, zijn respectievelijk de Westvlaamse zandstreek en de Henegouwse leemstreek. Het hoger gebruik in Vlaanderen is vooral te wijten aan de zware poldergrond, waar linaan in vergelijking met andere pesticiden betere resultaten geeft.

Andere teelten

Lindaan is eveneens erkend voor de bestrijding van bodeminsekten in andere landbouwteelten.

Bosbouw

Lindaan is erkend voor de bestrijding van de dennensnuitkever in de bosbouw. Een speciale toelating gegeven door het Bestuur Waters en Bossen van de Gewesten is vereist.

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Houtbescherming

Lindaan is erkend als houtbeschermingsmiddel voor huishoudelijk en beroepsmatig gebruik.

Kruipende insekten

Lindaan is erkend voor de bestrijding van kruipende insekten, zoals mieren.

Ectoparasieten

Lindaan is erkend voor het gebruik in farmaceutische produkten. Antiparasitaire shampoo's voor humaan gebruik en produkten ter bestrijding van ectoparasieten bij dieren zijn de gekendste toepassingen.

TOTAAL GEBRUIK

De reductie is hoofdzakelijk een gevolg van de verbetering van de toepassingstechnieken in de bietenteelt en van het van 1989 daterende verbod van enkelvoudige emulsies voor gebruik in de landbouw.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Het dalend gebruik weerspiegelt zich in dalende concentraties in het aquatisch milieu. Door de persistentie wordt linaan daarentegen nog frequent gedetecteerd, hoewel in lage concentraties (rond 0,01 µg/l). Gegevens over linaanconcentraties in de atmosfeer zijn niet beschikbaar.

PENTACHLOOR- FENOL

FICHE
12

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
Juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

PENTACHLOORFENOL

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water en de lucht
in de periode van 1985 tot 1995 (1999
voor lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Buiten de landbouw	85 _____ ? 90 _____ ? 95 _____ 0	90 _____ ? % 95 _____ 100 %	Cijfers over het vroegere gebruik zijn niet gekend. Aangenomen wordt dat de hoeveelheid zeer hoog was.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld.

WERKING

Pentachloorfenol is een gechloreerd aromatisch contactinsecticide met een niet selectieve werking.

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Het gebruik van pentachloorfenol voor houtbehandeling door particulieren heeft ondermeer geleid tot volksgezondheidsproblemen. Hierdoor is pentachloorfenol sinds 1986 enkel toegelaten als fungicide en bactericide voor industriële houtimpregnatie als bescherming tegen houtboorders en schimmelrot. Vanaf 1990 werden er hiervoor geen erkenningen meer gegeven. Tot eind 1992 was er wel nog één toelating geldig voor een produkt op basis van een pentachloorfenolester ter behandeling van buitenmuren tegen mosbegroeiing.

De EG Richtlijn 91/173 (9e wijziging van 76/769/EEG betreffende het op de markt brengen van gevaarlijke stoffen), die een verbod voorziet voor de meeste toepassingen, wordt momenteel in de Belgische wetgeving omgezet. Onder bepaalde voorwaarden zijn de volgende gebruiken toegelaten : houtimpregnatie, behandelen van zwaar textiel, gebruik van pentachloorfenol in industriële processen en ter bestrijding van de schimmel *Serpula lacrymans* in historische gebouwen. In de nabije toekomst wordt een herziening verwacht waardoor alle toepassingen verboden zouden kunnen worden.

TOTAAL GEBRUIK

De reductie is gerealiseerd door het stopzetten van de erkenningen voor alle toepassingen sinds 1990.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De mogelijke daling van de immissies sinds '85-'86 kan door gebrek aan vroegere metingen niet worden aangetoond. Recentere analyseresultaten van oppervlaktewateren wijzen op het voorkomen van pentachloorfenol, soms in hoge concentraties (tot 7 µg/l in 1994). Mogelijke emissiebronnen zijn het illegaal gebruik of het importeren van met pentachloorfenol behandelende produkten (bijv. textielgrondstoffen, hout). Momenteel gebeurt er onderzoek naar deze mogelijke emissiebronnen.

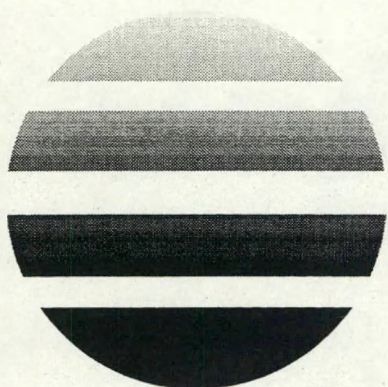
Gegevens over concentraties in de atmosfeer ontbreken. Vroeger kon de concentratie hoog oplopen in huizen waar pentachloorfenol werd aangewend ter bescherming van het houtwerk. Momenteel is enkel de verdamping van pentachloorfenol uit geïmporteerd behandeld hout belangrijk.

TETRACHLOOR- KOOLSTOF (CCl₄)

FICHE

15

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



V.M.M.

**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

TETRACHLOORKOOLSTOF

(CCl₄)

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht).

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Vlaamse Milieumaatschappij**
*december 1994
revisie mei 1995*

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Organische chemische industrie : produktie van tetrachloorkoolstof

De enige producent van tetrachloorkoolstof was tevens de belangrijkste emissiebron. De produktie werd gestopt in 1992.

Vinylchloride-industrie (PVC)

Tetrachloorkoolstof ontstaat hier als ongewenst bijprodukt. De afgassen worden ofwel verbrand ofwel gefilterd door actief kool. Momenteel worden nagenoeg 85 % van de CCl₄-emissies in de lucht veroorzaakt door de produktie van monovinylchloride.

Laboratoria

Tetrachloorkoolstof wordt veel gebruikt om organische stoffen uit een matrix te extraheren. Er wordt aangenomen dat 20 % van het gebruikte solvent geëmitteerd wordt naar de lucht.

Petroleumraffinaderijen

Edelmetalkatalysatoren worden in deze industrie geregenereerd met gechloreerde stoffen, waaronder tetrachloorkoolstof en PER. Er wordt aangenomen dat hierbij 50 % van de gebruikte hoeveelheid naar de lucht wordt geëmitteerd.

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

Chemische reiniging van textiel

Hier wordt aangenomen dat de gebruikte solventen (vnl. PER, zie fiche 32) ongeveer 25 deeltjes per miljoen (ppm) aan tetrachloorkoolstof bevatten. De emissie-cijfers zijn verder proportioneel aan deze van de solventen (zie genoemde fiche).

EMISSIES NAAR HET WATER

Organische chemische industrie : produktie van tetrachloorkoolstof

De enige producent van tetrachloorkoolstof was tevens de belangrijkste emissiebron. De produktie werd gestopt in 1992.

Laboratoria

Tetrachloorkoolstof wordt veel gebruikt om organische stoffen uit een matrix te extraheren. Er wordt aangenomen dat 5 % van het gebruikte solvent geëmitteerd wordt naar het water. Vandaag zijn het dus vooral de activiteiten in de diverse onderzoekslaboratoria die van belang zijn voor de emissies van tetrachloorkoolstof naar het water.

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

Chemische reiniging van textiel

Deze activiteiten hebben slechts een marginale lozing van CCl₄, dat als "sporenelement" kan voorkomen in de gebruikte solventen.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 309.987 kilogram
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 29.631 kilogram
bereikt reductiepercentage : 90 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 2.190 kilogram
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 316 kilogram
bereikt reductiepercentage : 86 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR WATER EN LUCHT SAMEN : 90 %

TETRACHLOORKOOLSTOF (CCl4) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest CCl4 naar lucht in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest CCl4 naar lucht in kg/jaar	Waals Gewest CCl4 naar lucht in kg/jaar	TOTAAL BELGIE CCl4 naar lucht in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)	Noot zie achterkant
BRONNEN						
10.6 Overige chemische industrie (productie van CCl4)	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 279000 90 279000 95 ____ 0	85 279000 90 279000 95 ____ 0	90 ____ 0 % 95 ____ - 100 %	
10.3. Vinylchloride- industrie (PVC)	85 ____ 25137 90 ____ 25068 95 ____ 25000	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 1000 90 ____ 1000 95 < 1000 niet meegeteld	85 ____ 26137 90 ____ 26068 95 ____ 25000	90 ____ 0 % 95 ____ - 4 %	(1)
10.1. Petroleum- raffinaderijen	85 ____ 960 90 ____ 3510 95 ____ 3250	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 960 90 ____ 3510 95 ____ 3250	90 ____ + 265 % 95 ____ + 238 %	
24. Laboratoria (chemische en farmaceutische ind., onderzoek)	85 ____ 2301 90 ____ 1286 95 ____ 817	85 ____ 312 90 ____ 156 95 ____ 114	85 ____ 936 90 ____ 468 95 ____ 343	85 ____ 3549 90 ____ 1910 95 ____ 1274	90 ____ - 46 % 95 ____ - 64 %	
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 ____ 129 90 ____ 96 95 ____ 35	85 ____ 15 90 ____ 11 95 ____ 4	85 ____ 58 90 ____ 43 95 ____ 16	85 ____ 202 90 ____ 150 95 ____ 55	90 ____ - 26 % 95 ____ - 73 %	
17. Chemische reiniging van textiel	85 ____ 91 90 ____ 78 95 ____ 36	85 ____ 18 90 ____ 12 95 ____ 5,6	85 ____ 30 90 ____ 21 95 ____ 10	85 ____ 139 90 ____ 111 95 ____ 52	90 ____ - 20 % 95 ____ - 63 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 28618 90 ____ 30038 95 ____ 29138	85 ____ 345 90 ____ 179 95 ____ 123,6	85 281024 90 280532 95 ____ 369	85 309987 90 310749 95 ____ 29631	90 ____ 0 % 95 ____ - 90 %	

TETRACHLOORKOOLSTOF (CCl4) NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest CCl4 naar water in kg/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest CCl4 naar water in kg/jaar	Waals Gewest CCl4 naar water in kg/jaar	TOTAAL BELGIE CCl4 naar water in kg/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
10.6. Overige chemische industrie (productie van CCl4)	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 1300 90 ____ 1300 95 ____ 0	85 ____ 1300 90 ____ 1300 95 ____ 0	90 ____ 0 % 95 ____ - 100 %
24. partim : laboratoria (onderzoeks-)	85 ____ 468 90 ____ 234 95 ____ 172	85 ____ 78 90 ____ 39 95 ____ 28	85 ____ 234 90 ____ 117 95 ____ 86	85 ____ 780 90 ____ 390 95 ____ 286	90 ____ - 50 % 95 ____ - 63 %
24. partim : laboratoria (in chemische en farmaceut. industrie)	85 ____ 110 90 ____ 90 95 ____ 30	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 110 90 ____ 90 95 ____ 30	90 ____ - 18 % 95 ____ - 73 %
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ < 0,2 niet meegeteld 90 ____ < 0,2 niet meegeteld 95 ____ < 0,2 niet meegeteld	90 ____ 95 ____
17. Chemische reiniging van textiel	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ < 0,02 niet meegeteld 90 ____ < 0,02 niet meegeteld 95 ____ < 0,02 niet meegeteld	90 ____ 95 ____
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 578 90 ____ 324 95 ____ 202	85 ____ 78 90 ____ 39 95 ____ 28	85 ____ 1534 90 ____ 1417 95 ____ 86	85 ____ 2190 90 ____ 1780 95 ____ 316	90 ____ - 19 % 95 ____ - 86 %

NOTEN

Noot (1)

Door verdere saneringen bij een Vlaams bedrijf dat monovinylchloride (MVC) produceert zal tegen 31 december 1997 de tetrachloorkoolstof-emissie naar de lucht verder dalen tot ongeveer 1.000 kilogram per jaar. Hierdoor zal de totale emissie van tetrachloorkoolstof in 1997 verder dalen tot ongeveer 5.000 kilogram.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

TRIFLURALIN

FICHE
17

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

TRIFLURALIN

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE	noot
	actieve stof in kilogram/jaar	als verschilpercentage (- daling, + stijging)	
Landbouw	85 _____ 17.150 90 _____ 6.600 95 _____ < 4.300	90 _____ - 62 % 95 _____ - 75 %	Het areaal van wintergranen (vooral wintertarwe) is het grootst in Wallonië.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Trifluralin is een stikstofherbicide dat opgenomen wordt door kiemende zaden en jonge weefsels, waar het de cellulaire delingen en dus de groei verstoort.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Wintergranen

Trifluralin is erkend als voor-opkomst herbicide in combinatie met linuron (een fenylureumherbicide) voor de bestrijding van éénjarige grasachtige en tweezaadlobbige onkruiden in wintergranen (spelt, gerst, tarwe, haver, rogge en triticale).

