

# Verdrag van Stockholm inzake persistente organische verontreinigende stoffen (POP's)

## Nationaal Implementatieplan van België

Voor te leggen tijdens de

Conferentie van de Partijen van het Verdrag van Stockholm



# Inhoudstafel

<b>AFKORTINGENLIJST.....</b>	<b>4</b>
<b>1 INLEIDING.....</b>	<b>6</b>
1.1 HET VERDRAG VAN STOCKHOLM INZAKE POP'S .....	6
1.2 POP'S .....	6
1.2.1 <i>Definitie</i> .....	6
1.2.2 <i>POP's uit het Verdrag</i> .....	7
<b>2 REFERENTIEGEGEVENS VAN HET LAND.....</b>	<b>8</b>
2.1 NATIONALE BESCHRIJVING .....	8
2.1.1 <i>Geografie en bevolking</i> .....	8
2.1.2 <i>Politieke en economische situatie</i> .....	9
2.1.3 <i>Overzicht van de economische sectoren</i> .....	11
2.1.4 <i>Overzicht inzake leefmilieu</i> .....	12
2.2 INSTITUTIONEEL, POLITIEK EN REGLEMENTAIR KADER. EVALUATIE VAN DE SITUATIE VAN BELGIË INZAKE POP'S.....	21
2.2.1 <i>Beleid inzake leefmilieu / duurzame ontwikkeling en wetgevend totaalkader</i> .....	21
2.2.2 <i>In aanmerking te nemen internationale verplichtingen en verbintenissen</i>	29
2.2.3 <i>Overzicht van de van kracht zijnde wetgeving en reglementering inzake POP's (vervaardiging, productie en onopzettelijke contaminatie van POP's)....</i>	33
2.2.4 <i>Belangrijkste methodes en benaderingen voor het beheer van POP's en pesticiden die er bevatten, en meer bepaald maatregelen voor de toepassing en opvolging ervan</i> .....	38
2.3 POP'S: STAND VAN ZAKEN IN BELGIË .....	48
2.3.1 <i>Evaluatie van de situatie betreffende de POP's aan een federaal niveau</i>	48
2.3.2 <i>Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Waals Gewest</i>	59
2.3.3 <i>Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Vlaams Gewest</i>	61
2.3.4 <i>Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i> .....	76

*2.3.5 Samenvatting betreffende productie, gebruik en vrijkomen van POP's in de toekomst - vereiste voorwaarden met het oog op afwijkingen..... 91*

<b>3</b>	<b>ELEMENTEN VAN DE STRATEGIE EN HET ACTIEPLAN VOOR HET</b>	
	<b>NATIONAAL IMPLEMENTATIEPLAN .....</b>	<b>92</b>
3.1	IMPLEMENTATIESTRATEGIE .....	92
3.2	ACTIVITEITEN, STRATEGIEËN EN ACTIEPLANNEN .....	92
3.3	KORT OVERZICHT VAN ACTIES ROND POPs IN VLAANDEREN .....	97
3.4	VOORGESTELDE AANVULLENDE MAATREGELEN VOOR HET WAALS GEWEST: .....	101
3.5	VOORGESTELDE AANVULLENDE MAATREGELEN VOOR HET BRUSSELS	
	HOOFDSTEDELIJK GEWEST:.....	104
	<b>BIJLAGE I : MONITORING OF THE POPS PRESENT IN THE FOOD CHAIN ...</b>	<b>106</b>
	<b>BIJLAGE II : MONITORING DES PCB, DES DIOXINES ET DES FURANNES DANS L'EAU EN RÉGION WALLONNE .....</b>	<b>107</b>
	<b>BIJLAGE III : MONITORING IN HET VLAAMS GEWEST .....</b>	<b>110</b>
	<b>BIJLAGE IV: EVALUATIE VAN DE IN HET PROTOCOL VAN STOCKHOLM BEOOGDE PRODUCTEN DIE KANDIDAAT ZIJN VOOR TOEVOEGING AAN HET VERDRAG: CHLOORDECOON, HEXABROOMBIFENYL, LINDAAN, PAK'S, PFOS (PERFLUOROCTAANSULFONATEN) .....</b>	<b>114</b>

## Afkortingenlijst

ADI: aanvaardbare dagelijkse inname

ALT: Departement Landbouw en Visserij

BBP: bruto binnenlands product

IBGE-BIM : Brussels Instituut voor Milieubeheer

CCIM: Coördinatiecomité voor Internationaal Milieubeleid

DDD: dichloordifenyldichloorethaan

DDE: dichloordifenyldichlooretheen

DDT: dichloordifenyldichloorethaan

DGARNE: Directoraat-generaal Landbouw, Natuurlijke Grondstoffen en Leefmilieu van Wallonië

DGATLPE : Directoraat-generaal Ruimtelijke Ordening, Huisvesting, Patrimonium en Energie

DGEER : Directoraat-generaal Economie, dienstbetrekking en Onderzoek

ESSENSCIA: Belgische federatie van de chemische industrie

FAVV: Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen

HCB: hexachloorbenzeen

HCH: hexachloorcyclohexaan

IRCEL: Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu

ISSeP: Institut scientifique de service public – Openbaar wetenschappelijk instituut van Wallonië

INBO: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Kg: kilogram

LNE: Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid

mg: milligram

ml: milliliter

OVAM : Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij

PBDE: polybroomdifenylether

PCB: polychloorbifenylen

PCDD: polychloordibenzodioxines

PCDF: polychloordibenzofuranen

PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

PCT: polychloorterfenylen

PIC: prior informed consent

PFOS: perfluorooctaansulfonaat

pg: picogram

POP: persistente organische verontreinigende stoffen

PTDI: provisional tolerable daily intake

PTMI: provisional tolerable monthly intake

RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed

SPAQuE: Société publique d'aide à a qualité de l'environnement

SPGE: Société publique de gestion de l'eau

SPW : Service public de Wallonie

SWDE: Société wallonne de l'eau

VLAREM: Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning

VMM: Vlaamse Milieumaatschappij

WHO-TEQ: toxicity equivalent volgens de norm van de wereldgezondheidsorganisatie

# 1 Inleiding

## 1.1 Het Verdrag van Stockholm inzake POP's

Het Verdrag van Stockholm inzake persistente organische verontreinigende stoffen van 22 en 23 mei 2001 verplicht de Partijen ertoe de productie en het gebruik van bepaalde producten (stoffen opgenomen in bijlagen A en B van het Verdrag) stop te zetten en vrijgekomen producten afkomstig van de onopzettelijke productie van andere producten (stoffen opgenomen in bijlage C van het Verdrag) te beperken of te elimineren.

Volgens Artikel 7, paragraaf 1 a) en b) van het Verdrag moet elke Partij een plan ontwikkelen om de nodige maatregelen te treffen teneinde haar verplichtingen uit hoofde van dit Verdrag na te komen en streven naar de implementatie ervan. Ze zal eveneens haar uitvoeringsplan binnen twee jaren, te rekenen vanaf de datum waarop dit Verdrag ten aanzien van haar in werking treedt, aan de Conferentie van de Partijen moeten doen toekomen.

België heeft het Verdrag in mei 2006 geratificeerd. Het uitvoeringsplan werd tot stand gebracht door de Federale Overheidsdienst Leefmilieu en de bevoegde instanties van de Gewesten.

Het plan zal op regelmatige basis herzien en bijgewerkt worden zoals aangegeven door de Conferentie van de Partijen. Intussen zal het als richtlijn dienen voor het beheer van alles wat erin vermeld is.

## 1.2 POP's

### 1.2.1 Definitie

Persistente organische verontreinigende stoffen (POP's) zijn organische moleculen die een of verschillende toxische uitwerkingen hebben op mens en leefmilieu. Ze worden gekenmerkt door een geringe biologische afbreekbaarheid en een persistentie in het milieu. Ze kunnen zich biologisch ophopen en zijn makkelijk te transporteren over lange afstanden.

