



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 |
| Drins <i>Fiche 9 werd niet gemaakt omdat de Drins in België niet geproduceerd of gebruikt worden.</i> | |
| Hexachloorhexaan (HCH) - Lindaan (gamma HCH) | FICHE 10 |
| DDT <i>Fiche 11 werd niet gemaakt omdat DDT in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.</i> | |
| Pentachloorfenol (PCP) | FICHE 12 |
| Hexachloorbenzeen (HCB)¹ | <i>FICHE 13</i> |
| Hexachloorbutadieen (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 |
| Trifenyltinverbindingen | FICHE 22 |
| Azinfos-ethyl <i>Fiche 23 werd niet gemaakt omdat deze stof in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.</i> | |
| Azinfos-methyl | FICHE 24 |
| Fenitrothion | FICHE 25 |
| Fenthion | FICHE 26 |
| Malathion | FICHE 27 |
| Parathion | FICHE 28 |
| Parathion-methyl <i>Fiche 29 werd niet gemaakt omdat deze stof in België niet geproduceerd of gebruikt wordt.</i> | |
| 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 verdergaande 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. | Eectrostaalfabriek (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 zuiverings-slib |
| 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, infrastructuren en van bovenleidingen van spoorwegen |
| 22. | Slijtage van autobanden en remschoenen |
| 23. | Tandartsen |
| 24. | Laboratoria |
| 25. | Gebruik van lijmen en adhesieven |
| 26. | Gebruik van aërosolen |
| 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, Guledelle 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, Guledelle 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

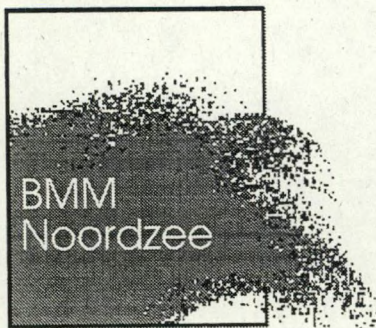
- * Andersen J. & T. Niilonen (Eds.), 1995, "**Progress Report**, 4th International Conference on the Protection of the North Sea. Esbjerg, Denmark 8-9 June 1995", Ministry of the Environment and Energy, Danish Environmental Protection Agency Denmark, 247 pp. (ISBN 87-7810-359-2).

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 afvalverbrandingsinstallaties. 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 industrietak. 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 ontstopping 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 SO₂ (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 hogergenoemde 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 | Brussels Hoofdst. Gewest | Waals Gewest | TOTAAL BELGIE | EVOLUTIE | noot |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|-------------------|
| | kwik naar lucht in kg/jaar | kwik naar lucht in kg/jaar | kwik naar lucht in kg/jaar | kwik naar lucht in kg/jaar | als verschilpercentage (- daling, + stijging) | zie achterkant |
| BRONNEN | | | | | | |
| 3.1. Verbranding van huishoudelijk afval | 85 __ 3466 | 85 __ 1868 | 85 __ 1000 | 85 __ 6334 | | (1) |
| | 90 __ 2025 | 90 __ 1020 | 90 __ 736 | 90 __ 3781 | | |
| | 95 __ 1721 | 95 __ 943 | 95 __ 820 | 95 __ 3484 | | |
| 7.2. Chlooralkali industrie | 85 __ 2435 | 85 __ 0 | 85 __ 1250 | 85 __ 3685 | | (2) |
| | 90 __ 1026 | 90 __ 0 | 90 __ 774 | 90 __ 1800 | | |
| | 95 __ 729 | 95 __ 0 | 95 __ 763 | 95 __ 1492 | | |
| 6. Overige energie | 85 __ 650 | 85 __ 111 | 85 __ 425 | 85 __ 1186 | | |
| | 90 __ 659 | 90 __ 95 | 90 __ 443 | 90 __ 1197 | | |
| | 95 __ 683 | 95 __ 104 | 95 __ 447 | 95 __ 1234 | | |
| 1. ijzer- en staalindustrie | 85 __ 413 | 85 __ 76 | 85 __ 656 | 85 __ 1145 | | |
| | 90 __ 343 | 90 __ 0 | 90 __ 894 | 90 __ 1237 | | |
| | 95 __ 395 | 95 __ 0 | 95 __ 609 | 95 __ 1004 | | |
| 5. Elektriciteits- opwekking met steenkool | 85 __ 400 | 85 __ 0 | 85 __ 512 | 85 __ 912 | | |
| | 90 __ 472 | 90 __ 0 | 90 __ 559 | 90 __ 1031 | | |
| | 95(93) __ 382 | 95(93) __ 0 | 95(93) __ 326 | 95(93) __ 708 | | |
| 2. Non-ferro industrie | 85 __ 63 | 85 __ ? | 85 __ ? | 85 __ > 63 | | |
| | 90 __ 47 | 90 __ ? | 90 __ ? | 90 __ > 47 | | |
| | 95 __ 31 | 95 __ ? | 95 __ ? | 95 __ > 31 | | |
| ALGEMEEN TOTAAL | 85 __ 7427 | 85 > 2055 | 85 > 3843 | 85 > 13325 | | |
| | 90 __ 4572 | 90 > 1115 | 90 > 3406 | 90 > 9093 | | |
| | 95 __ 3941 | 95 > 1047 | 95 > 2965 | 95 > 7953 | | |

KWIK NAAR WATER

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

NOTEN

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.