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is hoofdzakelijk het gevolg van een spontane marktverschuiving, bijvoorbeeld beïnvloed door kostprijs en promotie van andere produkten. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen.

IMMISSIES

Trifluralin heeft een zeer lage wateroplosbaarheid en bodempartikels adsorberen het in grote mate, zodat het slechts in zeer geringe mate het aquatisch milieu kan bereiken via afspoeling of uitloging. De analyseresultaten van oppervlaktewater wijzen op het eerder sporadisch voorkomen ervan, waarschijnlijk bij gelegenheid van hoge regenval direkt na de toepassing.

ENDOSULFAN

FICHE

18

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

ENDOSULFAN

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 28.040 90 _____ 29.100 95 _____ 17.000	90 _____ + 4 % 95 _____ - 40 %	Het gebruik in de aardappelteelt is goed voor de helft van het totaal landbouwkundig gebruik.
Buiten de landbouw	85 _____ 210 90 _____ 190 95 _____ < 190	90 _____ - 10 % 95 _____ - 10 %	
Totaal	85 _____ 28.250 90 _____ 29.290 95 _____ 17.000	90 _____ 4 % 95 _____ - 40 %	

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt

WERKING

Endosulfan is een organochloorinsecticide en werkt in op het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Aardappelteelt

Endosulfan is erkend voor de bestrijding van kevers in de aardappelteelt. Op basis van een door het Ministerie van Middenstand en Landbouw op beperkte schaal uitgevoerde enquête, is er in de volgende tabel een schatting gegeven van het endosulfangebruik in de aardappelteelt in 1992 :

	areaal aardappelteelt, ha	hoeveelheid actieve stof, kg
Vlaanderen	42.300	8.800
Wallonië	15.500	300

De belangrijkste regio's waar endosulfan wordt gebruikt zijn voor de respectievelijke landsdelen, de Westvlaamse zandleemstreek en de Henegouwse leemstreek. In Wallonië krijgen andere pesticiden blijkbaar de voorkeur. Bovendien zijn er daar minder problemen met vraat door kevers.

Koolzaadteelt

Endosulfan is erkend voor de bestrijding van kevers in de koolzaadteelt.

Champignonsteelt

Endosulfan is erkend voor de bestrijding van verschillende insecten in de champignonsteelt.

Fruit-, groente- en sierteelt

Endosulfan is erkend voor de bestrijding van verschillende insecten in de fruit-, groente- en sierteelt.

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Houtbescherming

Endosulfan is erkend als houtbeschermingsmiddel voor huishoudelijk en beroepsmatig gebruik.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie in de landbouw is hoofdzakelijk het gevolg van een spontane marktverschuiving, bijvoorbeeld beïnvloed door kostprijs en promotie van andere produkten. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen. Het laag gebruik buiten de landbouw is eveneens spontaan afgenomen.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Door de sterkere adsorptie van het beta-isomeer op de bodem en de snelle hydrolyse ervan in het water, wordt het alfa-isomeer relatief meer gedetecteerd, hoewel in lage concentraties (rond 0,01 µg/l).

SIMAZINE

FICHE
19

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK-OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

SIMAZINE

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 58.510 90 _____ 57.190 95 _____ < 29.000	90 _____ - 2 % 95 _____ - 50 %	De erkenningen voor het gebruik als totaal herbicide op niet beteelde gronden (spoorwegen, industrieterreinen, ...) worden door het Ministerie van Middenstand en Landbouw gegeven.
Buiten de landbouw	85 _____ < 10 90 _____ < 10 95 _____ < 5	90 _____ 0 % 95 _____ - 50 %	
Totaal	85 _____ 58.520 90 _____ 57.200 95 _____ < 29.000	90 _____ - 2 % 95 _____ - 50 %	

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak verzameld worden. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Simazine is een stikstofherbicide behorende tot de groep van de triazines en het remt de fotosynthese.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Niet beteelde gronden

Simazine is erkend als totaal herbicide voor de bestrijding van onkruiden in niet voor cultuurgrond bestemde terreinen, bestratingen en paden, droge slootbodems.

Parken en boomgaarden

Simazine is erkend als totaal en selectief herbicide voor het bestrijden van éénjarige onkruiden en sommige doorlevende onkruiden onder heesters, bomen in tuinen, parken, plantsoenen en wegbepantingen, perken, trosbessen, stekelbessen en onder fruitbomen (appel en peer).

Verskillende teelten, heesters en boomgaarden

Simazine is erkend voor de bestrijding van éénjarige onkruiden met ondiep wortelgestel in asperges, erwten, paarde- en duivebonen, schorseneren, tuinbonen, prei, koolzaad, maïs, aardbeien, boomgaarden, rozen, boomkwekerijen en in hop. In combinatie met diuron (een fenylureumherbicide) en eventueel amitrol (een herbicide) of isoxaben (een herbicide) is het erkend als totaal en als selectief herbicide ter bestrijding van éénjarige onkruiden in de aspergeteelt, in boomkwekerijen en in boomgaarden. In combinatie met amitrol (een herbicide) en chloorbromuron (een fenylureumherbicide) of amitrol (een herbicide) en eventueel 2,4D (een fenoxyzijnzuurherbicide) is het nog erkend als totaal en selectief herbicide in boomgaarden en onder struiken.

Prei

Simazine is erkend voor de bestrijding van éénjarige en doorlevende tweezaadlobbigen en grasachtige onkruiden in prei in combinatie met prometryn (een triazineherbicide).

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Algen

Simazine is erkend voor de bestrijding van algen.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie in de landbouw is hoofdzakelijk een gevolg van het verlagen van de maximale toepassingsdosis tot 2 kg actieve stof (a.s.) per hectare, sinds begin 1994. Voordien was dit max. 4 kg a.s./ha als selectief en max. 5 kg a.s./ha als totaal herbicide. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuvriendelijke handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen. Het invoeren van de ecotaks zal een belangrijk effect hebben op het gebruik op niet beteelde gronden.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Simazine heeft een lage oplosbaarheid in water en bindt aan de bodem en sediment. Het hoog gebruik leidt evenwel tot de verontreiniging van het aquatisch milieu door uitloging en run-off. De analyseresultaten van oppervlaktewater wijzen op het frequent voorkomen ervan, soms in hoge concentraties (tot 7,6 µg/l in 1994).

ATRAZINE

FICHE
20

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

ATRAZINE

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens zijn ontleend aan :

een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK

TOTAAL BELGIE

EVOLUTIE

noot

actieve stof in kilogram/jaar

als verschilpercentage
(- daling, +stijging)

Agriculture

85 _____ 283.460
90 _____ 244.400
95 _____ < 142.000

90 _____ - 14 %
95 _____ - 50 %

Niettegenstaande de gerealiseerde 50 %
reductie, is het totaal gebruik nog zeer
hoog.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Atrazine is een stikstofherbicide behorende tot de groep van de triazines en remt de fotosynthese.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Maïsteelt

Atrazine is erkend voor de bestrijding van éénjarige onkruiden in de maïsteelt. In combinatie met bentazon (een herbicide) of bromoxynil (een benzonitrilherbicide) is het nog erkend als na-opkomst herbicide, in combinatie met metalachloor (een anilineherbicide) en eventueel pyridaat (een herbicide) voor de bestrijding van knolcyperus, éénjarige grasen en éénjarige tweezaadlobbige onkruiden en in combinatie met cyanazine (een triazineherbicide) (ook voor kerstsparren) of pendimethalin (een anilineherbicide) voor de bestrijding van tweezaadlobbigen en éénjarige grasachtige onkruiden.

Op basis van een door het Ministerie van Middenstand en Landbouw op beperkte schaal uitgevoerde enquête, is er in de volgende tabel een schatting gegeven van het atrazinegebruik in de maïsteelt in 1992 :

	areaal maïsteelt, ha	hoeveelheid actieve stof, kg
Vlaanderen	112.532	121.210
Wallonië	44.718	48.190

De belangrijkste regio's waar atrazine gebruikt wordt zijn voor de respectievelijke landsdelen, de Oostvlaamse zandstreek en de Henegouwse leemstreek.

Aspergeteelt

Atrazine is erkend voor de bestrijding van éénjarige onkruiden in de aspergeteelt.

Schorseneerteelt

Atrazine is erkend voor de bestrijding van jonge onkruiden, vooral *Chenopodiaceae*, in de schorseneerteelt.

Appel- en pereboomgaarden

Atrazine is erkend voor de bestrijding van éénjarige en doorlevende onkruiden in appel- en pereboomgaarden.

TOTAAL GEBRUIK

Sedert 1.8.1991 is de toepassing als totaal herbicide verboden (B.S. 17.07.1991) en werd in het kader van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw specifieke aandacht gegeven aan vruchtwisselingssystemen. Dit laat toe de dosis van de stof en de kans op resistentie van het onkruid te verminderen.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Atrazine heeft een lage oplosbaarheid in het water en bindt aan de bodem en sediment. Het hoog gebruik leidt evenwel tot de verontreiniging van het aquatisch milieu door uitloging en run-off. De analyseresultaten van oppervlaktewater wijzen op het frequent voorkomen ervan, soms in zeer hoge concentraties (tot 28 µg/l in 1994).