POP's zijn in verschillende mate resistent tegen fotolytische, biologische en chemische afbraak en bijgevolg persistent in het milieu. Ze zijn slecht oplosbaar in water maar wel oplosbaar in vetten. Dankzij deze hoge oplosbaarheid in vetten kunnen de stoffen vanuit het omliggende milieu biologisch geconcentreerd worden in organismen. In combinatie met de persistentie in het milieu en de resistentie tegen biologische afbraak is de vetoplosbaarheid ook verantwoordelijk voor een biomagnificatie in de voedselketen.

Bovendien zijn deze stoffen semivluchtig: ze kunnen dus voorkomen in de vorm van damp of geabsorbeerd aan deeltjes lucht. Deze eigenschap verleent ze voldoende mobiliteit om relatief hoge concentraties in de atmosfeer te halen, waardoor ze makkelijker over lange afstanden te transporteren zijn via zee- of luchtstromingen. Op die manier komen ze overal ter wereld voor, ook op plaatsen waar ze nooit werden gebruikt. Hun verplaatsing gebeurt typisch van warme milieus (met een hoge concentratie aan menselijke activiteiten) naar koude milieus.

### 1.2.2 POP's uit het Verdrag

In het Verdrag worden in het bijzonder 12 chemische producten aangeduid die moeten verdwijnen: 9 ervan zijn organochloorpesticiden (aldrin, chloordaan, endrin, dieldrin, heptachloor, DDT, toxafeen, mirex, hexachloorbenzeen), één wordt gebruikt in industriële toepassingen (PCB) en de overige twee zijn bijproducten die onopzettelijk worden uitgestoten bij thermische processen waarbij organisch materiaal en chloor aanwezig zijn (dioxines, furanen). Ze werden volgens bepaalde criteria opgenomen in drie verschillende bijlagen: A wanneer ze onderworpen zijn aan beëindiging, B wanneer ze onderworpen zijn aan beperking, en C wanneer het gaat om een onopzettelijke productie.

Deze lijst is niet definitief: er kunnen later nog andere POP's aan worden toegevoegd op basis van een voorstel van een van de Partijen. Om deze nieuwe stof in het Verdrag te kunnen opnemen, moet worden voldaan aan de criteria uit Bijlage D van dit Verdrag. Die hebben betrekking op informatie inzake:

- de identiteit van de chemische stof,
- de persistentie,
- de bioaccumulatie,
- de potentie tot verspreiding in het milieu over grote afstand,
- de schadelijke effecten.

Indien het voorstel de vereiste informatie bevat, dan wordt het naar de Commissie ter beoordeling van persistente organische verontreinigende stoffen gezonden. Die bestudeert het voorstel op basis van de in Artikel 8 van het Verdrag voorziene aanwijzingen en besluit om al dan niet gevolg te geven aan het voorstel. In geval van een positieve beslissing doet de Commissie een aanbeveling omtrent de vraag of de chemische stof door de Conferentie van de Partijen in aanmerking moet worden genomen voor opname in Bijlage A, B en/of C.

Er werden overigens vijf nieuwe stoffen voorgesteld voor opname in het Verdrag. Hun profielen moeten nog worden opgesteld; het gaat om linaan, chloordecoon, hexabroombifenyyl, polybroomdifenylethers (PBDE) en perfluorocetaansulfonaat (PFOS).

## 2 Referentiegegevens van het land

### 2.1 Nationale beschrijving

#### 2.1.1 Geografie en bevolking

##### Nationaal profiel

België ligt in het noordwesten van Europa en wordt omringd door Nederland in het noorden, de Bondsrepubliek Duitsland en het Groothertogdom Luxemburg in het oosten en Frankrijk in het zuiden en het westen, en niet te vergeten de maritieme grens met de Noordzee. België ligt tussen 49°30' en 51°30' noorderbreedte en tussen 2°33' en 6°24' oosterlengte. Geografisch kan het land worden onderverdeeld in drie streken. Laag-België (tot 100 m hoogte) strekt zich uit van de vlakke en vruchtbare polders in het westen tot de arme zandgrond van de Kempen in het oosten. Midden-België (van 100 tot 200 m) stijgt geleidelijk tot de valleien van Samber en Maas en omvat het sterk verstedelijkte Brabant evenals de landbouwgrond van Henegouwen in het westen en Haspengouw in het oosten. Hoog-België (van 200 tot meer dan 500 m hoogte) is het dunstbevolkte en bosrijkste deel van het land, met als hoogste punt het signaal van Botrange (op 694 meter).

België heeft een gematigd zeeklimaat met matige temperatuurschommelingen, overwegend westenwinden, sterke bewolking en frequente en regelmatige neerslag. De twee belangrijkste rivieren voegen nog ongeveer 5 miljard kubieke meter water bij de 12 miljard nettoneerslag (pluviometrie min evapotranspiratie) die het land gemiddeld heeft. Met zijn hoge bevolkingsdichtheid heeft België relatief weinig watervoorraden.

Nederlands, Frans en Duits zijn de drie officiële landstalen, vandaar dat er drie officieel erkende taalgemeenschappen zijn die elk hun eigen culturele identiteit hebben. België bevindt zich op een as van streken die zich uitstrekken van Engeland tot Noord-Italië en die sinds de middeleeuwen dichtbevolkt en ontwikkeld zijn.

De volgende punten zijn kenmerkend voor de geografie en de bevolking van België<sup>1</sup>:

Tabel 1: geografische, politieke en sociale gegevens die België kenmerken

Oppervlakte van het land:	33 900 km <sup>2</sup> waarvan 30 528 km <sup>2</sup> grondoppervlakte
---------------------------	--