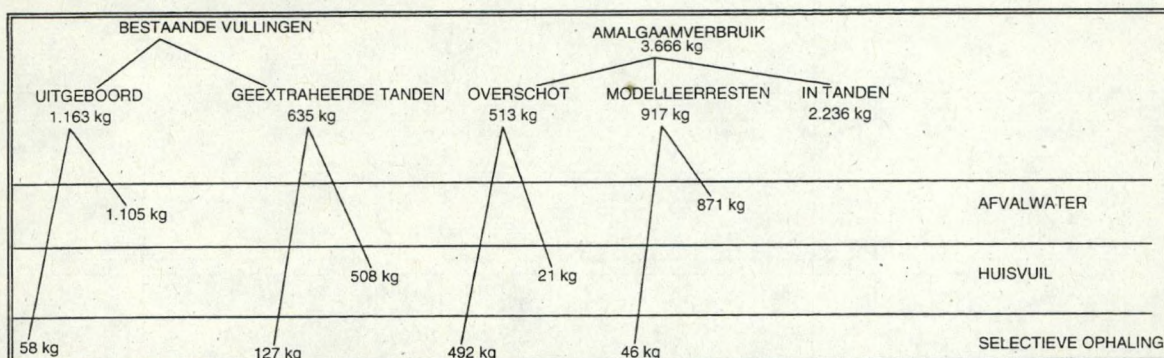
Noot (2)

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*

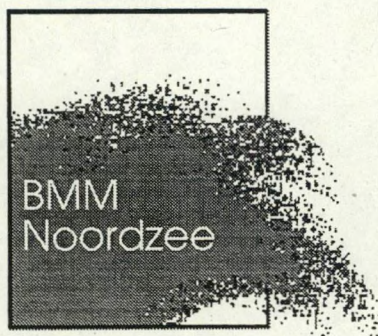
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

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 fosfaatnijverheid 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 steenkol | 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 meegeteld 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 meegeteld 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 % |

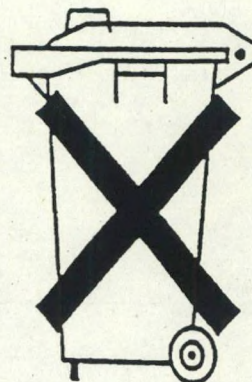
Noot (1)

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*

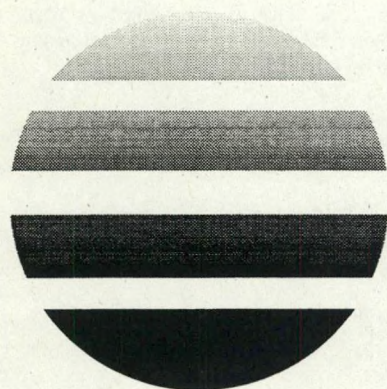
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
 gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
 Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
 Gulledele 100 te 1200 Brussel
 juni 1995.

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 productieschommelingen.