TRIBUTYL- TIN

FICHE
21

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee

Gulledelle 100 te 1200 Brussel

juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

TRIBUTYLTIN

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**het BMM rapport
"Organotinverbindingen"**

augustus 1990
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE	noot
	actieve stof in kilogram/jaar	als verschilpercentage (- daling, + stijging)	
Buiten de landbouw	85 _____ ? 88 _____ 15.000-24.000 95 _____ 14.400-23.000	90 _____ ? 95 _____ 4 %	Er zijn enkel schattingen beschikbaar van het gebruik als aangroeiwerend middel in verven. De overige gegevens ontbreken.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

De tributyltinverbindingen hebben een fungicide en algicide werking. Het tributylkation werkt in op het ATPase, waardoor de zuurstofbinding in de cel geremd wordt.

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Aangroeiwerende verven

Tributyltinverbindingen worden aangewend in aangroeiwerende verven die toegepast worden op scheepsrumpen ter voorkoming van het aangroeien van micro-organismen, planten of dieren (antifouling). Niettegenstaande de verkoop al jaren doorgaat, werden er pas recent toelatingsvergunningen hiervoor aangevraagd bij het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu. De Hoge Gezondheidsraad moet hierover nog advies geven.

De BMM-studie over dit gebruik, geeft een hoeveelheid van 15.000 tot 24.000 kg actieve stof in '88 aan.

De bepalingen over de tributyltinverbindingen in de EG Richtlijn 89/677 (8e wijziging van 76/769/EEG betreffende het op de markt brengen van gevaarlijke stoffen) werden omgezet in het K.B. van 5.11.1991 (B.S. 19.12.1991) betreffende het op de markt brengen van fytofarmaceutische producten en bestrijdingsmiddelen. De bepalingen komen neer op een verbod van het gebruik van aangroeiwerende verven op basis van tributyltin voor toepassing op schepen kleiner dan 25 meter, op structuren gebruikt bij vis- of schelpdierkwekerijen en op apparatuur voor gebruik onder water. Tevens werd door dit K.B. de verkoop beperkt tot het beroepsmatig gebruik en mogen enkel verpakkingen met een inhoud van minimum 20 liter op de markt worden gebracht.

De IMO (Internationale Maritieme Organisatie) besloot in maart 1994 dat verdere restricties van het tributyltingebruik om economische redenen op dit ogenblik niet haalbaar zijn en dat een totale uitbanning onmogelijk is door het ontbreken van efficiënte milieuvriendelijke alternatieven.

Houtbescherming

Bistributyltinxyde en bistributyltinnaftenaat zijn erkend als houtbeschermingsmiddel voor huishoudelijk en beroepsmatig gebruik. Bistributyltinxydefosfaat is enkel erkend voor het beroepsmatig gebruik.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is het gevolg van het verbod op het gebruik van aangroeiwerende verven op schepen kleiner dan 25 meter. Dit verbod zal eerder een effect hebben op de lokale verontreiniging in de havens dan op de gemiddelde concentratie in het mariene milieu. Door het ontbreken van efficiënte milieuvriendelijke alternatieven is het realiseren van een significante reductie nog veraf. Intussen wordt er veel aandacht besteed aan het zoeken naar dergelijke alternatieven.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Analyses uitgevoerd in '89 en '90 van tributyltin in het sediment van baggerzones aan de Belgische kust geven positieve waarden in de havens, en vooral in jacht- en vissershavens. Deze hoge concentraties zijn de oorzaak van het verdwijnen van de purperslakken (*Nucella lapillus*) in de Belgische kustzone. Of het verbod van het gebruik op kleine schepen leidt tot een concentratiedaling in het sediment van de havens dient nog onderzocht te worden.

TRIFENYL- TIN

FICHE
22

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee

Gulledelle 100 te 1200 Brussel

juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

TRIFENYLTIN

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE	noot
	actieve stof in kilogram/jaar	als verschilpercentage (- daling, + stijging)	
Landbouw	85 _____ 60.500 90 _____ 44.040 95 _____ 35.700	90 _____ - 27 % 95 _____ - 40 %	De schatting van het gebruik in de aardappelteelt benadert het totaal gebruik.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

De verbindingen trifenylinacetaat en trifenylinhydroxyde zijn fungiciden. Het fentinacetaat wordt gehydrolyseerd tot fentinhydroxyde dat verder geïoniseerd wordt tot het actieve trifenylinkation. Dit kation werkt in op het ATPase, waardoor de zuurstofbinding geremd wordt.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Aardappelteelt

Trifenylin-acetaat en -hydroxyde zijn erkend voor de bestrijding van valse meeldauw (*Phytophthora infestans*) en *Alternaria* op aardappelen na de bloei, eventueel in combinatie met maneb (een dithiocarbamaatfungicide) en/of metalaxyl (een fungicide). In combinatie met dimethomorf (een fungicide) is trifenylinhydroxyde ook erkend voor de preventieve bestrijding van valse meeldauw. Op basis van een door het Ministerie van Middenstand en Landbouw op beperkte schaal uitgevoerde enquête, is er in de volgende tabel een schatting gegeven van het trifenylingebruik in de aardappelteelt in 1992 :

	areaal aardappelteelt, ha	hoeveelheid actieve stof, kg
Vlaanderen	42.270	49.030
Wallonië	15.500	18.640

De belangrijkste regio's waar trifenylin wordt gebruikt zijn voor de respectievelijke landsdelen, de Westvlaamse zandleemstreek en de Henegouwse leemstreek.

Selder

Trifenylin-acetaat en -hydroxyde zijn erkend voor de bestrijding van bladvlekkenziekte (*Septoria*), eventueel in combinatie met maneb (een dithiocarbamaatfungicide).

Suikerbietenteelt

Trifenylinacetaat is erkend voor de bestrijding van witziekte, roest en *Ramularia* in de suikerbietenteelt in combinatie met cyproconazool (een triazolfungicide).

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is hoofdzakelijk het gevolg van een spontane marktverschuiving door het op de markt komen van een nieuw produkt voor toepassing in de aardappelteelt. Anderzijds werd in het kader van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw specifiek aandacht gegeven aan het minder frequent toepassen van de trifenylinbehandeling.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Niettegenstaande de sterke adsorptie aan bodempartikels werden de trifenylinverbindingen regelmatig gedetecteerd in het aquatisch milieu (tot 3,4 µg/l in 1992). Recentere analyses van oppervlaktewater wijzen op een daling (concentraties lager dan de detectielimiet).

AZINFOS- METHYL

FICHE

24

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

AZINFOS-METHYL

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 7.480 90 _____ 3.110 95 _____ < 3.000	90 _____ - 58 % 95 _____ - 59 %	De hoge humane toxiciteit heeft er ook toe geleid dat voorkeur gegeven wordt aan de gesynthetiseerde pyrethroiden

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt

WERKING

Azinfos-methyl is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetyl-cholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Fruiteelt en klein fruit

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van de meeste insecten in de fruitteelt en bij klein fruit, eventueel in combinatie met demeton-s-metilsulfon (een organofosforinsekticide) of propoxur (een carbamaatinsekticide).

Boomkwekerij

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van bladrollers, dopluizen en thrips in de boomkwekerijen.

Vaste plantenteelt

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van bladrollers en schuimbeestjes in de vaste plantenteelt.

Bloementeelt

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van bladrollers en dopluizen in de bloementeelt.

Groententeelt

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van de erwengalmug, aardvlooiën en rupsen bij koolgewassen.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is hoofdzakelijk het gevolg van een spontane marktverschuiving, ondermeer binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De sterke adsorptie, de lage oplosbaarheid in water en de vlugge hydrolyse leiden tot het eerder sporadisch detecteren van azinfos-methyl in de oppervlaktewateren.

FENITROTHION

FICHE

25

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



Technische Commissie Noordzee MNZ

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

FENITROTHION

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)
Landbouw	85 _____ 286 90 _____ 426 95 _____ 600	90 _____ + 49 % 95 _____ + 109 %
Buiten de landbouw	85 _____ 872 90 _____ 387 95 _____ 100	90 _____ - 56 % 95 _____ - 89 %
Totaal	85 _____ 1.160 90 _____ 813 95 _____ 700	90 _____ - 30 % 95 _____ - 40 %

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Fenitrothion is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetylcholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Sierplantenteelt

Fenitrothion is erkend in combinatie met pyrethrinen, piperonylbutoxide, dicofol (een acaricide), maneb (een dithiocarbamaatfungicide) en dinocap (een fungicide) voor de bestrijding van insecten en mijten bij sierplanten (heeft een nevenwerking tegen witziekte). Dezelfde combinatie is erkend voor het gebruik in rozen tegen witziekte en sterroetdauw en bij *Pelargonium* tegen roest.

Lege stallen

Fenitrothion is erkend in combinatie met dimethoaat (een organofosforinsekticide) voor de bestrijding van vliegen en luizen in lege stallen, schuren en kippenhokken.

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Kamerplanten

Fenitrothion is erkend voor de bestrijding van insecten en mijten op kamerplanten.

Kruipende insecten

Fenitrothion is erkend voor de bestrijding van kruipende insecten, zoals mieren in huis.

Ectoparasieten

Fenitrothion is erkend in de diergeneeskunde voor de bestrijding van ectoparasieten op kleine huisdieren.

Lokalen

Fenitrothion is onder bepaalde voorwaarden erkend voor de ontsmetting van lokalen en ruimten.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie in het gebruik buiten de landbouw is hoofdzakelijk een gevolg van een spontane marktverschuiving, ondermeer binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Als de stijgende trend van het landbouwkundig gebruik zich verderzet, zullen naast het stimuleren van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze, bijkomende maatregelen nodig zijn.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De sterke adsorptie, de lage oplosbaarheid en de vlugge hydrolyse leiden tot het eerder sporadisch detecteren van fenitrothion in de oppervlaktewateren.

FENTHION

FICHE
26

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS

FENTHION

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK

TOTAAL BELGIE

actieve stof in kilogram/jaar

EVOLUTIE

als verschilpercentage
(- daling, + stijging)

noot

Landbouw

85 _____ 5.780
90 _____ 4.620
95 _____ < 2.900

90 _____ - 20 %
95 _____ - 50 %

De hoge humane toxiciteit heeft er ook
toe geleid dat voorkeur gegeven wordt
aan de gesynthetiseerde pyrethroiden.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Fenthion is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetylcholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Prei

Fenthion is erkend voor het voorkomen van een aantasting van de preivlieg en de preimot in de preiteelt.

Verschillende teelten

Fenthion is erkend voor de bestrijding van bladluizen en vliegen in verschillende teelten.

Lege stallen en mesthopen

Fenthion is erkend voor de bestrijding van vliegen in lege stallen en op mesthopen.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is hoofdzakelijk het gevolg van een spontane marktverschuiving, ondermeer binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De sterke adsorptie, de lage oplosbaarheid in water en de vlugge hydrolyse leiden tot het eerder sporadisch detecteren van fenthion in de oppervlaktewateren.