<sup>1</sup> Cijfers beschikbaar op: <http://statbel.fgov.be>



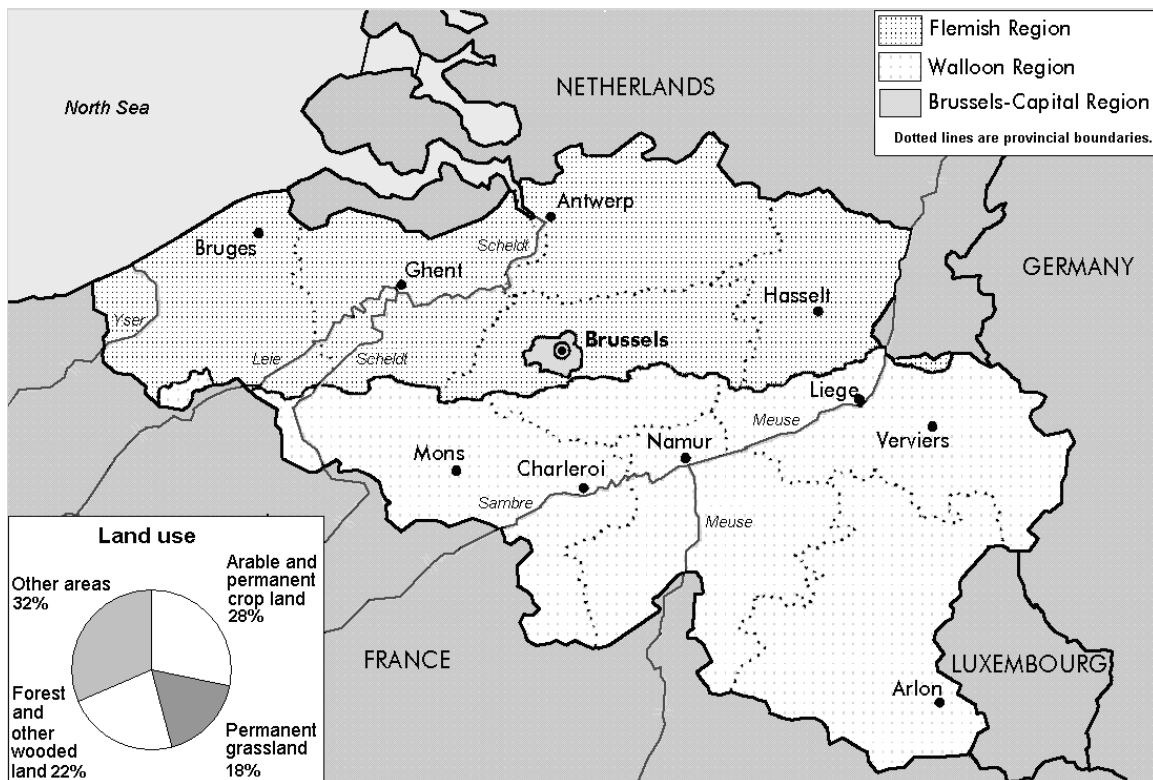
Bodemgebruik (km <sup>2</sup> ) (2005):	17 434 landbouwgrond 6 064 bossen en andere beboste gronden 5 868 bebouwde gronden en aanverwante terreinen 912 heide, ven, moeras, woeste gronden, rotsen, stranden, duinen 250 wateroppervlaktes
Totale bevolking (inwoners) (2006)	10 511 382
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1.018.804
Vlaams Gewest	6.078.600
Waals Gewest	3.413.978
Bevolkingsdichtheid (2006)	342 inwoners per km <sup>2</sup>
Gemiddelde leeftijd van de bevolking (2001)	39,8 jaar
Actieve bevolking (20-64 jaar)	6 232 311 (2005)
Geboortecijfer per 1000 inwoners:	
Brussel	15,39
Vlaanderen	10,57
Wallonië	11,37
Levensverwachting bij de geboorte (2001)	75,42 jaar voor mannen 81,67 jaar voor vrouwen
Gemiddeld onderwijsniveau (2005)	22,9% lager onderwijs 21,1% lager secundair onderwijs 32,4% hoger secundair onderwijs 15,9% niet-universitair hoger onderwijs 7,7% universitair onderwijs
Werkloosheidsgraad	8,5% (M 7,7 en V 9,6)

Het land telt 15 agglomeraties met meer dan 80 000 inwoners, goed voor 53 percent van de bevolking en 63 percent van de werkgelegenheid; het wordt eveneens gekenmerkt door een brede spreiding van een bijna stedelijke woonruimte op het platteland. De vijf grootste steden zijn Brussel, Antwerpen, Gent, Luik en Charleroi; ze behoren tot ruimere conurbaties van ten minste 1 miljoen inwoners. De groei van stedelijke gebieden is deels toe te schrijven aan de grote vraag naar huisvesting die het resultaat is van gecombineerde effecten van bevolkingsgroei, afnemende gezinsgrootte en stijgende levensstandaard.

### 2.1.2 Politieke en economische situatie

Het koninkrijk België is een constitutionele monarchie. De hervorming van de Belgische grondwet in 1993 is de laatste van een reeks grondwetsherzieningen (1970, 1980, 1988) die van het land een federale staat hebben gemaakt met drie gemeenschappen en drie gewesten. De drie

gemeenschappen zijn de Franse Gemeenschap, de Vlaamse Gemeenschap en de Duitstalige Gemeenschap. De drie gewesten zijn het Waals Gewest (5 provincies), het Vlaams Gewest (5 provincies) en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De beslissingsbevoegdheid is verdeeld onder deze gemeenrechtelijk gelijke deelgebieden die hun verantwoordelijkheden op verschillende domeinen autonoom uitoefenen.



Figuur 1: Map of Belgium

De federale staat, de gemeenschappen en de gewesten hebben elk hun parlement en hun regering, behalve in het geval van het Vlaams Gewest en de Vlaamse Gemeenschap, waar deze instellingen samenvallen. Er zijn dus in totaal zes verschillende regeringen en parlementen. Diverse structurele relaties tussen de parlementen maken connecties tussen verschillende beslissingsniveaus mogelijk.

De op privéondernemingen gesteunde economie van het land trekt voordeel uit zijn centrale geografische plaats, hoogontwikkeld vervoernetwerk en gediversifieerde industriële en commerciële basis. België heeft een van de meest open economieën van de OESO-zone: import en export van goederen en diensten vertegenwoordigen in totaal ongeveer 70% van het BNP. De industrie is voornamelijk geconcentreerd in het noorden van het land. De industriële sector kan worden vergeleken met een complexe machine: België voert grondstoffen en halffabrikaten in, die vervolgens, zodra ze verwerkt zijn, weer worden uitgevoerd. Bijna driekwart van het handelsverkeer gebeurt met andere EU-landen. Met uitzondering van steenkool, dat voortaan niet meer ontginbaar is, heeft België geen natuurlijke minerale rijkdommen en is zijn economie dus afhankelijk van de toestand van de

wereldmarkt. Heel wat traditionele sectoren zijn echter in zijn economie aanwezig, wat te wijten is aan zijn transportinfrastructuur en zijn geografische ligging: ijzer- en staalnijverheid, textiel (sectoren in achteruitgang), olieraffinage, chemie, voedingsmiddelensector, farmaceutische producten, auto-industrie, elektronica en machinebouw.<sup>2</sup>

Het BBP van het land bedroeg 297 301,0 miljoen euro in 2005 en 28.285,0 euro per inwoner<sup>3</sup>. De dienstensector haalt 71,8% van het BBP, tegenover 26,3% voor de secundaire sector en 1,9% voor de landbouw (2004).

### 2.1.3 Overzicht van de economische sectoren

The following economic data come from the OECD Environmental Data Compendium.<sup>4</sup>

GROSS DOMESTIC PRODUCT	
GDP, 2004 (billion USD at 2000 prices and PPPs)	285
% change (1990-2004)	31,0
Per capita, 2004 (1000 USD/cap.)	27,4
Exports, 2004 (% of GDP)	83,5
INDUSTRY	
Value added in industry (% of GDP)	27
Industrial production: % change (1990-2003)	17,6
AGRICULTURE	
Value added in agriculture (% of GDP)	1
Agricultural production: % change (1990-2005)	13,0
Livestock population, 2005 (million head of sheep eq.)	25
ENERGY	
Total supply, 2004 (Mtoe)	58
% change (1990-2004)	17,5
Energy intensity, 2004 (toe/1000 USD GDP)	0,20
% change (1990-2004)	-10,3
Structure of energy supply, 2004 (%)	
Solid fuel	10,2
Oil	40,4
Gas	25,5
Nuclear	21,6

<sup>2</sup> <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/be.html#top>

<sup>3</sup> Nationale Bank van België

<sup>4</sup> OECD Environmental Performance Reviews: Belgium, 2007

Hydro, etc.	2,3
ROAD TRANSPORT	
Road traffic volumes per capita, 2002 (1000 veh.-km/cap.)	8,8
Road vehicle stock, 2003 (10 000 vehicles)	544
% change (1990-2003)	27,7
Per capita (veh./100 inh.)	52

## 2.1.4 Overzicht inzake leefmilieu

In een land dat zo dichtbevolkt en economisch ontwikkeld is als België bestaat er een heel grote druk op het leefmilieu. Bijna één vierde van het grondgebied is bebouwd of bedekt met netwerken van wegen, spoorwegen of waterwegen. De industrie, het zware vracht- en passagiersvervoer en de intensieve veeteelt en plantaardige productie vormen eveneens een belasting voor de lucht, de bodem, de waterreserves en de natuur. In deze context is het een uitdaging om de ontwikkeling op economisch, ecologisch en sociaal vlak duurzaam te maken. Doordat België een heel open economie heeft (de uitvoer bedraagt 83% van het BBP en de invoer 81%) en door zijn bijzondere geografische ligging bestaan er heel wat fysieke en economische verwevenheden tussen België en zijn Europese en niet-Europese partners. Dit verklaart de heel proactieve houding die België aanneemt tegenover internationale milieukwesties.<sup>5</sup>

Het milieubeleid van het Vlaams Gewest en het Waals Gewest is te vinden in bijlagen II en III van voorliggend document.