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, olieproducten 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 Waalse 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 | 85 | 5800 | 85 | 23300 | 85 | 101402 | | |
| 90 | 12724 | 90 | 5300 | 90 | 21200 | 90 | 39224 | 90 | - 61 % |
| 95 | 4152 | 95 | 4800 | 95 | 19300 | 95 | 28252 | 95 | - 72 % |
| 1. IJzer- en staal- industrie | | | | | | | | | |
| 85 | 6257 | 85 | 401 | 85 | 12558 | 85 | 19216 | | |
| 90 | 5452 | 90 | 353 | 90 | 12807 | 90 | 18612 | 90 | - 3 % |
| 95 | 5591 | 95 | 0 | 95 | 10694 | 95 | 16285 | 95 | - 15 % |
| 4.1., 4.2., wegtransport met diesel en benzine | | | | | | | | | |
| 85 | 10628 | 85 | 1440 | 85 | 5945 | 85 | 18013 | | |
| 90 | 13696 | 90 | 1856 | 90 | 7660 | 90 | 23212 | 90 | + 29 % |
| 95 | 15079 | 95 | 2044 | 95 | 8433 | 95 | 25556 | 95 | + 42 % |
| 5. Elektriciteit uit steenkol | | | | | | | | | |
| 85 | 5275 | 85 | 0 | 85 | 3058 | 85 | 8333 | | |
| 90 | 1070 | 90 | 0 | 90 | 2347 | 90 | 3417 | 90 | - 59 % |
| 95(93) | 515 | 95(93) | 0 | 95(93) | 614 | 95(93) | 1129 | 95 | - 86 % |
| 3.1. Verbranding van huishoudelijk afval | | | | | | | | | |
| 85 | 2921 | 85(86) | 860 | 85 | 479 | 85 | 4260 | | |
| 90 | 3450 | 90 | 1023 | 90 | 920 | 90 | 5393 | 90 | + 27 % |
| 95 | 2959 | 95 | 1040 | 95 | 1549 | 95 | 5548 | 95 | + 30 % |
| 6. Overige energie | | | | | | | | | |
| 85 | 1195 | 85 | 147 | 85 | 1102 | 85 | 2444 | | |
| 90 | 879 | 90 | 63 | 90 | 971 | 90 | 1913 | 90 | - 22 % |
| 95 | 882 | 95 | 88 | 95 | 999 | 95 | 1969 | 95 | - 19 % |
| grootte-orde van de som van de overige bronnen | | | | | | | | | |
| 85 | | 85 | | 85 | | 85 | [3000] niet meegeteld | | |
| 90 | | 90 | | 90 | | 90 | | 90 | |
| 95 | | 95 | | 95 | | 95 | | 95 | |
| ALGEMEEN TOTAAL | | | | | | | | | |
| 85 | 98578 | 85 | 8648 | 85 | 46442 | 85 | 153668 | | |
| 90 | 37271 | 90 | 8595 | 90 | 45905 | 90 | 91771 | 90 | - 40 % |
| 95 | 29178 | 95 | 7972 | 95 | 41589 | 95 | 78739 | 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 | 85 | 8 | 85 | 26 | 85 | 80 | | |
| 90 | 47 | 90 | 8 | 90 | 26 | 90 | 81 | 90 | + 1 % |
| 95 | 48 | 95 | 8 | 95 | 27 | 95 | 83 | 95 | + 4 % |
| x Diffuse bronnen (exclusief landbouw) | | | | | | | | | |
| 85 | 27 | 85 | 1 | 85 | 15 | 85 | 43 | | |
| 90 | 27 | 90 | 1 | 90 | 15 | 90 | 43 | 90 | 0 % |
| 95 | 27 | 95 | 1 | 95 | 15 | 95 | 43 | 95 | 0 % |
| 30. Landbouw | | | | | | | | | |
| 85 | 3 | 85 | 0 | 85 | 4 | 85 | 7 | | |
| 90 | 3 | 90 | 0 | 90 | 3 | 90 | 6 | 90 | - 14 % |
| 95 | 3 | 95 | 0 | 95 | 3 | 95 | 6 | 95 | - 14 % |
| Som van de industrie | | | | | | | | | |
| 85 | 23 | 85 | 2 | 85 | 17 | 85 | 42 | | |
| 90 | 21 | 90 | 2 | 90 | 16 | 90 | 39 | 90 | - 7 % |
| 95 | 5 | 95 | 2 | 95 | 14 | 95 | 21 | 95 | - 50 % |
| <i>waarin opgenomen de volgende industrietakken :</i> | | | | | | | | | |
| 2. Non-ferro industrie | | | | | | | | | |
| 85 | 3,8 | 85 | 0,4 | 85 | 2,2 | 85 | 6,4 | | |
| 90 | 1,1 | 90 | 0,3 | 90 | 2,8 | 90 | 4,2 | 90 | - 34 % |
| 95 | 0,8 | 95 | 0,3 | 95 | 1,8 | 95 | 2,9 | 95 | - 55 % |
| 1. IJzer- en staal- industrie | | | | | | | | | |
| 85 | 1,1 | 85 | 0 | 85 | 2,6 | 85 | 3,7 | | |
| 90 | 1,0 | 90 | 0 | 90 | 2,4 | 90 | 3,4 | 90 | - 8 % |
| 95 | 0,5 | 95 | 0 | 95 | 2,2 | 95 | 2,7 | 95 | - 27 % |
| TOTAAL "AAN DE BRON" | | | | | | | | | |
| 85 | 99 | 85 | 11 | 85 | 62 | 85 | 172 | | |
| 90 | 98 | 90 | 11 | 90 | 60 | 90 | 169 | 90 | - 2 % |
| 95 | 83 | 95 | 11 | 95 | 59 | 95 | 153 | 95 | - 11 % |
| TOTAAL "NAAR OPPERVLAKTE- WATER" | | | | | | | | | |
| 85 | 84 | 85 | 11 | 85 | 53 | 85 | 148 | | |
| 90 | 81 | 90 | 11 | 90 | 51 | 90 | 143 | 90 | - 3 % |
| 95 | 62 | 95 | 11 | 95 | 50 | 95 | 123 | 95 | - 17 % |

(1)

(2)

(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*

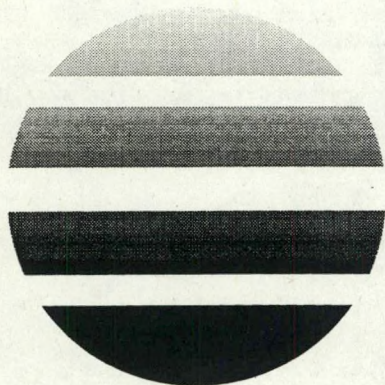
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

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 vervuillingsbron. 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 cosmetika en reinigingsmiddelen. De emissies werden geschat op basis van emissiefactoren uit Nederlandse studies, het aantal inwoners en waterverbruikgegevens. Het huishoudelijk afvalwater is een voornaam 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 emissie meetnet 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 emittent.