MALATHION

FICHE
27

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOP CIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

MALATHION

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 17.100 90 _____ 6.190 95 _____ < 5.000	90 _____ - 64 % 95 _____ - 71 %	De hoge humane toxiciteit heeft er ook toe geleid dat er voorkeur gegeven wordt aan de gesynthetiseerde pyrethroiden.
Buiten de landbouw	85 _____ 1.210 90 _____ 4.950 95 _____ 4.000	90 _____ + 309 % 95 _____ + 230 %	
Totaal	85 _____ 18.310 90 _____ 11.140 95 _____ < 9.000	90 _____ - 40 % 95 _____ - 50 %	

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Malathion is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetylcholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Verschillende teelten

Malathion is erkend voor de bestrijding van de meeste vretende, stekende en zuigende insecten in de groente-, fruit-, en bloembollenteelt en in de landbouw, eventueel in combinatie met dimethoaat (een organofosforinsekticide) en methoxychlor (een insecticide). De korte nawerking en de geringe giftigheid laten het particulier gebruik toe. In combinatie met paraffine-olie is het erkend voor de bestrijding van schildluizen, galluizen, bladluizen, rode spin en rupsen op bomen en struiken in de fruit- en sierteelt.

Sierplantenteelt

Malathion is erkend in combinatie met dicofol (een acaricide) en thiofanaat-methyl (een benzimidazolfungicide) voor de bestrijding van insecten, rode spin en witziekte bij sierplanten. In combinatie met tetradifon (een acaricide) en triforine (een fungicide) is het erkend voor het gebruik in particuliere tuinen bij rozen en sierplanten.

Zaden

Malathion is erkend voor de behandeling van gestockeerde zaden van graangewassen en bonen (ook de lege silo's), tegen insecten en mijten in combinatie met dichloorvos (een organofosforinsekticide).

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Kamerplanten

Malathion is erkend voor de bestrijding van insecten en mijten op kamerplanten.

Kruipende insecten

Malathion is erkend voor de bestrijding van kruipende insecten, zoals mieren, in huis.

Ectoparasieten

Malathion is erkend in de diergeneeskunde voor de bestrijding van ectoparasieten op kleine huisdieren.

Voedingswaren

Malathion is erkend voor de behandeling van granen tijdens de stockageperiode.

TOTAAL GEBRUIK

Zowel de gerealiseerde reductie in de landbouw als de stijging van het gebruik erbuiten is hoofdzakelijk een gevolg van een spontane marktverschuiving, ondermeer binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Het stimuleren van het toepassen van de beste milieuvrije handelswijze in de landbouw heeft ook positief bijgedragen.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De sterke adsorptie, de lage oplosbaarheid in water en de vlugge hydrolyse leiden tot het eerder sporadisch detecteren van malathion in de oppervlaktewateren.

PARATHION

FICHE
28

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

PARATHION

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

*november 1993
actualisatie mei 1995*

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 46.830 90 _____ 38.260 95 _____ < 21.000	90 _____ - 18 % 95 _____ - 55 %	De hoge humane toxiciteit heeft er ook toe geleid dat voorkeur gegeven wordt aan de gesynthetiseerde pyrethroiden.

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Parathion is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetylcholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Fruitteelt

Parathion is erkend voor de bestrijding van de appelbloesemkevers, bladluizen, wintervlinders en vruchtbladrollers bij appels. Deze laatste behandeling wordt slechts toegepast in de zomer na waarschuwing in geïntegreerde bestrijdingsschema's.

Groenteteelt

Parathion is erkend voor de bestrijding van de koolgalmug bij kolen, aardvlooiën bij witloof, preimot en thripsen bij prei en voor bodembehandeling tegen wortelluizen bij sla, andijvie en kruidlandijvie.

Verschillende teelten

Parathion is erkend voor de bestrijding van thrips bij vlas, bietekevers in de bietenteelt en aardvlooiën bij rapen.

TOTAAL GEBRUIK

De gerealiseerde reductie is enerzijds het gevolg van een spontane marktverschuiving, ondermeer binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Anderzijds werd, in het kader van het toepassen van de beste milieuveilige handelswijze in de landbouw, specifiek aandacht gegeven aan waarschuwingssystemen in de geïntegreerde bestrijding.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

De sterke adsorptie, de lage oplosbaarheid in water en de vlugge hydrolyse leiden tot het eerder sporadisch detecteren van parathion in de oppervlaktewateren.

DICHLOORVOS

FICHE
30

*Een evaluatie van de gebruik- of verkoopcijfers
in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
GEBRUIK- OF VERKOOPCIJFERS
VAN PESTICIDEN
UIT DE STOFDOSSIERS**

DICHLOROVOS

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : **50 %** reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd door het
Task Team Pesticiden**

november 1993
actualisatie mei 1995

GEBRUIK	TOTAAL BELGIE actieve stof in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot
Landbouw	85 _____ 470 90 _____ 900 95 _____ 3.000	90 _____ + 91 % 95 _____ + 538 %	
Buiten de landbouw	85 _____ 16.910 90 _____ 27.920 95 _____ 27.920	90 _____ + 65 % 95 _____ + 65 %	Het gebruik in de aquacultuur, dat in andere landen problemen stelt, is in België niet toegelaten.
Totaal	85 _____ 17.380 90 _____ 28.820 95 _____ 30.900	90 _____ + 66 % 95 _____ + 78 %	

OPMERKING : Gezien het diffuus karakter van de pesticidenemissies, is de evaluatie gebaseerd op de totale gebruik- of verkoopcijfers voor België, die op federaal vlak worden verzameld. De schattingen zijn in *italics* gedrukt.

WERKING

Dichloorvos is een organofosforinsekticide dat inwerkt op het acetylcholinesterase-enzyme. Dit enzyme speelt een belangrijke rol in de overdracht van prikkels in het zenuwstelsel.

GEBRUIK IN DE LANDBOUW

Groente- en bloementeeit

Dichloorvos is erkend voor de bestrijding van een groot aantal vretende en zuigende insecten in de groente- en bloementeeit. Door de hoge vluchtigheid is het ideaal voor verneveling in serres.

Zaden

Dichloorvos is erkend voor de behandeling van gestockeerde zaden van graangewassen en bonen (ook de lege silo's), tegen insecten en mijten in combinatie met malathion (een organofosforinsekticide).

GEBRUIK BUITEN DE LANDBOUW

Vliegen

Dichloorvos is erkend voor de bestrijding van vliegen. De strips vertegenwoordigen het hoogste gebruik van dichloorvos.

Kruipende insecten en mijten

Dichloorvos is erkend voor de bestrijding van kruipende insecten, zoals mieren, en mijten in huis.

Motten

Dichloorvos is erkend voor de bestrijding van motten in textiel.

Ectoparasieten

Dichloorvos is erkend in de diergeneeskunde voor de bestrijding van ectoparasieten op kleine huisdieren.

Voedingswaren

Dichloorvos is erkend voor de behandeling van granen tijdens de stockageperiode.

Lokalen

Dichloorvos is onder bepaalde voorwaarden erkend voor de ontsmetting van lokalen en ruimten door middel van verneveling.

TOTAAL GEBRUIK

Het landbouwkundig gebruik kent nog steeds een stijging, doch in vergelijking met de particuliere vliegenbestrijding is deze hoeveelheid van minder belang. In beide gevallen is de stijging voor een deel het gevolg van een verschuiving binnen de groep van de organofosforinsekticiden. Een significante reductie wordt verwacht door het invoeren van de ecotaks op het particulier dichloorvosgebruik. Als de stijgende trend van het landbouwkundig gebruik zich verderzet, zullen naast het stimuleren van de beste milieuvriendelijke handelswijze bijkomende maatregelen nodig zijn.

CONCENTRATIES IN HET MILIEU

Dichloorvos breekt vlug af, doch door de hoge wateroplosbaarheid wordt het toch regelmatig in het aquatisch milieu gedetecteerd (tot 1,47 µg/l in 1992). Door de hoge vluchtigheid wordt verondersteld dat dichloorvos via het regenwater in het oppervlaktewater terechtkomt. Regenwater/luchtanalyses zijn gepland om deze hypothese te onderzoeken.

**TRICHLOORETHYLEEN
(TRI)**

FICHE

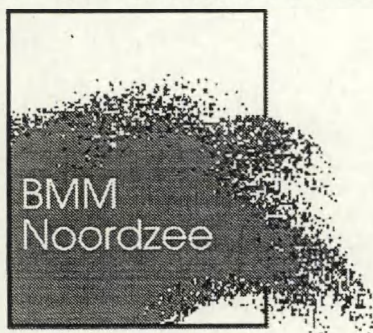
31

**TETRACHLOORETHYLEEN
(PER)**

FICHE

32

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

SYNTHESE VAN DE
EMISSIONS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

TRICHLOROETHYLEEN
(TRI)

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Beheerseenheid Model
Noordzee**

maart 1993
actualisatie april 1995

EMISSIONS NAAR DE LUCHT

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

De enige belangrijke bron van TRI naar de lucht is de toepassing van dit solvent voor de ontvetting van metalen. Het totale gebruik van TRI voor ontvetting is in de referentieperiode quasi gehalveerd. In het stofdossier wordt daarnaast doorgerekend wat de weerslag is van de omschakeling van *open* naar *gesloten* systemen op de solvent-emissies van deze activiteiten. Men gaat er van uit dat het percentage open systemen, dat in 1985 nog 80 % bedroeg, in 1995 zal gedaald zijn tot 40 % van de machines.

EMISSIONS NAAR HET WATER

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

Ook hier wordt aangenomen dat de verliezen naar het water (lozingen) minder dan 1 % bedragen van de gebruikte hoeveelheid solvent, die ofwel verdampt (70 %) ofwel in een afvalstof terecht komt (30 %).

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 3.360 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 1.905 ton
bereikt reductiepercentage : 43 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : < 49 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : < 25 ton
bereikt reductiepercentage : 49 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 43 %

SYNTHESE VAN DE
EMISSIONS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

TETRACHLOROETHYLEEN
(PER)

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Beheerseenheid Model
Noordzee**

maart 1993
actualisatie april 1995

EMISSIONS NAAR DE LUCHT

Chemische reiniging van textiel

De chemische reiniging van textiel ("droogkuis") gebeurt voor meer dan 98 % met PER. In het stofdossier wordt, naast de kwantitatieve evolutie van het gebruik van PER, ook rekening gehouden met de evolutie van het machinepark (*open/gesloten systemen*).

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

Naast de sterke vermindering van het gebruik van PER voor de ontvetting van metalen dient men hier ook rekening te houden met de omschakeling van *open* naar *gesloten* systemen.

EMISSIONS NAAR HET WATER

Ook hier wordt aangenomen dat de verliezen naar het water (lozingen) minder dan 1 % bedragen van de gebruikte hoeveelheid solvent, die ofwel verdampt (70 %) ofwel in een afvalstof terecht komt (30 %).