Problemen die meer specifiek zijn voor elk van de Gewesten kunnen worden gedefinieerd op basis van hun activiteiten en/of geografische situaties. Deze specifieke thema's worden hieronder vermeld:

### 2.1.4.1 Vlaams Gewest

In Vlaanderen staan de energie-, water- en waterbodempromblematiek en fijn stof hoog op de milieu-agenda.

#### *a) Energiegebruik in Vlaanderen: effecten op het leefmilieu*

In de periode 1990-2000 steeg het energiegebruik van transport met 26 %. De laatste 5 jaar bleef die groei beperkt tot 1 %. De elektrische transportmiddelen (tram, metro, trein) zijn het meest energie-efficiënt maar toch zijn het net de minst zuinige transportmiddelen die veruit het meest worden

<sup>5</sup> Environmental performance review of Belgium, Conclusions and recommendations, approved by the Working Party on Environmental Performance at its meeting on 25 September 2006.

gebruikt. Zo is het privaat gemotoriseerd vervoer (wagen en motorfiets) goed voor 88,7 % van de afgelegde kilometers. Het gemiddelde energiegebruik van nieuwe personenwagens daalde, maar die trend vertraagt de laatste paar jaar door het succes van zwaardere wagens. In de meeste sectoren daalt de broeikasgasintensiteit (hoeveelheid broeikasgassen uitgestoten per eenheid activiteit). Alle industriële deelsectoren vertonen een daling van de uitstoot per eenheid van productie (meest uitgesproken in de chemie, de metaalverwerkende nijverheid en de voedingsindustrie). De uitstoot per huishouden is maar licht gedaald, terwijl de huishoudelijke uitstoot per inwoner nog licht is gestegen door een daling van het aantal inwoners per huishouden. De verbetering van broeikasgasintensiteit bij de meeste sectoren is echter onvoldoende om het effect van toenemende activiteiten op de broeikasgasemissies volledig te compenseren. Doordat de daling inzake broeikasgasintensiteit onvoldoende is om de toenemende activiteit volledig te compenseren, zit Vlaanderen in 2006 nog 3,2 % boven de Kyotodoelstelling.

Vorig jaar was meer dan 84 % van de broeikasgasuitstoot in Vlaanderen een direct gevolg van fossiel energiegebruik (kolen, petroleumproducten en aardgas). Het aandeel van hernieuwbare energiebronnen (groene stroom, groene warmte en biobrandstoffen) in ons primair energiegebruik blijft beperkt tot 1,2 %. De eerste en cruciale stap voor de vermindering van onze broeikasgasuitstoot is dan ook een zo rationeel mogelijk energiegebruik.

#### ***b) Toegenomen neerslagintensiteit ook in Vlaanderen merkbaar***

De oplopende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer leiden tot klimaatverandering. De gevolgen daarvan worden stilaan ook zichtbaar in Vlaanderen. Naast een stijging van de temperatuur, komen steeds meer natte dan droge jaren voor in ons land. Ook het aantal dagen met zware neerslag neemt toe. De zeespiegel aan de Vlaamse kust stijgt gemiddeld met 2-3 mm per jaar, met een sterkere stijging bij hoogwater dan bij laagwater. Meer intense regenperiodes en een stijgende zeespiegel zullen in het dichtbevolkte Vlaanderen het risico op overstromingen nog doen toenemen.

#### ***c) Water, nog werk aan de winkel***

*Kwantiteit en kwaliteit grondwater staan onder druk.*

Grondwater is wellicht de belangrijkste zoetwaterreserve in Vlaanderen (o.a. gebruikt voor drinkwaterproductie en door de industrie). In 45 % van de meetputten werd in de periode 2003-2006 een lichte daling van het grondwaterpeil opgetekend (doelstelling van status-quo niet bereikt). Deze daling is grotendeels te wijten aan klimatologische variaties. In het voorjaar van 2006 daalde het aantal overschrijdingen van de nitraatnorm in het freatische grondwater licht tot 38 %. De doelstelling om in 2007 geen overschrijdingen meer te meten, is ver weg. Maar ook de aanwezigheid van zware

metalen vormt een probleem. Voor nikkel wordt op 11 % van de meetplaatsen van het freatische grondwatermeetnet de maximaal toelaatbare concentratie overschreden. Er zijn ook normoverschrijdingen op ongeveer een kwart van de meetplaatsen voor bestrijdingsmiddelen.

***d) Oppervlaktewater: biologische kwaliteit nog steeds ondermaats***

Het aandeel meetplaatsen op de Vlaamse waterlopen met een goede of zeer goede biologische kwaliteit neemt langzaam toe. Toch haalde in 2006 maar 30 % van de meetplaatsen de norm. Er zijn meer meetplaatsen waar de kwaliteit van het visbestand vooruitgaat dan meetplaatsen waar die achteruitgaat. Toch behaalt slechts 4 % een goede score (periode 2002-2007). Op 76 % van de meetplaatsen wordt de consumptienorm voor PCB's in paling overschreden (2006). Om de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water en het Vlaamse Decreet Integraal Waterbeleid te halen, zijn dus nog zeer grote inspanningen nodig op vlak van lozingen van huishoudelijk en bedrijfsafvalwater, overbesteding en fysieke herstelmaatregelen.

***e) Bagger- en ruimingsspecie: integrale aanpak nodig***

De Vlaamse waterlopen kampen met een overmaat aan (zwaar) vervuild sediment. Een groot deel van dit sediment komt van erosie van akkers, overstorten en lozingen van afvalwater. Ruw geschat zit er ongeveer 24 miljoen ton sediment in onze waterlopen. Jaarlijks komt daar zo'n 1,8 miljoen ton bij, terwijl er gemiddeld maar 1 miljoen gebaggerd of geruimd wordt. In sommige gevallen kan die aanslibbing de bevaarbaarheid in het gedrang brengen of lokaal wateroverlast veroorzaken. Vervuilde waterbodems hebben bovendien een negatieve impact op de ecosystemen in en rond het water en hypothekeren in bepaalde gevallen ook de verdere verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit. Dit probleem vraagt een integrale aanpak. Enerzijds moet de aanvoer van sediment en verontreinigende stoffen naar de waterbodem verminderen. Anderzijds moet het bagger- en ruimingstempo fors opgedreven worden en is er nood aan meer (rendabele) afzetmogelijkheden.

***f) Fijn stof: een Vlaams én internationaal probleem***

Vlaanderen importeert en exporteert fijn stof. Sinds 1 januari 2005 gelden nieuwe en strengere normen voor fijn stof (PM10). In Vlaanderen worden op verschillende plaatsen overschrijdingen vastgesteld voor de daggemiddelde norm. Het grootste aantal overschrijdingen wordt genoteerd in industrieel en stedelijk gebied. De jaargemiddelde norm wordt wél gehaald.

Grensoverschrijdend transport van luchtverontreiniging is de belangrijkste bron van fijn stof in Vlaanderen. Volgens modelberekeningen zijn de PM10 concentraties in Vlaanderen maar voor 29 %

afkomstig van eigen emissies, voor 43 % van buitenlandse emissies en voor 28 % van natuurlijke en niet toewijsbare bronnen. Voor PM<sub>2,5</sub> bedraagt de eigen bijdrage 26 %, de buitenlandse bijdrage 55 % en de natuurlijke en niet toewijsbare fractie 19 %. Vlaanderen exporteert ook luchtverontreiniging naar de buurlanden.