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 | Brussels Hoofdst. Gewest | Waals Gewest | TOTAAL BELGIE | EVOLUTIE |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| | zink naar lucht in kg/jaar | zink naar lucht in kg/jaar | zink naar lucht in kg/jaar | zink naar lucht in kg/jaar | als verschilvercentage (- 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 | Brussels Hoofdst. Gewest | Waals Gewest | TOTAAL BELGIE | EVOLUTIE | noot |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|----------------|
| | zink naar water in ton/jaar | zink naar water in ton/jaar | zink naar water in ton/jaar | zink naar water in ton/jaar | als verschilvercentage (- daling; + stijging) | 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 industrietakken : | | | | | | |
| 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 OPPER-VLAKTEWATER" | 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 gebundeide 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 zuiveringslib.

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

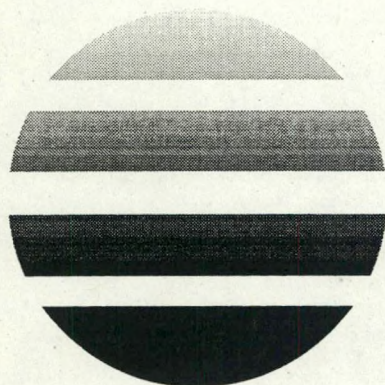
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

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 produktie 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 produktieschommelingen.

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 foutmarges 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 vervuilingbron.

II. Industrie

De aquatische emissiecijfers van de industrie moeten met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Buiten de meetgegevens 1991 en 1992 van het emissie meetnet 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

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

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

LOOD NAAR WATER

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

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

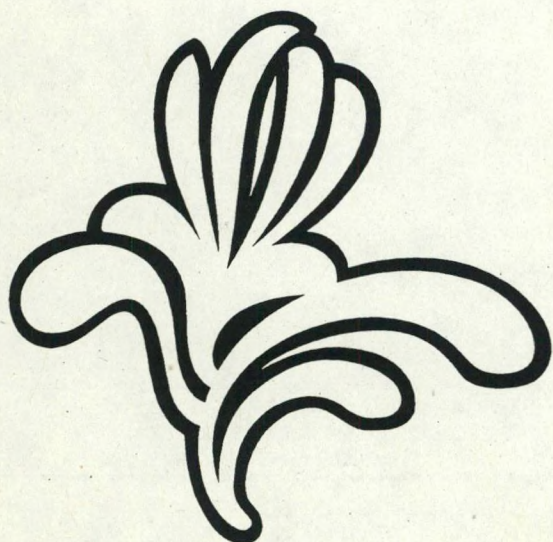
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel.
juni 1995.

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
EMISSIEGEGEVENS
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

EMISSIES 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 verduurzaamd 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.

EMISSIES 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 luchtmissies. 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 | Brussels Hoofdst. Gewest | Waals Gewest | TOTAAL BELGIE | EVOLUTIE |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | arseen naar lucht in kg/jaar | arseen naar lucht in kg/jaar | arseen naar lucht in kg/jaar | arseen naar lucht in kg/jaar | 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 | Brussels Hoofdst. Gewest | Waals Gewest | TOTAAL BELGIE | EVOLUTIE | noot |
|--|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|----------------|
| | arseen naar water in kg/jaar | arseen naar water in kg/jaar | arseen naar water in kg/jaar | arseen naar water in kg/jaar | als verschilpercentage (- daling, + stijging) | zie achterkant |
| 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,
Beheerseheid 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
EMISSIEGEVEENS
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

EMISSIES 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.

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.*

Leerlooierijen

In 1985 waren de chroomleerlooiërijen de belangrijkste bron van chroom naar het water. In de periode 1985-1990 bleef de lederproductie relatief constant, doch deze verminderde sedert 1990 met 30 %. De emissies konden in deze sector met meer dan 90 % worden vermindert 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 verschipcentage (- 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 meegeteld 90 _ 210 niet meegeteld 95 _ 170 niet meegeteld | 85 ___ 10 niet meegeteld 90 ___ 10 niet meegeteld 95 ___ 10 niet meegeteld | 85 _ 1150 niet meegeteld 90 _ 550 niet meegeteld 95 _ 650 niet meegeteld | 85 _ 1400 niet meegeteld 90 _ 770 niet meegeteld 95 _ 830 niet meegeteld | 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 verschipcentage (- daling; + stijging) | noot zie achterkant |
|--|--|---|--|---|---|---------------------------|
| BRONNEN | | | | | | |
| 14. Leerloerijen | 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 meegeteld 90 ___ 95 ___ | 85 _ [1630] niet meegeteld 90 ___ 95 ___ | 85 _ [4890] niet meegeteld 90 ___ 95 ___ | 85 [16300] niet meegeteld 90 [17100] niet meegeteld 95 [11600] niet meegeteld | 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,
Beheerseenheden 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
EMISSIEGEVEENS
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 nikkelemmissies.