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 6.793 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 2.391 ton
bereikt reductiepercentage : 65 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : < 30 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : < 13 ton
bereikt reductiepercentage : 57 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 65 %

TRICHOORETHYLEEN (TRI) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	TRI naar lucht in ton/jaar	TRI naar lucht in ton/jaar	TRI naar lucht in ton/jaar	TRI naar lucht in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 2150 90 1568 95 1219	85 236 90 172 95 134	85 974 90 710 95 552	85 3360 90 2450 95 1905	90 - 27 % 95 - 43 %

TRICHOORETHYLEEN (TRI) NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	TRI naar water in ton/jaar	TRI naar water in ton/jaar	TRI naar water in ton/jaar	TRI naar water in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 < 31 90 < 26 95 < 16	85 < 3 90 < 2 95 < 2	85 < 14 90 < 12 95 < 7	85 < 48 90 < 40 95 < 25	90 - 17 % 95 - 48 %
grootte-orde van de lozingen in de chemische industrie	85 90 95	85 90 95	85 90 95	85 1 90 1 95 ? 0	90 95
ALGEMEEN TOTAAL	85 90 95	85 90 95	85 90 95	85 < 49 90 < 41 95 ? < 25	90 - 16 % 95 - 49 %

TETRACHLOORETHYLEEN (PER) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	PER naar lucht in ton/jaar	PER naar lucht in ton/jaar	PER naar lucht in ton/jaar	PER naar lucht in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
17. Chemische reiniging van textiel	85 3653 90 3119 95 1446	85 719 90 488 95 227	85 1163 90 847 95 393	85 5535 90 4454 95 2066	90 - 20 % 95 - 63 %
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 694 90 345 95 182	85 101 90 50 95 26	85 325 90 162 95 85	85 1120 90 557 95 293	90 - 50 % 95 - 74 %
10. Organische chemische industrie	85 57 90 38 95 13	85 16 90 10 95 4	85 27 90 18 95 6	85 100 90 66 95 23	90 - 34 % 95 - 77 %
15. Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen	85 22 90 11 95 5	85 6 90 3 95 2	85 10 90 5 95 2	85 38 90 19 95 9	90 - 50 % 95 - 76 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 4426 90 3513 95 1652	85 842 90 551 95 259	85 1525 90 1032 95 486	85 6793 90 5096 95 2391	90 - 25 % 95 - 65 %

TETRACHLOORETHYLEEN (PER) NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	PER naar water in ton/jaar	PER naar water in ton/jaar	PER naar water in ton/jaar	PER naar water in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 < 10 90 < 5 95 < 2	85 < 1 90 < 1 95 < 1	85 < 5 90 < 3 95 < 1	85 < 16 90 < 9 95 < 4	90 - 44 % 95 - 75 %
15. Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen	85 7 90 6 95 5	85 3 90 1 95 1	85 2 90 3 95 1	85 12 90 10 95 7	90 - 17 % 95 - 42 %
10. Organische chemische industrie	85 < 0,6 90 < 0,6 95 < 0,6	85 < 0,1 90 < 0,1 95 < 0,1	85 < 0,3 90 < 0,3 95 < 0,3	85 < 1 90 < 1 95 < 1	90 0 % 95 0 %
17. Chemische reiniging van textiel	85 < 0,5 90 < 0,5 95 < 0,5	85 < 0,1 90 < 0,1 95 < 0,1	85 < 0,5 90 < 0,5 95 < 0,5	85 < 1 90 < 1 95 < 1	90 0 % 95 0 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 18,1 90 12,1 95 8,1	85 4,2 90 2,2 95 2,2	85 7,8 90 6,8 95 2,8	85 < 30 90 < 20 95 < 13	90 - 33 % 95 - 57 %

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

**TRICHLLOORBENZEEN
(TCB)**

FICHE

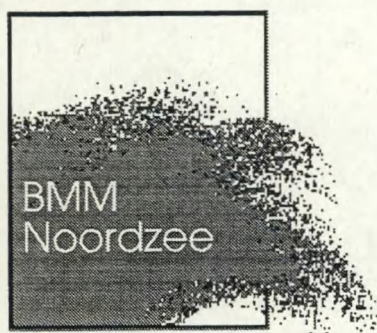
33

**1,2 - DICHLOORETHAAN
(EDC)**

FICHE

34

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

**TRICHOORBENZEEN
(TCB)**

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Beheerseenheid Model
Noordzee**

maart 1993

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Textielindustrie

Het enige geïdentificeerde gebruik van Trichlorobenzeen in België betreft de toepassing als "carrier" bij de kleuring van textiel bij een temperatuur hoger dan 100 °C (bijvoorbeeld van mengsels van wol en polyester). Hierover bestaan geen nauwkeurige gegevens. Het bedroeg vermoedelijk minder dan 1 ton in 1985 en zou, volgens bronnen binnen de sector, in de afgelopen 10 jaar nog met 95 % afgenomen zijn.

Grootte-orde van potentiële diffuse emissies door gebruik

Hoewel hierover geen kwantitatieve gegevens bestaan, werd verondersteld dat een aantal consumptieproducten nog TCB kan bevatten. Hierbij werd uitgegaan van een emissiefactor uit een rapport van de Nederlandse onderzoeksinstituut TNO (0,2 gram per inwoner).

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : < 3 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : << 3 ton
bereikt reductiepercentage : ? 32 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : ? 32 %

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

**1,2 - DICHOORETHAAN
(EDC)**

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
in de periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Beheerseenheid Model
Noordzee**

maart 1993

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Het paradoxale aan deze stof is dat de productie ervan (nodig voor de synthese van monovinylchloride en polyvinylchloride, PVC) slechts aanleiding geeft tot beperkte emissies naar de lucht, daar waar het beperkte gebruik ervan als reagens en solvent in de overige organische chemische nijverheid - dat grootteordes kleiner is - geacht wordt een relatief aanzienlijke bron te zijn.

Organische chemische nijverheid (buiten de vinylchloride nijverheid)

EDC wordt onder meer gebruikt in de farmaceutische nijverheid. Er bestaan geen goede kwantitatieve gegevens over de toepassingen van EDC in de organische chemische nijverheid buiten de vinylchloride nijverheid. De vermelde gegevens zijn schattingen die gebaseerd zijn op de appreciatie door waarnemers uit de sector.

Vinylchloride nijverheid

Deze emissies zijn nauwkeurig gekend door de producenten van vinylchloride.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 114 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 55,5 ton
bereikt reductiepercentage : 51 %

EMISSIES NAAR HET WATER

Vinylchloride nijverheid

Deze emissies zijn nauwkeurig gekend door de producenten van vinylchloride.

Organische chemische nijverheid (buiten de vinylchloride nijverheid)

Ook deze cijfers zijn ruwe schattingen.
EDC is zoals de overige gechlorideerde solvents aan strengere controles onderworpen.

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 72 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : < 5 ton

BEREIKT REDUCTIEPERCENTAGE : 91 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 67 %

TRICHLOROBENZEEN (TCB) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	TCB naar lucht in ton/jaar	TCB naar lucht in ton/jaar	TCB naar lucht in ton/jaar	TCB naar lucht in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
12. Textielindustrie	85 ____ < 0,8 90 ____ < 0,8 95 ____ < 0,8	85 ____ [0] 90 ____ [0] 95 ____ [0]	85 ____ < 0,2 90 ____ < 0,2 95 ____ < 0,2	85 ____ < 1 90 ____ < 1 95 ____ < 1 geschat op 50 kg	90 ____ 95 ____ ? - 95 %
grootte-orde van potentiële diffuse emissies door gebruik	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ [2] 90 ____ [2] 95 ____ [2]	90 ____ 95 ____ ? [0 %]
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ 90 ____ 95 ____	85 ____ < [3] 90 ____ < [3] 95 ____ < [3]	90 ____ 95 ____ ? - 32 %

1,2-DICHLOROETHAAN (EDC) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	EDC naar lucht in ton/jaar	EDC naar lucht in ton/jaar	EDC naar lucht in ton/jaar	EDC naar lucht in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
10. - 10.3 (Gebruik in) Organische chemische nijverheid	85 ____ 56 90 ____ 42 95 ____ 28	85 ____ 18 90 ____ 11 95 ____ 9	85 ____ 26 90 ____ 22 95 ____ 13	85 ____ 100 90 ____ 75 95 ____ 50	90 ____ - 25 % 95 ____ - 50 %
10.3. (productie in) Vinylchloride nijverheid	85 ____ 5 90 ____ 5,5 95 ____ 5,5	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 9 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 14 90 ____ 5,5 95 ____ 5,5	90 ____ - 61 % 95 ____ - 61 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 61 90 ____ 47,5 95 ____ 33,5	85 ____ 18 90 ____ 11 95 ____ 9	85 ____ 35 90 ____ 22 95 ____ 13	85 ____ 114 90 ____ 80,5 95 ____ 55,5	90 ____ - 29 % 95 ____ - 51 %

1,2-DICHLOROETHAAN (EDC) NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	EDC naar water in ton/jaar	EDC naar water in ton/jaar	EDC naar water in ton/jaar	EDC naar water in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
10.3. (productie in) Vinylchloride nijverheid	85 ____ 11 90 ____ 0,5 95 ____ < 1	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 47 90 ____ 3,1 95 ____ < 1	85 ____ 58 90 ____ 3,6 95 ____ < 2	90 ____ - 94 % 95 ____ - 97 %
10. - 10.3 (Gebruik in) Organische chemische nijverheid	85 ____ 8 90 ____ 5 95 ____ 2	85 ____ 2 90 ____ 2 95 ____ 0	85 ____ 4 90 ____ 2 95 ____ 1	85 ____ 14 90 ____ 9 95 ____ 3	90 ____ - 36 % 95 ____ - 79 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 19 90 ____ 5,5 95 ____ < 3	85 ____ 2 90 ____ 2 95 ____ 0	85 ____ 51 90 ____ 5,1 95 ____ < 2	85 ____ 72 90 ____ 12,6 95 ____ < 5	90 ____ - 83 % 95 ____ - 93 %

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

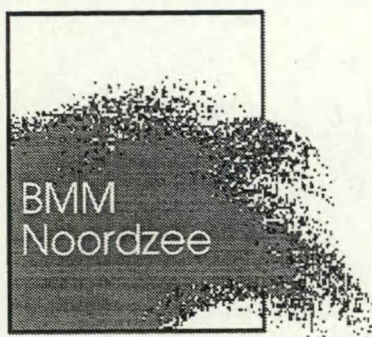
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

**TRICHLOORETHAAN
(T111)**

FICHE

35

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

TRICHLORETHAAN

(T111)

doelstelling van de Noordzeeconferenties :
50 % reductie in de toevoer via het water
en via de lucht in de periode van 1985
tot 1995 (uiterlijk 1999 voor de lucht)

Deze gegevens werden ontleend aan :

**een studie uitgevoerd in opdracht
van de Beheerseenheid Model
Noordzee**

maart 1993

actualisatie mei 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Deze stof wordt quasi volledig uitgebannen door de internationale maatregelen ter bescherming van de ozonlaag. Die betekenen in Europa een verbod op het gebruik in 1996.

Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)

Ook dit gechloreerd solvent werd intensief gebruikt voor de ontvetting van metalen voorwerpen bij de voorbereiding van oppervlaktebehandelingen. Er wordt uitgegaan van een verlies van 70 % naar de lucht van de hoeveelheid die voor deze toepassing wordt (werd) ingezet.

Gebruik van lijmen en adhesieven

De toepassing van T111 in deze produkten leidt tot een diffuse emissie. De vermelde cijfers werden bekomen op basis van informatie van de betrokken bedrijfsfederatie.

Gebruik van aerosolen

Het gebruik van T111 in aerosolen is sterk afgenomen. De vermelde gegevens zijn een schatting op basis van het aandeel van de Belgische markt in de Europese verkoopcijfers.

Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen

In de elektronische nijverheid werd T111 intensief gebruikt voor de verwijdering van harsresidu's op geïntegreerde schakelingen. De vermelde gegevens werden getoetst aan de informatie van de belangrijkste Belgische bedrijven op dat gebied.

EMISSIES NAAR HET WATER

Voor de solventen geldt vanzelfsprekend dat de lozingen naar het water meestal veel kleiner zijn dan de lozingen naar de lucht. Voor T111 wordt aangenomen dat de emissie naar het water kleiner is dan ongeveer 1% van de emissie naar de lucht en naar het afval (die dus samen het verbruik uitmaken).

De diffuse bronnen "gebruik van aerosolen" en "gebruik van lijmen en adhesieven" geven géén aanleiding tot substantiële lozingen naar het water.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 5.445 ton
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 (1996) : 0 ton
bereikt reductiepercentage : 100 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : < 55 ton
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 (1996) : ~ 0 ton
bereikt reductiepercentage : 100 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 100 %

TRICHOORETHAAN (T111) NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	T111 naar lucht in ton/jaar	T111 naar lucht in ton/jaar	T111 naar lucht in ton/jaar	T111 naar lucht in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 ___ 2285	85 ___ 250	85 ___ 1035	85 ___ 3570	
	90 ___ 1927	90 ___ 211	90 ___ 873	90 ___ 3011	90 ___ - 16 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
25. gebruik van lijmen en adhesieven	85 ___ 728	85 ___ 208	85 ___ 364	85 ___ 1300	
	90 ___ 522	90 ___ 144	90 ___ 234	90 ___ 900	90 ___ - 31 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
26. Gebruik van aerosolen	85 ___ 204	85 ___ 61	85 ___ 100	85 ___ 365	
	90 ___ 116	90 ___ 18	90 ___ 66	90 ___ 200	90 ___ - 45 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
16. Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen	85 ___ 124	85 ___ 23	85 ___ 63	85 ___ 210	
	90 ___ 74	90 ___ 13,5	90 ___ 37,5	90 ___ 125	90 ___ - 40 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 ___ 3341	85 ___ 542	85 ___ 1562	85 ___ 5445	
	90 ___ 2639	90 ___ 387	90 ___ 1211	90 ___ 4237	90 ___ - 22 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %

TRICHOORETHAAN (T111) NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE
	T111 naar water in ton/jaar	T111 naar water in ton/jaar	T111 naar water in ton/jaar	T111 naar water in ton/jaar	als verschilpercentage (- daling; + stijging)
BRONNEN					
11. Werktuigbouw, behandeling van metalen (ontvetting)	85 ___ < 33	85 ___ < 4	85 ___ < 15	85 ___ < 52	
	90 ___ < 28	90 ___ < 3	90 ___ < 12	90 ___ < 43	90 ___ - 17 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
15. Grafische industrie en geïntegreerde schakelingen	85 ___ < 2	85 ___ << 1	85 ___ < 1	85 ___ < 3	
	90 ___ < 1	90 ___ << 1	90 ___ < 1	90 ___ < 2	90 ___ - 33 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %
ALGEMEEN TOTAAL	85 ___ < 35	85 ___ < 5	85 ___ < 16	85 ___ < 55	
	90 ___ < 29	90 ___ < 4	90 ___ < 13	90 ___ < 45	90 ___ - 18 %
	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ 0	95(96) ___ - 100 %

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

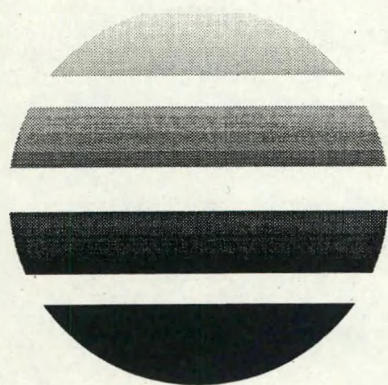
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

DIOXINES

FICHE

36

*Een balans van de totale rechtstreekse emissies
naar de lucht en naar het water
in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



V.M.M.

**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

DIOXINES

doelstelling van de
Noordzeeconferenties :
**70 % reductie in de toevoer via
alle routes tussen 1985 en 1995**

Deze gegevens werden ontleend aan :
**een studie gemaakt in opdracht van
de Vlaamse Milieumaatschappij**
januari 1995
aanpassing mei 1995

EMISSIES NAAR DE LUCHT

Verbranding van huishoudelijke afvalstoffen

De huisvuilverbranding vormt de belangrijkste bron van dioxine-emissie naar de lucht en draagt in 1995 volgens de huidige gegevens voor meer dan 28 % bij tot het totaal. Omwille van het grote aandeel van deze sector werden de emissiefactoren voor elke installatie en voor elk van de referentiejaar zo mogelijk individueel ingeschat.

Gebouwenverwarming

Bij gebrek aan officiële statistische gegevens over de verbranding van hout in de particuliere sector werden deze gegevens geraamd. Hoewel deze activiteit op zich slechts een bescheiden rol speelt in de verwarming van woningen, draagt ze toch het meeste bij in deze emissiecategorie (56 à 70 %), naast steenkool (39 à 23 %). Vloeibare of gasvormige brandstoffen nemen de rest voor hun rekening.

Verbranding van ziekenhuisafval

Ondanks de geringe hoeveelheid verbrand afval is dit een bijzonder belangrijke bron van dioxine-emissies; gelet op beleidsmatige erkenning van dit probleem mag verwacht worden dat op korte termijn verdere reducties gerealiseerd zullen worden.

Non-ferro industrie

De secundaire behandeling of winning van koper is de belangrijkste bron van dioxines in deze bedrijfstak (70 à 80 %). De emissieramingen gebeurden voornamelijk aan de hand van productiehoeveelheden en met buitenlandse emissiefactoren.

IJzer- en staalindustrie

De productie van agglomeraten (85 à 90 %) en de elektrische staalovens zijn de belangrijkste eenheden waar dioxine-emissies optreden. Bij gebrek aan meetgegevens of andere indicaties werd een vaste emissiefactor gebruikt in combinatie met de Belgische productiehoeveelheden.

Cementovens, Kalkovens

De gebruikte emissiefactoren houden rekening met het al of niet aanwenden van industrieel afval als energiebron in de cementovens; voor de kalkovens en de cementovens zijn er onvoldoende gegevens bekend en is de gehanteerde emissiefactor omgeven door een onzekerheidsmarge.

Industriële stookinstallaties, elektriciteitopwekking uit steenkool

De aanwending van steenkool en hout geven ook aanleiding tot dioxine-emissies.

(vervolg LUCHT)

Verbranding van industrieel afval, slibverbranding, stortgasverbranding

Er is een aanzienlijke stijging van de verbranding van industrieel afval in het Vlaamse Gewest.

Wegverkeer met diesel en benzine

Loodhoudende benzine geeft aanleiding tot 20 maal méér dioxine-emissie dan loodvrije (verbrand in een wagen zonder catalysator). De daling is dus te wijten aan de overschakeling op loodvrije benzine.

Branden

Met buitenlandse emissiefactoren en binnenlandse statistische gegevens over branden werd een raming gemaakt van deze - onbeheersbare - bron van dioxine-emissies.

EMISSIES NAAR HET WATER

IJzer- en staalindustrie

Deze industrietak is (potentieel) veruit de grootste bron van dioxines naar het water.

Papierpulpproductie

De in het Waalse Gewest geproduceerde papierpulp wordt sinds medio 1993 niet meer met moleculair chloor gebleekt. Deze bron van dioxines naar het water is volledig gesaneerd.

Overige industrieën

De productie van chloorgas en loog (chlooralkali-industrie), de vinylchloride (PVC)-industrie, de verbranding van huishoudelijke afvalstoffen (natte gaswassing) en andere afvalstoffen evenals branden (bluswater) zijn ondergeschikte bronnen van dioxines naar het water.

GESCHAT TOTAAL LUCHT 1985 : 850 gram TEQ
GESCHAT TOTAAL LUCHT 1995 : 642 gram TEQ
bereikt reductiepercentage : 24 %

GESCHAT TOTAAL WATER 1985 : 6,21 gram TEQ
GESCHAT TOTAAL WATER 1995 : 3,77 gram TEQ
bereikt reductiepercentage : 39 %

REDUCTIEPERCENTAGE NAAR LUCHT EN WATER SAMEN : 25 %

DIOXINES NAAR LUCHT

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE	noot
	dioxines naar lucht in gram TEQ	dioxines naar lucht in gram TEQ	dioxines naar lucht in gram TEQ	dioxines naar lucht in gram TEQ	als verschilpercentage (- daling; + stijging)	zie achterkant
BRONNEN						
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 ____ 162 90 ____ 200 95 ____ 50	85 ____ 103 90 ____ 123 95 ____ 125	85 ____ 32,2 90 ____ 62 95 ____ 11,5	85 ____ 297 90 ____ 385 95 ____ 187	90 ____ + 30 % 95 ____ - 37 %	(1) (2)
[6.] Gebouwen- verwarming	85 ____ 104,2 90 ____ 62 95 ____ 53	85 ____ 12 90 ____ 7,25 95 ____ 6,2	85 ____ 111 90 ____ 68,9 95 ____ 63	85 ____ 228 90 ____ 138 95 ____ 122	90 ____ - 39 % 95 ____ - 46 %	
3.3. Verbranding van ziekenhuisafval	85 ____ 67,5 90 ____ 67,5 95 ____ 62,5	85 ____ 16,9 90 ____ 16,9 95 ____ 0,97	85 ____ 15,7 90 ____ 15,7 95 ____ 15,7	85 ____ 100 90 ____ 100 95 ____ 79,17	90 ____ 0 % 95 ____ - 21 %	(1)
2. Non-ferro industrie	85 ____ 50,38 90 ____ 68,26 95 ____ 67,27	85 ____ 7,33 90 ____ 10,15 95 ____ 10,64	85 ____ 22,29 90 ____ 30,27 95 ____ 28,89	85 ____ 80 90 ____ 109 95 ____ 107	90 ____ + 36 % 95 ____ + 34 %	(2) (3)
1. IJzer- en staal- industrie	85 ____ 25,7 90 ____ 31,8 95 ____ 30,8	85 ____ 0,23 90 ____ 0,2 95 ____ 0	85 ____ 41,1 90 ____ 42,0 95 ____ 29,9	85 ____ 67 90 ____ 74 95 ____ 60,7	90 ____ + 10 % 95 ____ - 9 %	(3)
8.1., 8.2., Cement- industrie, Kalk- industrie	85 ____ 0,5 90 ____ 0,6 95 ____ 0,6	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 46 90 ____ 53,7 95 ____ 20,2	85 ____ 46,5 26,6-65,8 90 ____ 54,3 31,6-76,2 95 ____ 54,2 32,3-75,3	90 ____ + 17 % 95 ____ + 16 %	onzeker- heids- marge
[6.], 5. Industriële stookinstallaties, electriciteit uit steenkool	85 ____ 7,07 90 ____ 6,29 95 ____ 5,77	85 ____ 0,02 90 ____ 0,02 95 ____ 0,005	85 ____ 4,625 90 ____ 4,45 95 ____ 3,53	85 ____ 11,7 90 ____ 10,75 95 ____ 9,31	90 ____ - 8 % 95 ____ - 20 %	
3.2., 3.4., x: Verbranding van ind. afval, slibverbranding, stortgasverbranding	85 ____ 1,81 90 ____ 6,46 95 ____ 18,261	85 ____ 7,2 90 ____ 5,34 95 ____ 0	85 ____ 0,09 90 ____ 0,09 95 ____ 0,0909	85 ____ 9,10 90 ____ 11,9 95 ____ 18,352	90 ____ + 31 % 95 ____ + 102 %	
4.1., 4.2., wegverkeer	85 ____ 3,59 90 ____ 2,81 95 ____ 1,01	85 ____ 0,49 90 ____ 0,40 95 ____ 0,15	85 ____ 2,0 90 ____ 1,55 95 ____ 0,55	85 ____ 6,08 90 ____ 4,76 95 ____ 1,71	90 ____ - 22 % 95 ____ - 72 %	
40. Branden	85 ____ 2,09 90 ____ 2,08 95 ____ 1,60	85 ____ 0,40 90 ____ 0,40 95 ____ 0,31	85 ____ 1,96 90 ____ 1,94 95 ____ 1,50	85 ____ 3,36 2,23-4,45 90 ____ 3,22 2,19-4,42 95 ____ 2,56 1,69-3,41	90 ____ - 4 % 95 ____ - 24 %	onzeker- heids- marge
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 425 90 ____ 448 95 ____ 291	85 ____ 148 90 ____ 164 95 ____ 143	85 ____ 277 90 ____ 281 95 ____ 208	85 ____ 850 90 ____ 892 95 ____ 642	90 ____ + 5 % 95 ____ - 24 %	