Omdat de Vlaamse emissies een impact hebben in een gebied waar meer dan 500 miljoen mensen wonen (tot in de Scandinavische landen en Baltische staten), veroorzaakt de fijn stof export vanuit Vlaanderen in het buitenland tweemaal zoveel gezondheidsschade als de schade die in Vlaanderen wordt aangericht door buitenlandse emissies. De impact van fijn stof emissiereducties in Vlaanderen moet dus gewaardeerd worden op het effect voor de gezondheid zowel in Vlaanderen als in het buitenland.

#### **2.1.4.2. Waals gewest**

##### **Uittreksel uit het analytisch verslag over de toestand van het Waalse leefmilieu 2006-2007**

De realiteit van de aantasting van het milieu en de gevolgen daarvan voor de levenskwaliteit en de toekomst van onze planeet hebben geleid tot een algemene bewustwording en tot het uitwerken van milieubeleidslijnen. Sinds de jaren '90, vormt het begrip duurzame ontwikkeling de basis voor tal van reflecties. Het houdt in dat er moet gezocht worden naar een evenwicht tussen de economische, sociale en ecologische belangen. De problemen moeten in hun totaliteit worden beschouwd, met een langetermijnvisie, waarbij rekening wordt gehouden met hun gevolgen en waarbij er naar gestreefd wordt om de efficiëntie van de ingezette middelen te verbeteren.

##### **Een positieve evolutie van het milieubeleid**

Het milieubeleid wordt op verschillende niveaus uitgebouwd: mondiaal, Europees, nationaal, regionaal en gemeentelijk. De nodige coherentie van de beslissingen die op al die verschillende niveaus worden genomen vereist een dialoog, wat een bron is van verrijking, maar ook van problemen. Zo krijgen we geleidelijk aan een milieubeleid dat steeds performanter wordt, vooral onder impuls van de internationale instanties. De evolutie ziet men duidelijk in de Europese richtlijnen. De problemen worden steeds meer en meer aangepakt op een aangepaste geografische schaal: hydrografische bekkens, watermassa's, areas waar atmosferische pollutanten worden verspreid, segmenten van de landelijke ruimte... De analyse wordt multifunctioneel en leidt tot het vastleggen van resultaatgerichte doelstellingen. Zo streeft de kaderrichtlijn water ernaar te komen tot een goede chemische, kwalitatieve en ecologische toestand van de oppervlaktewateren, terwijl de richtlijn Natura 2000 tot doel heeft een grensoverschrijdend netwerk tot stand te brengen voor de instandhouding van de habitats en de populaties van soorten die van communautair belang zijn. Ook de integratie van de

milieubescherming in andere beleidslijnen wint geleidelijk aan terrein. De voorwaarden om in aanmerking te komen voor steunmaatregelen in de landbouw zijn hiervan een voorbeeld.

De nadruk wordt ook gelegd op de planning samen met een evaluatie van de milieu-impact, terwijl het betrekken van de actoren en de burgers gestimuleerd wordt door de verplichting om te informeren en te raadplegen.

Het Waals gewest is een geopolitieke entiteit die een tussenpositie bekleedt tussen het nationale en internationale niveau enerzijds en de lokale overheid, zijnde de gemeenten, anderzijds. Het milieubeleid van het gewest is sterk beïnvloed door de Europese richtlijnen. Voor het toepassen ervan dient echter rekening te worden gehouden met het feit dat een aantal hefbomen nog steeds tot de federale bevoegdheid behoren (fiscaliteit, productnormen) en dat de toepassing van de beleidslijnen gedeeltelijk behoort tot de gemeentelijke bevoegdheid (milieuvergunning, bouwvergunning, afvalinzameling ...).

### Plannen om de doelstellingen te bereiken

Resultaatverplichtingen, multifunctionele benaderingen met alle betrokken actoren vereisen reflectie en planning. Planning van de doelstellingen en middelen is een conditio sine qua non voor een verantwoord en efficiënt beleid. Op milieugebied werd een eerste Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD) (= Milieuplan voor Duurzame Ontwikkeling) uitgevaardigd in 1995, drie jaar na de conferentie van Rio. Dit plan, waarin de grote principes van het te voeren beleid in de verschillende milieudomeinen zijn opgenomen, blijft globaal gezien actueel. Meer gedetailleerde plannen werden uitgewerkt voor afval, lucht, sanering van het afvalwater en energie. In de andere materies zijn het de algemene normen of doelstellingen, meestal vastgelegd voor min of meer langere termijn in de Europese milieubeleidslijnen of de internationale aanbevelingen die als leidraad dienen. Plannen is geen makkelijke opdracht. Er moet een evenwicht worden gevonden tussen een opsomming van grote, te algemene principes en een al te gedetailleerde planning.

Planning vereist een goede kennis van de aanvankelijke toestand, overleg met de betrokken actoren, identificatie van de te bereiken doelstellingen, mobilisatie van de middelen die nodig zijn om die doelstellingen te halen en een eindevaluatie van de bereikte doelstellingen.

### Stand van zaken en evaluatie van de prestaties

De gegevens die nodig zijn voor de milieuevaluatie zijn afkomstig van tal van bronnen: meetnetten voor de kwaliteit van het water en de lucht, economische gegevens, administratieve formulieren, studies, enquêtes, modellen... Elk van deze informatiebronnen beantwoordt aan zijn eigen doelstellingen. Het gebruik ervan voor de milieuevaluatie en de wisselwerkingen tussen de verschillende parameters vereisen een continue aanpassing en verbetering afhankelijk van de af te bakenen problemen, de nagestreefde doelstellingen en de evolutie van de situatie. In sommige



nieuwe of complexe domeinen (lawaai, micropolluenten, golven, GGO's, milieu en gezondheid ...), moeten de expertise en de meetnetten nog verder worden uitgebouwd. Anderzijds is de analyse van het gevoerde beleid in termen van milieuefficiëntie in verhouding tot de geïnvesteerde menselijke en financiële middelen een sleutelement voor het verbeteren van de prestaties. Het is belangrijk om deze analyse reeds bij het uitstippelen van het beleid en de planning in te calculeren.

## Preventie

Preventie is een prioritaire uitdaging op lange termijn. Reeds in de fase van de conceptie en de productie moet daar worden over nagedacht. De nieuwe projecten en plannen zijn voortaan onderworpen aan een milieueffectenbeoordeling. Dit leidt tot een reflectie die voordien niet bestond en die het mogelijk maakt om bepaalde negatieve gevolgen te vermijden of te beperken. Wat de productieketen betreft, hangt preventie onder meer af van de strategie van de bedrijven, de technologische ontwikkeling, de modernisering van de productieketens, de aard van de tussenproducten en de eindproducten, de duurzaamheid ervan en het potentieel inzake hergebruik en recycling. Het op de markt brengen van eco-efficiënter producten (met minder impact in verhouding tot hun nut) is een fundamenteel element om de gevolgen van de consumptie te beperken. Het aankoopgedrag van de consument wordt vaak voorgesteld als een factor die een invloed kan hebben op de producenten van goederen en diensten. Maar de reclamestrategie van de bedrijven is ook een factor die het gedrag van de consumenten bepaalt. Bij deze wederzijdse beïnvloeding, moeten de milieuboodschappen erin slagen voldoende te overtuigen om zich te doen gelden ten overstaan van reclameboodschappen waarvan een van de doelstellingen is de verkoopcijfers te doen stijgen. De belangrijkste instrumenten van preventie zijn onderzoek, bewustmaking/opvoeding, taksen die de consument afschrikken, als aanmoediging bedoelde subsidiëring en het vastleggen van doelstellingen voor een geleidelijke terugdringing van de vervuiling. Ook de uitbreiding van de verantwoordelijkheid van de producenten ten aanzien van hun producten is een hefboom (verplichting tot terugname, bijv.).