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

NIKKEL NAAR WATER

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

EVOLUTIE

noot

actieve stof in kilogram/jaar

als verschilpercentage
(- daling, + stijging)

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 analysesresultaten 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.

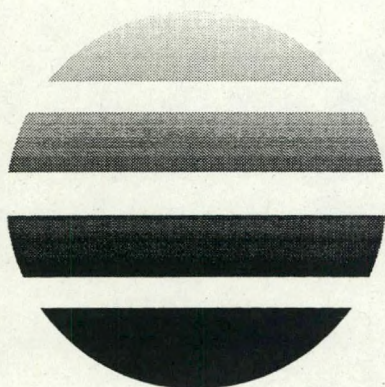
Gegevens over concentraties in de atmosfeer ontbreken. Vroeger kon de concentratie hoog oplopen in huizen waar pentachloorfenol werd aangewend ter bescherming van het houtwerk. Momenteel is enkel de verdamping van pentachloorfenol uit geïmporteerd behandeld hout belangrijk.

**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

TETRACHLOORKOOLOSTOF

(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 : productie van tetrachloorkoolstof

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

Vinylchloride-industrie (PVC)

Tetrachloorkoolstof ontstaat hier als ongewenst bijproduct. De afgassen worden ofwel verbrand ofwel gefilterd door actief kool. Momenteel worden nagenoeg 85 % van de CCl₄-emissies in de lucht veroorzaakt door de productie 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 : productie van tetrachloorkoolstof

De enige producent van tetrachloorkoolstof was tevens de belangrijkste emissiebron. De productie 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 %

TETRACHLOORKOOLOSTOF (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. Petroleumraffinaderijen | 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 % | |

TETRACHLOORKOOLOSTOF (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 monovynylchloride (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 actieve stof in kilogram/jaar | EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging) | noot |
|----------|---|--|---|
| 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.

Champignonteelt

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

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 producten. 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,
Beheerseheid 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).

Verschillende 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,
Beheerseenheden 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 %

Nietteminsteeds 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 kerstsparen) 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 milieuvrije handelswijze in de landbouw specifieke aandacht gegeven aan vruchtwisselingsystemen. 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 analysesresultaten 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 scheepsrompen 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 schelpdierwekerijen 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

Bistributyltinnoxide en bistributyltinnaftenaat zijn erkend als houtbeschermingsmiddel voor huishoudelijk en beroepsmatig gebruik. Bistributyltinoxydefosfaat 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 actieve stof in kilogram/jaar | EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling, + stijging) | noot | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|--------|----|--------|----|--------|---|----|--------|----|--------|--|
| Landbouw | <table border="1"> <tr><td>85</td><td>60.500</td></tr> <tr><td>90</td><td>44.040</td></tr> <tr><td>95</td><td>35.700</td></tr> </table> | 85 | 60.500 | 90 | 44.040 | 95 | 35.700 | <table border="1"> <tr><td>90</td><td>- 27 %</td></tr> <tr><td>95</td><td>- 40 %</td></tr> </table> | 90 | - 27 % | 95 | - 40 % | De schatting van het gebruik in de aardappelteelt benadert het totaal gebruik. |
| 85 | 60.500 | | | | | | | | | | | | |
| 90 | 44.040 | | | | | | | | | | | | |
| 95 | 35.700 | | | | | | | | | | | | |
| 90 | - 27 % | | | | | | | | | | | | |
| 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

De verbindingen trifenylinacetaat en trifenylinhydroxyde zijn fungiciden. Het fentinacetaat wordt gehydrolyseerd tot fentinhydroxyde dat verder geioniseerd 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 milieuvriendelijke 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

EVOLUTIE

noot

actieve stof in kilogram/jaar

als verschilpercentage
(- daling, + stijging)

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

Fruitteelt 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-metylsulfon (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.

Groenteteelt

Azinfos-methyl is erkend voor de bestrijding van de erwtenaalmug, 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,
Beheerseeneheid 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 BELGIË 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 handelwijze, 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

EVOLUTIE

noot

actieve stof in kilogram/jaar

als verschilpercentage
(- daling, + stijging)

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 pyrethroïden.

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 organofosforinsecticide 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 organofosforinsecticiden. 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 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,
Beheerseheid 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 organofosforinsecticide 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 organofosforinsecticide) 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 organofosforinsecticide).

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 organofosforinsecticiden. 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 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,
Beheerseenheden 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

EVOLUTIE

noot

actieve stof in kilogram/jaar

als verschilpercentage
(- daling, + stijging)

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 pyrethroïden.

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, aardvlooien bij witloof, preimot en thripsen bij prei en voor bodembehandeling tegen wortelluizen bij sla, andijvie en kruidandijvie.