DIOXINES NAAR WATER

nummer en sector	Vlaams Gewest	Brussels Hoofdst. Gewest	Waals Gewest	TOTAAL BELGIE	EVOLUTIE	noot
	dioxines naar water in gram TEQ	dioxines naar water in gram TEQ	dioxines naar water in gram TEQ	dioxines naar water in gram TEQ	als verschilpercentage (- daling; + stijging)	zie achterkant
BRONNEN						
1. IJzer- en staalindustrie	85 ____ 1,51 90 ____ 1,79 95 ____ 1,66	85 ____ 0,048 90 ____ 0,042 95 ____ 0	85 ____ 2,56 90 ____ 2,55 95 ____ 1,74	85 ____ 4,12 90 ____ 4,38 95 ____ 3,40	90 ____ + 6 % 95 ____ - 17 %	
9.1. Krachtstroomproductie (bleking)	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 1,81 90 ____ 2,18 95 ____ 0	85 ____ 1,81 90 ____ 2,18 95 ____ 0	90 ____ + 20 % 95 ____ - 100 %	
10.3. Vinylchloride industrie	85 ____ 0,013 90 ____ 0,013 95 ____ 0,013	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0,188 90 ____ 0,191 95 ____ 0,209	85 ____ 0,201 90 ____ 0,205 95 ____ 0,222	90 ____ + 2 % 95 ____ + 10 %	
3.1. Verbranding van huishoudelijk afval	85 ____ 0,0234 90 ____ 0,0372 95 ____ 0,0467	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0,0071 90 ____ 0,0099 95 ____ 0,0108	85 ____ 0,0305 90 ____ 0,0471 95 ____ 0,0575	90 ____ + 54 % 95 ____ + 89 %	
7.2. Chlooralkali industrie	85 ____ 0,02 90 ____ 0,02 95 ____ 0,02	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0,01 90 ____ 0,01 95 ____ 0,01	85 ____ 0,03 90 ____ 0,03 95 ____ 0,03	90 ____ 0 % 95 ____ 0 %	
40. Branden	85 ____ 0,0093 90 ____ 0,0092 95 ____ 0,0071	85 ____ 0,0018 90 ____ 0,0018 95 ____ 0,0014	85 ____ 0,0087 90 ____ 0,0086 95 ____ 0,0066	85 ____ 0,0198 90 ____ 0,0196 95 ____ 0,0151	90 ____ - 1 % 95 ____ - 24 %	
3.2. Verbranding van industrieel afval	85 ____ 0,0001 90 ____ 0,008 95 ____ 0,02	85 ____ 0,0023 90 ____ 0,0017 95 ____ 0,001	85 ____ 0 90 ____ 0 95 ____ 0	85 ____ 0,0024 90 ____ 0,01 95 ____ 0,021	90 ____ + 316 % 95 ____ + 775 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 ____ 1,58 90 ____ 1,88 95 ____ 1,78	85 ____ 0,05 90 ____ 0,045 95 ____ 0,002	85 ____ 4,58 90 ____ 4,95 95 ____ 1,99	85 ____ 6,21 90 ____ 6,87 95 ____ 3,77	90 ____ + 11 % 95 ____ - 39 %	(4)

NOTEN

Noot (1)

Door verdere sanering van de bestaande verbrandingsinstallaties zullen de dioxine-emissies naar de lucht afkomstig van deze sector in 1996 dalen met 79 % ten opzichte van de hoeveelheid in 1985. Dit zou het reductiepercentage van de dioxine-emissies naar de lucht in België brengen op 39 %.

Noot (2)

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschouwt de gegevens vermeld in de kolom "Brussels Hoofdst. Gewest" als abnormaal hoog en doet de nodige inspanningen om een meer nauwkeurige schatting van deze emissies te bekomen.

Noot (3)

Voor andere belangrijke sectoren zoals de ijzer- en staalindustrie en de non-ferro industrie zal het Vlaams Gewest in samenwerking met de betreffende Vlaamse bedrijven eerst een beter inzicht dienen te bekomen van de dioxine-vorming alvorens gerichte maatregelen voor de voorkoming en beperking van de dioxine-emissies kunnen opgelegd worden.

Noot (4)

Dioxinegehalten in het rioolslib (de zogenaamde "reservoirs") wijzen er op dat vermoedelijk meer dioxines in het industriële en huishoudelijke afvalwater aanwezig zijn dan momenteel wordt verondersteld.

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee
De Belgische emissies van gevaarlijke stoffen
naar de lucht en naar het water
in de periode 1985 - 1995

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

NUTRIENTEN

FICHE
N/P

*Een bilan van de totale rechtstreekse emissies
naar het water in de drie gewesten in België
tijdens de periode 1985 - 1990 - 1995*



**Technische
Commissie
Noordzee
MNZ**

Deze fiche maakt deel uit van de publicatie

Stofstromen naar de Noordzee

Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995

**SYNTHESE VAN DE
EMISSIEGEGEVENS
NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS**

NUTRIENTEN

doelstelling van de
Noordzeeconferenties : 50 % reductie
in de toevoer via het water in de
periode van 1985 tot 1995

Deze gegevens werden ontleend aan :

**de rapportering uitgevoerd door
het Task Team Nutriënten in het kader
van het Verdrag van Parijs en
het ISO rapport**

*december 1993
actualisatie april 1995*

STIKSTOF (N)

Huishoudens

Als basis werd de emissie van 10 g stikstof per inwoner en per dag genomen. De stikstofverwijdering werd in rekening gebracht waar er een rioolwaterzuiveringsinstallatie bestond. De rioolwaterzuiveringsinstallaties worden pas vanaf 1995 geleidelijk aan voorzien van een tertiaire zuiveringseenheid voor de specifieke stikstofverwijdering, conform de verplichtingen in het kader van de EG-Richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/217/EEG).

Industrie

Sinds '90 baseert het Vlaams Gewest zich op de emissie-inventaris (metingen), terwijl in de andere Gewesten de gegevens gesteund zijn op informatie uit de lozingsvergunningen. De reductie is een gevolg van enerzijds investeringen van de industrie in procesoptimalisatie en waterzuivering en anderzijds door het verstrengen in bepaalde gevallen van de sectoriële lozingsnormen in functie van de kwaliteit van het ontvangend water. In het Vlaams Gewest zullen de industriële lozingen in oppervlaktewateren tegen 31.12.1998 aan dezelfde normen moeten voldoen als in de EG-Richtlijn Stedelijk Afvalwater wordt opgelegd aan rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Landbouw

Het ISO (Ministerie van Landbouw, 1994) kwantificeerde met een model de stikstofverliezen. Er werden maatregelen genomen om vooral de directe verliezen te verminderen. Dit zijn hoofdzakelijk de verliezen als gevolg van het (kunst)mestgebruik, het weiden en stallen van dieren en de verliezen uit mest- en silosappen. Zo zijn de stalverliezen met 68 % gedaald tussen 1985 en 1992, als gevolg van het verstrengen van de controle op illegale lozingen op de boerderij en het promoten door de overheid en de landbouworganisaties van milieuvriendelijke landbouwpraktijken. Onvoldoende en onefficiënte maatregelen hebben samen met het tijdsverschil tussen de toepassing van de maatregel en het uiteindelijk effect geresulteerd in een lage stikstofreductie. De volledige uitvoering van de EG-Nitratenrichtlijn (91/676/EEG) zal in grote mate bijdragen tot de te bereiken reductiedoelstelling, extra maatregelen zijn evenwel niet uitgesloten.

FOSFOR (P)

Huishoudens

Als basis werd de emissie van 3 g fosfor per inwoner en per dag genomen. Het effect van het dalend gebruik van fosfaathoudende detergents werd in rekening gebracht en de fosforverwijdering waar er een rioolwaterzuiveringsinstallatie bestond. Het eerste is het resultaat van het convenant tussen de federatie van waspoederproducenten en de federale overheid dat goedgekeurd werd op 18.09.1989. De rioolwaterzuiveringsinstallaties worden pas vanaf 1995 geleidelijk aan voorzien van een tertiaire zuiveringseenheid voor de specifieke fosforverwijdering, conform de verplichtingen in het kader van de EG-Richtlijn Stedelijk Afvalwater (91/217/EEG).

Industrie

Sinds '90 baseert het Vlaams Gewest zich op de emissie-inventaris (metingen), terwijl in de andere Gewesten de gegevens gesteund zijn op informatie uit de lozingsvergunningen. De reductie is een gevolg van enerzijds investeringen van de industrie in procesoptimalisatie en waterzuivering en anderzijds door het verstrengen in bepaalde gevallen van de sectoriële lozingsnormen in functie van de kwaliteit van het ontvangend water. In het Vlaams Gewest zullen de industriële lozingen in oppervlaktewateren tegen 31.12.1998 aan dezelfde normen moeten voldoen als in de EG-Richtlijn Stedelijk Afvalwater wordt opgelegd aan rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Landbouw

Het ISO (Ministerie van Landbouw, 1994) kwantificeerde met een model de fosforverliezen. Er werden maatregelen genomen om vooral de directe verliezen te verminderen. Dit zijn hoofdzakelijk de verliezen als gevolg van het (kunst)mestgebruik, het weiden en stallen van dieren en de verliezen uit mest- en silosappen. Zo zijn de stalverliezen met 68 % gedaald tussen 1985 en 1992, als gevolg van het verstrengen van de controle op illegale lozingen op de boerderij en het promoten door de overheid en de landbouworganisaties van milieuvriendelijke landbouwpraktijken. Onvoldoende en onefficiënte maatregelen hebben samen met het tijdsverschil tussen de toepassing van de maatregel en het uiteindelijk effect, geresulteerd in een matige fosforreductie.