## Terugdringen van de vervuiling

Het terugdringen van de vervuiling te wijten aan menselijke activiteiten is de tweede actiepijler. Er werd aanzienlijke vooruitgang geboekt, zowel door de overheid als door de economische actoren. Men noteert een aanzienlijke reductie van het gehalte aan verontreinigende stoffen (afvalwater, atmosferische emissies ...) voor een aantal milieuparameters. Dit is het gevolg van structurele veranderingen in de industrie, van investeringen in de productieketens, van een toegenomen zuivering van de lozingen ...

In functie van de reductie-inspanning, de reeds in het milieu opgestapelde verontreinigende stoffen en mechanismen specifiek voor pollutanten, resulteren deze reducties in de meeste gevallen in een verbetering van de kwaliteit van het milieu. Over het algemeen moeten de inspanningen worden doorgezet om de vooropgestelde doelstellingen te halen.

## Een meer op het milieu gericht beheer

In de landbouw en de bosbouw worden geleidelijk aan nieuwe exploitatiemethodes ontwikkeld die meer rekening houden met de natuurlijke evenwichten en die technische (research, gidsen voor goede praktijken ...) en/of financiële (milieumaatregelen voor de landbouw, speciale bosbouwpraktijken ...) overheidssteun genieten. Over het geheel genomen krijgen deze acties de steun van de beroepsorganisaties, de vakbonden en de eigenaarsgroeperingen. Het Europees natuurbeschermingsjaar 1995, dat focuste op de natuur buiten de beschermde zones, betekende ook een keerpunt. De zorg voor de instandhouding van de biodiversiteit is immers steeds prominenter aanwezig in het beheersbeleid voor de openbare ruimten (militaire kampen, wegborders, waterlopen, staatsbossen en bossen die onder de bosregeling vallen...). Het concept Natura 2000, dat in ontwikkeling is, geeft een nieuwe dimensie door de voorkeur te geven aan een geïntegreerde aanpak waarbij de menselijke activiteiten hun plaats behouden, op voorwaarde dat zij het te beschermen patrimonium niet in gevaar brengen. Betere resultaten op het gebied van het valoriseren van huishoudelijk afval werden mogelijk gemaakt onder meer door een performante organisatie van de selectieve inzamelingen (huis-aan-huis ophaling, grote concentratie containerparken, terugnameplicht ...).

## Moeilijke contexten

### Het beheer van de vervuiling uit het verleden

Gedurende decennia zijn de menselijke activiteiten toegenomen, zonder dat er rekening werd gehouden met de impact ervan op het milieu op korte en lange termijn, wat twee belangrijke gevolgen heeft: de aanwezige vervuiling die moet worden opgeruimd en contexten die het huidig beheer ingewikkelder maken. Het Waals industrieel verleden was gekenmerkt door de zware industrie (staalindustrie, koolmijnen...) die een sterke achteruitgang kende in de loop van de tweede helft van de twintigste eeuw. Dit zorgde voor tal van niet meer in gebruik zijnde sites waarvan sommige zwaar vervuild zijn. Deze sites vereisen een actief beheer: permanent afvoeren van water uit de door mijninstortingen aangetaste zones, sanering van de vervuilde sites die een gevaar betekenen voor het milieu en de gezondheid, herstellen van het landschap van verwilderde sites. Dit is een van de pijlers van het Marshallplan. De nodige fondsen voor deze maatregelen zijn over het algemeen zeer hoog. Ondanks het verval vormt de zware industrie nog steeds een belangrijk element in de huidige industriële structuur, wat het hoge energie- en grondstoffenverbruik in het Waals gewest verklaart. De intensivering van de landbouw en het beplanten van de minst productieve gronden hebben geleid tot een aanzienlijke erosie van de biodiversiteit en een ontsluiting van de landschappen. Een onvoldoende doordacht gebruik van meststoffen en pesticiden ligt aan de oorsprong van de vervuiling van de bodem en van de waterlopen, waardoor de verwachte gevolgen van de getroffen maatregelen een vertraging oplopen van meerdere jaren. De rol als vergaarbak en als afvoerder van afvalwater die al te lang werd toegeschreven aan de waterlopen, en de grote waterwerken maken dat de kloof

tussen de huidige situatie op het gebied van de kwaliteit van de waterlopen en de goede staat zoals vastgelegd in de kaderrichtlijn Water nog veel te groot is voor tal van waterlopen, vooral voor die gelegen ten noorden van Samber en Maas. De verstedelijkte gebieden - momenteel 13 % van de oppervlakte van het Waalse grondgebied – zijn gekenmerkt door een sterke spreiding van de woningen. Deze spreiding leidt tot een beschadiging van het milieu en van het landschap, een veelvuldig gebruik van de wagen en een complex beheer van de netwerken (openbaar vervoer, water- en energiedistributie, zuivering van afvalwater en inzameling van afval ...). De last uit het verleden is dus zwaar en vormt een hinderpaal in termen van milieuprestaties.

### De moeilijke strijd tegen diffuse bronnen

Globaal gezien zijn de verbeteringen duidelijk merkbaarder daar waar er sterke juridische verplichtingen bestaan en die ressorteren onder de overheid of een heel klein aantal actoren. Hoe diffuser de vervuilingbronnen en hoe talrijker en ongestructureerder de actoren, hoe moeilijker het is om de problemen op te lossen. Zo wijst alles erop dat de burger over het algemeen weinig geneigd blijkt om substantiële inspanningen te doen. De mobiliteit blijft toenemen en de wagen blijft voor meer dan 80 % het belangrijkste vervoermiddel. De hoeveelheid huishoudelijk afval neemt niet af; hoewel de resultaten op het gebied van afvalsortering aanzienlijk zijn, is dit enkel mogelijk ten koste van een performante organisatie die tal van faciliteiten biedt en door een ontradende fiscaliteit, die trouwens een bron is van incivisme (sluikstortingen, afval verbranden); daarenboven blijft het vuil in de stedelijke gebieden en langs de wegen een niet opgelost probleem. Een derde van de verkochte pesticiden zijn bestemd voor huishoudelijk gebruik (biociden, tuinieren...). Het elektriciteitsverbruik in woningen blijft stijgen. De milieucrisis heeft duidelijk nog niet geleid tot een algemene mobilisatie van de burgerbevolking. De energiecrisis en de klimaatverandering waarvan de gevolgen op relatief korte termijn zullen zichtbaar zijn, zullen vermoedelijk bijdragen tot een mentaliteitswijziging.

### Uitdagen voor de toekomst. De noodzaak om vooruit te lopen

De doelstellingen vastgelegd door de internationale overeenkomsten, en meer in het bijzonder door de Europese richtlijnen, vereisen een substantiële inspanning binnen een relatief korte termijn. Doordat het niet snel genoeg de gepaste middelen heeft ingezet, heeft het Waals gewest vertraging opgelopen in bepaalde zaken (zuivering van het huishoudelijk afvalwater, Natura 2000, vervuilde sites bijv.). Voor de toekomst is het dus belangrijk om op de zaken vooruit te lopen zodat de vastgelegde doelstellingen binnen de opgelegde termijnen kunnen worden bereikt.

### De noodzaak om voldoende financiële en menselijke middelen vrij te maken

Geen enkel beleid kan efficiënt zijn indien het niet gepaard gaat met de gepaste middelen om het uit te voeren. Wat het leefmilieu betreft, gaat het vaak om nieuwe beleidslijnen en dus is dit een cruciaal punt. De principes van «de vervuiler betaalt» en de «reële kostprijs» doen zich meer en meer gelden. Behalve hun impact in termen van sensibilisering, maken zij het mogelijk om extra financiële middelen

vrij te maken. Ze hebben het ondermeer mogelijk gemaakt om de zuivering van het afvalwater te bespoedigen en het afvalbeheer te verbeteren.