Verschillende teelten

Parathion is erkend voor de bestrijding van thrips bij vlas, bietekevers in de bietenteelt en aardvlooien 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,
Beheerseenheden 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

DICHLORVOS

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 bloemeteelt

Dichloorvos is erkend voor de bestrijding van een groot aantal vretende en zuigende insecten in de groente- en bloemeteelt. 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 milieuveilige 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

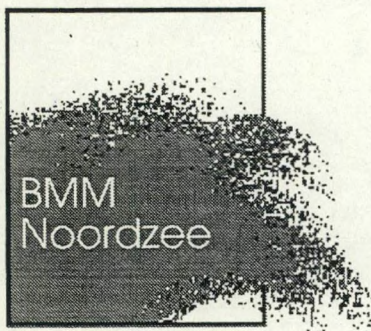
31

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

TRICHLOORETHYLEEN

(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

EMISSIES 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.

EMISSIES 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
EMISSIEGEGEVENS
NAAR DE LUCHT
EN NAAR HET WATER
UIT DE STOFDOSSIERS

TETRACHLOORETHYLEEN

(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

EMISSIES 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.

EMISSIES 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 TRI naar lucht in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest TRI naar lucht in ton/jaar | Waals Gewest TRI naar lucht in ton/jaar | TOTAAL BELGIE TRI naar lucht in ton/jaar | EVOLUTIE 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 TRI naar water in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest TRI naar water in ton/jaar | Waals Gewest TRI naar water in ton/jaar | TOTAAL BELGIE TRI naar water in ton/jaar | EVOLUTIE 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 PER naar lucht in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest PER naar lucht in ton/jaar | Waals Gewest PER naar lucht in ton/jaar | TOTAAL BELGIE PER naar lucht in ton/jaar | EVOLUTIE 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 PER naar water in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest PER naar water in ton/jaar | Waals Gewest PER naar water in ton/jaar | TOTAAL BELGIE PER naar water in ton/jaar | EVOLUTIE 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,
Beheerseheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

**TRICHLOORBENZEEN
(TCB)**

FICHE

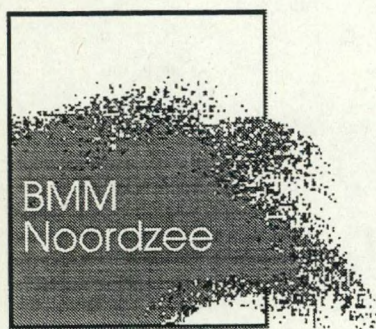
33

**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 Trichloorbenzeen 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 - DICHLOORETHAAN

(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 solvënten 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 %

TRICHLOORBENZEEN (TCB) NAAR LUCHT

| nummer en sector | Vlaams Gewest TCB naar lucht in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest TCB naar lucht in ton/jaar | Waals Gewest TCB naar lucht in ton/jaar | TOTAAL BELGIE TCB naar lucht in ton/jaar | EVOLUTIE 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 <i>geschat op 50 kg</i> | 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 EDC naar lucht in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest EDC naar lucht in ton/jaar | Waals Gewest EDC naar lucht in ton/jaar | TOTAAL BELGIE EDC naar lucht in ton/jaar | EVOLUTIE 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 EDC naar water in ton/jaar | Brussels Hoofdst. Gewest EDC naar water in ton/jaar | Waals Gewest EDC naar water in ton/jaar | TOTAAL BELGIE EDC naar water in ton/jaar | EVOLUTIE 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

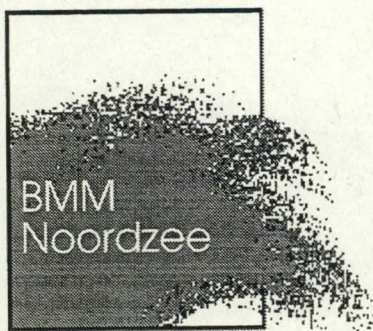
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

**TRICHOLOORETHAAN
(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

TRICHOLOORETHAAN

(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 producten leidt tot een diffuse emissie. De vermelde cijfers werden bekomen op basis van informatie van de betrokken bedrijfsfederatie.

Gebruik van aërosolen

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

Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen

In de electronische 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 aërosolen" 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 %

TRICHOLOORETHAAN (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 ___ - 16 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ 1927 | 90 ___ 211 | 90 ___ 873 | 90 ___ 3011 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| 25. Gebruik van lijmen en adhesieven | 85 ___ 728 | 85 ___ 208 | 85 ___ 364 | 85 ___ 1300 | 90 ___ - 31 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ 522 | 90 ___ 144 | 90 ___ 234 | 90 ___ 900 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| 26. Gebruik van aerosolen | 85 ___ 204 | 85 ___ 61 | 85 ___ 100 | 85 ___ 365 | 90 ___ - 45 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ 116 | 90 ___ 18 | 90 ___ 66 | 90 ___ 200 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| 16. Grafische nijverheid en geïntegreerde schakelingen | 85 ___ 124 | 85 ___ 23 | 85 ___ 63 | 85 ___ 210 | 90 ___ - 40 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ 74 | 90 ___ 13,5 | 90 ___ 37,5 | 90 ___ 125 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| ALGEMEEN TOTAAL | 85 ___ 3341 90 ___ 2639 95(96) ___ 0 | 85 ___ 542 90 ___ 387 95(96) ___ 0 | 85 ___ 1562 90 ___ 1211 95(96) ___ 0 | 85 ___ 5445 90 ___ 4237 95(96) ___ 0 | 90 ___ - 22 % 95(96) ___ - 100 % |