GESCHAT TOTAAL 1985 : 100.800 ton stikstof (N)
GESCHAT TOTAAL 1995 : < 81.600 ton stikstof (N)
bereikt reductiepercentage : > 19 %

GESCHAT TOTAAL 1985 : 17.800 ton fosfor (P)
GESCHAT TOTAAL 1995 : < 9.860 ton fosfor (P)
bereikt reductiepercentage : > 45 %

STIKSTOF NAAR WATER

sector	Vlaams Gewest stikstof naar water in kilogram/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest stikstof naar water in kilogram/jaar	Waals Gewest stikstof naar water in kilogram/jaar	TOTAAL BELGIE stikstof naar water in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot zie achteraan
BRONNEN						
Huishoudens	85 _____ 17.200	85 _____ 3.970	85 _____ 10.790	85 _____ 31.960		(1)
	90 _____ 15.700	90 _____ 3.970	90 _____ 10.450	90 _____ 30.120	90 _____ - 6 %	(2)
	95 _____ 14.400	95 _____ 3.660	95 _____ 10.190	95 _____ 28.250	95 _____ - 12 %	(3)
Industrie	85 _____ 22.760	85 _____ 1.220	85 _____ 5.300	85 _____ 29.280		(1)
	90 _____ 14.370	90 _____ 1.220	90 _____ 4.300	90 _____ 19.890	90 _____ - 32 %	
	95 _____ 13.180	95 _____ 1.120	95 _____ 3.700	95 _____ 18.000	95 _____ - 38 %	
Landbouw	85 _____ 26.500	85 _____ 0	85 _____ 13.080	85 _____ 39.580		
	90 _____ 25.540	90 _____ 0	90 _____ 11.700	90 _____ 37.240	90 _____ - 6 %	
	95 _____ < 23.550	95 _____ 0	95 _____ < 11.800	95 _____ < 35.350	95 _____ - 11 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _____ 66.460	85 _____ 5.190	85 _____ 29.170	85 _____ 100.800		
	90 _____ 55.610	90 _____ 5.190	90 _____ 26.450	90 _____ 87.250	90 _____ - 4 %	
	95 _____ < 51.130	95 _____ 4.780	95 _____ < 25.690	95 _____ < 81.600	95 _____ - 19 %	

4

FOSFOR NAAR WATER

sector	Vlaams Gewest fosfor naar water in kilogram/jaar	Brussels Hoofdst. Gewest fosfor naar water in kilogram/jaar	Waals Gewest fosfor naar water in kilogram/jaar	TOTAAL BELGIE fosfor naar water in kilogram/jaar	EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging)	noot zie achteraan
BRONNEN						
Huishoudens	85 _____ 5.500	85 _____ 1.190	85 _____ 3.180	85 _____ 9.870		(1)
	90 _____ 3.600	90 _____ 760	90 _____ 2.150	90 _____ 6.510	90 _____ - 34 %	(2)
	95 _____ 2.300	95 _____ 640	95 _____ 1.870	95 _____ 4.810	95 _____ - 52 %	(3)
Industrie	85 _____ 3.100	85 _____ 360	85 _____ 2.000	85 _____ 5.460		(1)
	90 _____ 3.400	90 _____ 220	90 _____ 1.700	90 _____ 5.320	90 _____ - 3 %	
	95 _____ 2.170	95 _____ 200	95 _____ 1.000	95 _____ 3.370	95 _____ - 38 %	
Landbouw	85 _____ 1.630	85 _____ 0	85 _____ 840	85 _____ 2.470		
	90 _____ 1.090	90 _____ 0	90 _____ 610	90 _____ 1.700	90 _____ - 31 %	
	95 _____ < 1.080	95 _____ 0	95 _____ < 600	95 _____ < 1.680	95 _____ - 32 %	
ALGEMEEN TOTAAL	85 _____ 10.230	85 _____ 1.550	85 _____ 6.020	85 _____ 17.800		
	90 _____ 8.090	90 _____ 980	90 _____ 4.460	90 _____ 13.530	90 _____ - 24 %	
	95 _____ < 5.550	95 _____ 840	95 _____ < 3.470	95 _____ < 9.860	95 _____ - 45 %	

NOTEN

Noot (1)

Naast de 50 % reductiedoelstelling voor de nutriënten, werden er in het kader van de Derde Noordzeeconferentie (Den Haag, 1990) nog de volgende afspraken gemaakt :

§ 10 stelt : "enkele kustgebieden van de Noordzee, met inbegrip van het Skagerrak, aan te wijzen als probleemgebieden wat betreft eutrofiëring en, gezien de toegenomen toevoer en het gestegen gehalte aan nutriënten, enkele andere kustgebieden als potentiële probleemgebieden aan te wijzen."

§ 11 stelt : " overeenkomen dat voor het stroomgebied van de Noordzee, als minimaal niveau van zuivering, stedelijke gebieden (bijvoorbeeld 5.000 inwoners equivalenten of meer) en industrieën met een vergelijkbare hoeveelheid afvalwater moeten zijn aangesloten op een afvalwaterzuiveringsinstallatie met secundaire (biologische) of even doeltreffende zuivering, tenzij van geval tot geval uitgebreide wetenschappelijke studies tot tevredenheid van de bevoegde internationale instanties aantonen dat deze lozing het Noordzeemilieu op lokale of regionale schaal niet nadelig beïnvloedt."

Ter uitvoering van paragraaf 10 , werd de belgische kust erkend als probleemgebied voor eutrofiëring. Aan paragraaf 11 wordt enkel voldaan in de kustzone, daar er in dit gebied extra inspanningen werden geleverd om de aanwezigheid van microbiologische verontreiniging van het zwemwater te verminderen.

Noot (2)

De evolutie van de aansluitingsgraad van de bevolking op de riolering wordt hierna gegeven. Ongeveer 10 % van de bevolking zal nooit op het rioleringsstelsel worden aangesloten door de zeer verspreide bewoning. Voor deze groep zal de toepassing van kleinschalige zuiveringsmethodes verplicht worden. Dit kan per woning gebeuren, per groep woningen of per individueel landbouwbedrijf. Individuele zuiveringssystemen zoals septische putten en decantatieputten in combinatie met bacteriefilters, zinkputten of ondergrondse bevoeiing leveren relatief goede resultaten op en vergen weinig onderhoud en controle. Ander mogelijkheden zijn, eventueel in combinatie met septische putten, het gebruik van zandfilters, oxydatiebedden, biorotoren, kleine actief-slibsystemen, riet- en percolatievelden, infiltratievelden, afvalvijvers, e.a.

Evolutie van de aansluitingsgraad van de bevolking op het rioleringsstelsel (%) :

	1985	1990	1995
Vlaams Gewest	60 %	78 %	85 %
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	100 %	100 %	100 %
Waals Gewest	60 %	60 %	65 %
België	64 %	74 %	80 %

Noot (3)

De berekening van de fosforreductie als gevolg van de uitvoering van het convenant tussen de federatie van de waspoederproducenten (DETIC-TRACOGRAS) en de federale overheid, werd gebaseerd op de volgende evolutie van het dalend aandeel van fosfaat in wasmiddelen (poeders + vloeibaar) :

1989 : 22 %	1993: 0,61 %
1990 : 5 %	1994 : 0,29 %
1991 : 1,9 %	1995 : 0,14 %
1992 : 1,2 %	

Noot (4)

Naast de toevoer via het water is voor stikstof ook de inbreng via de lucht zeer belangrijk. De totale atmosferische stikstofemissie bedroeg in 1985 163.000 ton N en in 1992 193.000 ton N . Het relatief aandeel van de belangrijkste bronnen, de landbouw (ammoniak - NH_3) en het verkeer (NO_x), bleef stabiel in die periode en was respectievelijk 41 % en 35 %. In absolute termen stijgden beide emissies, waardoor de gerealiseerde reducties in andere domeinen (o.a. verbrandingsinstallaties en electriciteitsproductie) teniet werden gedaan. Er wordt verwacht dat pas na 1995 de landbouwemissies zullen dalen. De NO_x -emissies door het verkeer blijven verder stijgen.

Verzendlijst

✓ ir. De Bruyckere	Directie Zeeland
Dhr. Speksnijder	Directie Zeeland
ir. Turkstra	Directie Zeeland
ir. Claessens	Maritieme Schelde
Dhr. Tiest	Maritieme Schelde
ir. De Laet	Waterbouwkundig Laboratorium
ir. Verdievel	Vlaamse Milieumaatschappij
ir. Odou	Aminal, Bestuur Milieuvergunningen
Mevr. Temmerman	Vlaamse Milieumaatschappij
Dhr. D'Hondt	Vlaamse Milieumaatschappij

Subcommissie Westerschelde - W.V.O.-Vergunning

Wergroep

Vergadering dd. 14 juni 1995

Agenda

1. Opening
2. Verslag vorige vergadering
3. Analyses 1995, 1996
4. Inventarisatie Emissies
5. Uiteenzetting rapport "Stofstromen naar de Noordzee" Dhr. P. D'Hondt
6. Slibbalans Beneden-Zeeschelde
7. Berging slib
8. Rondvraag
9. Nieuwe vergaderdatum

uw brief van
uw kenmerk

ons kenmerk
vragen naar
of toestelnummer

bijlagen

10708
ir. J. Claessens
(03) 222 08 21

2

Verzendlijst

datum 26 september 1995

Betreft : Baggerwerken in de Schelde.
Werkgroep W.V.O.-Vergunning.

Geachte

Ik heb de eer u uit te nodigen op de volgende vergadering van de werkgroep W.V.O.-Vergunning die plaats vindt op 11 oktober e.k. te 10.00 h in het Loodsgebouw te Antwerpen in de vergaderzaal op de 1^e verdieping. Op deze vergadering zal door dhr. Philippe D'Hondt van de Vlaamse Milieu Maatschappij een deskundige toelichting worden gegeven over het rapport "Stofstromen naar de Noordzee". Dit rapport handelt over de invulling van de Belgische verplichtingen in het kader van de 3^e Noordzeeconferentie. In bijlage is een exemplaar van het rapport bijgevoegd.

Mag ik de Nederlandse delegatie verzoeken volledig en eventueel aangevuld met één of twee deskundigen ter zake aanwezig te zijn op deze vergadering. Hiertoe zend ik Dhr. E. Turkstra nog 2 bijkomende exemplaren van het rapport.

In bijlage is tevens een agenda van de vergadering bijgevoegd.

De Inspecteur-generaal,

ir. H. Belmans,
Afdelingshoofd
Afdeling Maritieme Schelde

NB:
gelieve
in het antwoord
de datum
en ons kenmerk
te vermelden

ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
departement Leefmilieu en Infrastructuur
administratie Waterwegen en Zeewezers

afdeling Maritieme Schelde
Tavernierskaai 3 - 2000 Antwerpen
tel. (03) 222 08 11 - fax (03) 231 20 62
telefax 73311





Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel – juni 1995 – D/1995/2505/07