In zijn recent rapport over de analyse van de milieuprestaties van België, beveelt de OESO overigens aan om de milieufiscaliteit verder te ontwikkelen. Het gaat immers om een belangrijke hefboom voor de ontwikkeling van een duurzamer economie. Ook het inzetten van mensen voor het beheer van de milieuaangelegenheden is een absolute vereiste, vooral voor de essentiële taken zoals de planning, de coördinatie, de uitvoering van de maatregelen, de omkadering, de controle en de bestraffing. Zonder deze schakels zijn de acties niet efficiënt.

### De krachten bundelen

In het Waals gewest is er een sterk verenigingsleven wat zowel een rijkdom, een drijvende kracht als een verspreidingsfactor inhoudt. Aan deze activiteiten, die vaak gefinancierd worden door de overheid ontbreekt over het algemeen een essentiële schakel: een degelijke algemene coördinatie. Op heel wat domeinen zijn de activiteiten versnipperd en soms zelfs elkaar beconcurrerend. Bovendien zijn de financieringsmechanismen van dien aard dat de projecten over het algemeen functioneren op jaarbasis en afhankelijk zijn van verschillende budgetten. Deze situatie is vaak nadelig voor de globale efficiëntie van de geïnvesteerde middelen. Het zou ongetwijfeld efficiënter zijn om de noden beter te definiëren in termen van maatschappelijk beheer en op die basis de aanwezige krachten in gemeenschappelijke meerjarenprojecten te bundelen. Anderzijds zijn de economische actoren (industriële, landbouwers, bosbouwers...) voorstander van het uitwerken van vrijwillige acties (sectorakkoorden, milieumaatregelen in de landbouw, certificering...). Het gaat om een belangrijk actiepotentieel dat alle aandacht verdient vanwege de overheid, rekening houdend met doelstellingen, middelen en sancties.

### Zorgen voor een beter bestuur

De oprichting van meerdere specifieke organen (SWDE, SPAQuE, SPGE, intercommunales...) heeft specialisatie op beheersvlak mogelijk gemaakt. Deze hoeft echter niet te leiden tot een versnippering van de middelen, de acties en de informatie. Daarom is het essentieel om de transparantie van de werking te garanderen en om de informatie te centraliseren. De omvang en de intensiteit van de milieuproblemen vereisen een crisismobilisatie. Het is belangrijk om daar de nodige middelen aan te besteden, maar ook om de geboekte vooruitgang en de problemen te evalueren, om zich te baseren op buitenlandse ervaringen en om het onderzoek verder te ontwikkelen om met een maximum aan efficiëntie te kunnen aan het werk gaan. De uitdagingen en de perspectieven die voor elk van de in dit Rapport aangekaarte problemen werden uitgewerkt bieden tal van mogelijke pistes.

Voor het volledige rapport (733 pagina's): <http://environnement.wallonie.be/eew/tablematiere.aspx>

## **2.2 Institutioneel, politiek en reglementair kader. Evaluatie van de situatie van België inzake POP's.**

### **2.2.1 Beleid inzake leefmilieu / duurzame ontwikkeling en wetgevend totaal kader.**

Het recht op de bescherming van een gezond leefmilieu wordt vermeld in artikel 23 van de Belgische Grondwet. De bevoegdheden inzake leefmilieu zijn verdeeld over verschillende overheden. De federale staat blijft bevoegd op sommige gebieden, met name de doorvoer van afvalstoffen, productnormen, kernenergie, de in-, uit- en doorvoer van uitheemse soorten alsook de Europese en internationale coördinatie. De overige materies vallen onder de verantwoordelijkheid van de gewesten. De gewestregeringen zijn eveneens verantwoordelijk voor de toepassing van internationale akkoorden op gewestniveau en zijn nauw betrokken bij de voorbereiding van het internationale beleid van België, zijn stellingname en zijn standpunten.

Heel wat gebieden van milieusamenwerking zijn gedeelde bevoegdheden tussen de federale en de gewestelijke overheden. In dergelijke gevallen worden de verdragen ondertekend door federale en gewestelijke vertegenwoordigers of door de federale minister van leefmilieu of door een vertegenwoordiger van de minister van buitenlandse zaken, die gemandateerd is om zijn handtekening te plaatsen in naam van beide regeringsniveaus. De ratificatie moet worden goedgekeurd door het federaal parlement en het gewestparlement (van alle betrokken gewesten). De toepassing van wetten en decreten moet zowel op federaal als op gewestelijk niveau worden afgekondigd. Deze procedure zorgt voor een sterke betrokkenheid van alle partijen.

Het ingewikkelde institutionele kader in België op het vlak van leefmilieu vereist meerdere coördinatiemechanismen, zoals de interministeriële conferentie leefmilieu, met daarin de federale en gewestelijke ministers die in België bevoegd zijn voor leefmilieu, het Coördinatiecomité Internationaal Milieubeleid (CCIM), samengesteld uit vertegenwoordigers van de federale en gewestelijke overheden inzake leefmilieu (ministerkabinetten en administraties) en voornamelijk belast met de voorbereiding van de Belgische standpunten bij internationale onderhandelingen, de Intergewestelijke Cel voor Leefmilieu (IRCEL), die als taak heeft toezicht te houden op de emissies in de atmosfeer en op de structurering van gegevens inzake lucht, en de Groep Noordzee en Oceanen. De Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling omvat vertegenwoordigers van de federale en gewestelijke ministers. Vertegenwoordigers van de ministers-presidenten van de gewestregeringen nemen ook deel aan werkzaamheden van de Raad, evenals vertegenwoordigers van NGO's (voor leefmilieu, ontwikkelingssamenwerking en consumentenbescherming), vakbonden, werkgevers, het bedrijfsleven en de wetenschappelijke gemeenschap.

## FEDERAAL INSTITUTIONEEL KADER

Op federaal vlak is het Directoraat-generaal Dier, Plant en Voeding (DG IV) van de Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu bevoegd voor de regelgeving op het gebied van de kwaliteits- en gezondheidsaspecten van alle producten die in de voedselketen worden gebracht. De Dienst Pesticiden en Meststoffen van dit DG is belast met de behandeling van de erkenningsdossiers voor pesticiden voor landbouwkundig gebruik die in België in de handel worden gebracht. Erkenningen worden uitgereikt door de Minister van Volksgezondheid op advies van een Erkenningscomité, bestaande uit deskundigen uit de administratie en deskundigen afkomstig van wetenschappelijke instellingen. Ten gevolge van de regionalisering van de landbouw, waartoe in 2001 werd beslist, werd de samenstelling van dit Comité herzien (KB van 09/01/97 tot wijziging van het KB van 28/02/94). Voortaan worden de Gewesten vertegenwoordigd binnen het Erkenningscomité.

De Afdeling « Risicobeheersing » van het DG Leefmilieu van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu is meer bepaald belast met het voorkomen van milieuschade, intoxicaties en andere gevaren voor de gezondheid die door gevaarlijke stoffen en producten kunnen worden veroorzaakt. De Cel « Biociden », die ertoe behoort, houdt zich bezig met het beheer van de toelatingsdossiers voor het in de handel brengen van biociden. De minister van leefmilieu verleent deze toelatingen op grond van adviezen van de Hoge Gezondheidsraad. Dit systeem zit op dit ogenblik in een hervormingsfase teneinde de procedures voor biociden en die voor pesticiden op elkaar af te stemmen.