TRICHOLOORETHAAN (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 ___ - 17 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ < 28 | 90 ___ < 3 | 90 ___ < 12 | 90 ___ < 43 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| 15. Grafische industrie en geïntegreerde schakelingen | 85 ___ < 2 | 85 ___ << 1 | 85 ___ < 1 | 85 ___ < 3 | 90 ___ - 33 % 95(96) ___ - 100 % |
| | 90 ___ < 1 | 90 ___ << 1 | 90 ___ < 1 | 90 ___ < 2 | |
| | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | 95(96) ___ 0 | |
| ALGEMEEN TOTAAL | 85 ___ < 35 90 ___ < 29 95(96) ___ 0 | 85 ___ < 5 90 ___ < 4 95(96) ___ 0 | 85 ___ < 16 90 ___ < 13 95(96) ___ 0 | 85 ___ < 55 90 ___ < 45 95(96) ___ 0 | 90 ___ - 18 % 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

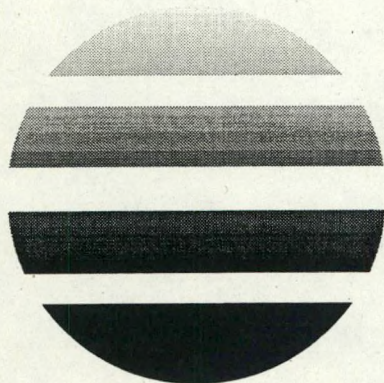
Een uitgave van de Technische Commissie Noordzee (MNZ)
gerealiseerd door het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu,
Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee
Gulledelle 100 te 1200 Brussel
juni 1995.

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 dioxines naar lucht in gram TEQ | Brussels Hoofdst. Gewest dioxines naar lucht in gram TEQ | Waals Gewest dioxines naar lucht in gram TEQ | TOTAAL BELGIE dioxines naar lucht in gram TEQ | EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging) | noot 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 dioxines naar water in gram TEQ | Brussels Hoofdst. Gewest dioxines naar water in gram TEQ | Waals Gewest dioxines naar water in gram TEQ | TOTAAL BELGIE dioxines naar water in gram TEQ | EVOLUTIE als verschilpercentage (- daling; + stijging) | noot 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. Kraftpulpproductie (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)

Dioxinegehaltenes 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 | | | | | | |
| <i>Huishoudens</i> | 85 _____ 17.200 90 _____ 15.700 95 _____ 14.400 | 85 _____ 3.970 90 _____ 3.970 95 _____ 3.660 | 85 _____ 10.790 90 _____ 10.450 95 _____ 10.190 | 85 _____ 31.960 90 _____ 30.120 95 _____ 28.250 | 90 _____ - 6 % 95 _____ - 12 % | (1) (2) (3) |
| <i>Industrie</i> | 85 _____ 22.760 90 _____ 14.370 95 _____ 13.180 | 85 _____ 1.220 90 _____ 1.220 95 _____ 1.120 | 85 _____ 5.300 90 _____ 4.300 95 _____ 3.700 | 85 _____ 29.280 90 _____ 19.890 95 _____ 18.000 | 90 _____ - 32 % 95 _____ - 38 % | (1) |
| <i>Landbouw</i> | 85 _____ 26.500 90 _____ 25.540 95 _____ < 23.550 | 85 _____ 0 90 _____ 0 95 _____ 0 | 85 _____ 13.080 90 _____ 11.700 95 _____ < 11.800 | 85 _____ 39.580 90 _____ 37.240 95 _____ < 35.350 | 90 _____ - 6 % 95 _____ - 11 % | |
| ALGEMEEN TOTAAL | 85 _____ 66.460 90 _____ 55.610 95 _____ < 51.130 | 85 _____ 5.190 90 _____ 5.190 95 _____ 4.780 | 85 _____ 29.170 90 _____ 26.450 95 _____ < 25.690 | 85 _____ 100.800 90 _____ 87.250 95 _____ < 81.600 | 90 _____ - 4 % 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 | | | | | | |
| <i>Huishoudens</i> | 85 _____ 5.500 90 _____ 3.600 95 _____ 2.300 | 85 _____ 1.190 90 _____ 760 95 _____ 640 | 85 _____ 3.180 90 _____ 2.150 95 _____ 1.870 | 85 _____ 9.870 90 _____ 6.510 95 _____ 4.810 | 90 _____ - 34 % 95 _____ - 52 % | (1) (2) (3) |
| <i>Industrie</i> | 85 _____ 3.100 90 _____ 3.400 95 _____ 2.170 | 85 _____ 360 90 _____ 220 95 _____ 200 | 85 _____ 2.000 90 _____ 1.700 95 _____ 1.000 | 85 _____ 5.460 90 _____ 5.320 95 _____ 3.370 | 90 _____ - 3 % 95 _____ - 38 % | (1) |
| <i>Landbouw</i> | 85 _____ 1.630 90 _____ 1.090 95 _____ < 1.080 | 85 _____ 0 90 _____ 0 95 _____ 0 | 85 _____ 840 90 _____ 610 95 _____ < 600 | 85 _____ 2.470 90 _____ 1.700 95 _____ < 1.680 | 90 _____ - 31 % 95 _____ - 32 % | |
| ALGEMEEN TOTAAL | 85 _____ 10.230 90 _____ 8.090 95 _____ < 5.550 | 85 _____ 1.550 90 _____ 980 95 _____ 840 | 85 _____ 6.020 90 _____ 4.460 95 _____ < 3.470 | 85 _____ 17.800 90 _____ 13.530 95 _____ < 9.860 | 90 _____ - 24 % 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 - NH₃) 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 10708
vragen naar ir. J. Claessens
of toestelnummer (03) 222 08 21

bijlagen 2

Verzendlijst

datum 26 september 1995

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

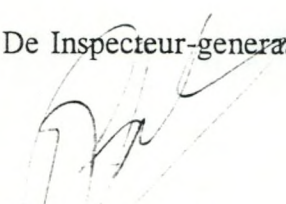
Geachte

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,

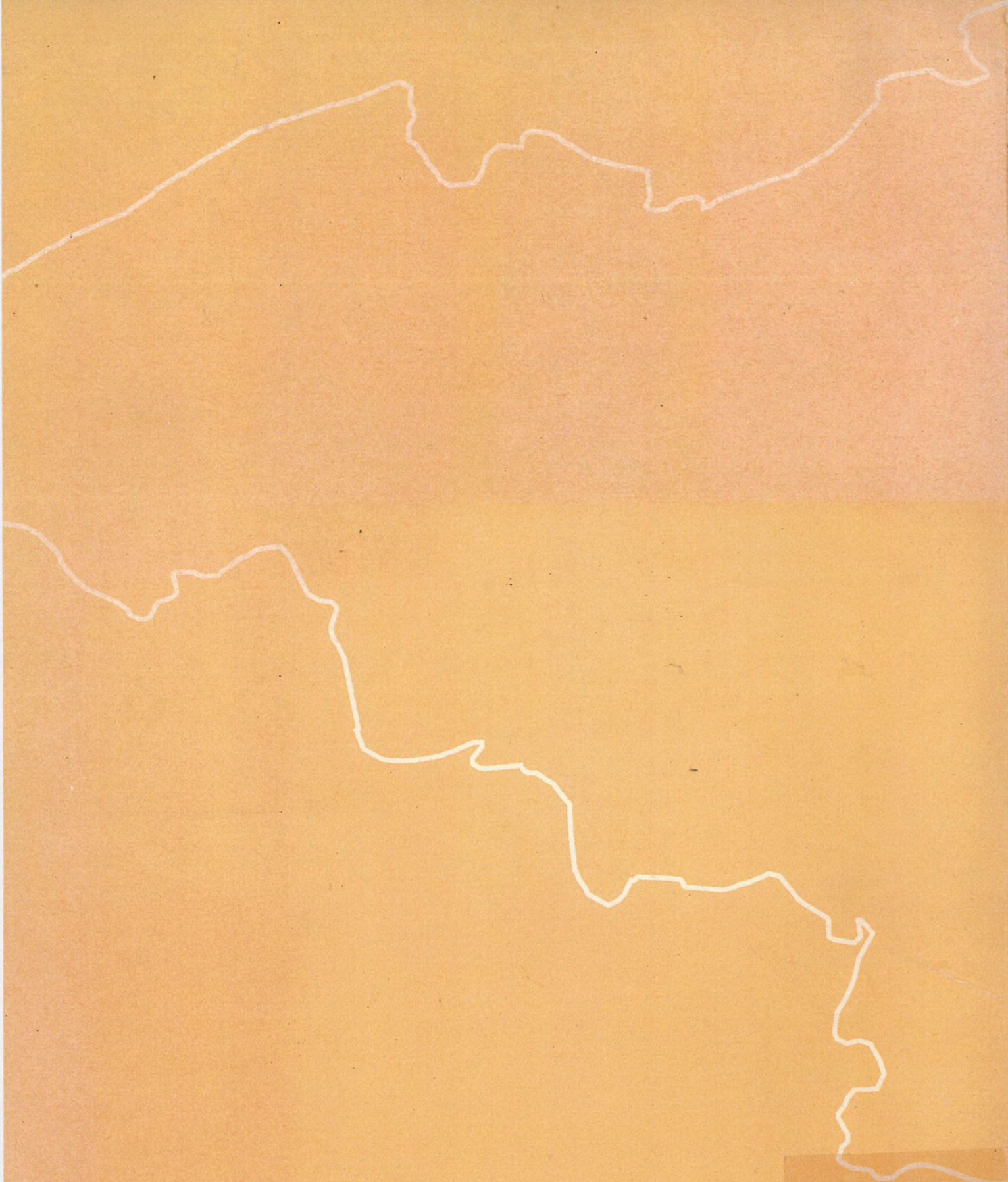

ir. H. Belmans,
Afdelingshoofd
Afdeling Maritieme Schelde

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

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

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





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 – D/1995/2505/07