In de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu bestaat er ook een Dienst « Inspectie », die moet toezien op de naleving van de van kracht zijnde wetgeving inzake biociden en chemische stoffen en waarvan het takenpakket uitgebreid is tot bepaalde controles bij verkopers en gebruikers.

Op het gebied van de voedselveiligheid is de FOD in het bijzonder belast met het beleid inzake voedselveiligheid, terwijl het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) toeziet op de toepassing ervan.

Het agentschap is voorts belast met:

- controle, onderzoek en keuring van voedingsmiddelen en hun grondstoffen in alle stadia van de voedselketen (productie, verwerking, bewaring, vervoer, handel, in- en uitvoer);
- het afleveren van erkenningen, vergunningen en toelatingen om bepaalde activiteiten in de voedselketen te mogen uitoefenen;
- het uitwerken van traceer- en identificatiesystemen om de voedingsmiddelen en hun grondstoffen in alle stadia van productie en verwerking te volgen.

## GEWESTELIJK INSTITUTIONNEEL KADER

De gewestelijke bevoegdheden inzake leefmilieu zijn nu zeer ruim. Het Gewest is met name bevoegd geworden voor de volgende materies:

- de bossen, de natuur, de groene ruimten, de jacht, de visvangst;
- de bescherming van het leefmilieu, onder meer die van de bodem, de ondergrond, het water en de lucht tegen verontreiniging en aantasting;
- de strijd tegen de geluidshinder;
- het afvalstoffenbeleid (met uitzondering van de doorvoer van afvalstoffen en radioactief afval);
- de bescherming van de watervoorziening, met inbegrip van de technische reglementering inzake de kwaliteit van het drinkwater, de zuivering van het afvalwater en de riolering;
- de politie van de gevaarlijke, ongezonde en hinderlijke bedrijven onder voorbehoud van de maatregelen van interne politie die betrekking hebben op de arbeidsbescherming;
- de stedenbouw en de ruimtelijke ordening;
- de landbouw

### Institutioneel kader van het Waals gewest:

Bij het Waals gewest is het vooral het overheidsdienst van het Waals Gewest (SPW), meer bepaald het DGARNE (Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement/ Directoraat-generaal Landbouw, Natuurlijke Grondstoffen en Leefmilieu) dat bevoegd is voor het leefmilieu.

Naast de vele Europese richtlijnen en internationale verbintenissen, vormt een milieuplan de basis van het takenpakket, namelijk het Milieuplan voor duurzame ontwikkeling (1995), dat opgesplitst is in sectorale plannen (cf. Waals afvalplan, beheersplannen van de waterbekkens,...).

Het DGATLPE (Direction générale de l'Aménagement du Territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie/ Directoraat-generaal Ruimtelijke Ordening, Huisvesting Patrimonium en Energie) is belast met het coördineren van de uitwerking van openbare en privé activiteiten op het grondgebied waarbij er voor gezorgd wordt dat ze harmonieus naast elkaar kunnen bestaan. Deze opdracht heeft belangrijke gevolgen voor het milieu (instandhouding van de niet bebouwde en natuurlijke zones, milieudruk te wijten aan de urbanisatie, aan de toegestane activiteiten,...).

Door de nauwe banden tussen hun bevoegdheden en het milieu zijn sommige administraties meer dan anderen geneigd om rekening te houden met het milieu. Het energiebeleid, bijvoorbeeld, dat

wordt gevoerd door het DGEER (Direction générale opérationnelle Economie, Emploi et Recherche /Directoraat-generaal Economie, Werk en onderzoek) heeft een invloed op de emissies van atmosferische pollutanten. Het DGARNE staat in voor de uitwerking en de toepassing van maatregelen ter reductie van de impact van de landbouw op het milieu.

Het SPW, dat instaat voor het beheer van de wegen en de waterwegen, wordt bij het integreren van de infrastructuur rekening gehouden met een aantal milieugerelateerde aspecten (aanleggen van visladders bij de stuwdammen, bermbeheer, plan voor het strooien van zout op de wegen in de winter, aanleggen van stormbekkens,...).

De Waalse Regering heeft verschillende organismen gecreëerd die belast zijn met specifieke taken waarvan sommige te maken hebben met het milieu. Deze organismen bestonden reeds op nationaal niveau of werden opgericht na de regionalisering. We vermelden onder andere

- Het ISSeP (Institut scientifique de service public/Openbaar Wetenschappelijk Instituut), instelling voor technologisch onderzoek en analyse;
- De SPAQuE (Société publique d'aide à a qualité de l'environnement/de Waalse milieumaatschappij) waarmee het Waals gewest een overeenkomst heeft afgesloten en waarvan de activiteiten vooral geconcentreerd zijn rond verontreinigde bodems;
- De SPGE (Société publique de gestion de l'eau/Openbare maatschappij voor Waterbeheer), naamloze vennootschap van publiek recht aan wie de bescherming van de winningen van tot drinkwater verwerkbaar water werd toevertrouwd alsook de openbare sanering van afvalwater;
- De SWDE (Société wallonne de l'eau/ Waalse watermaatschappij) die voor het grootste deel van het grondgebied instaat voor de productie en de distributie van water door kanalisatie, waarbij de drinkbaarheid van het water wordt gecontroleerd.

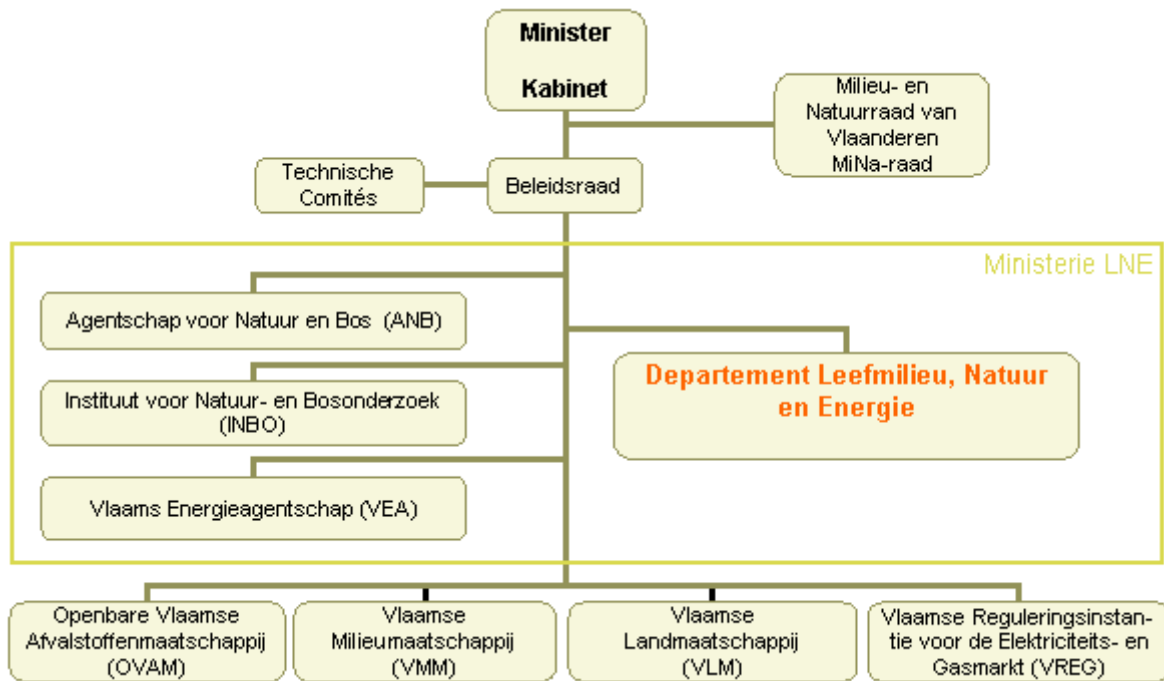
### **Institutioneel kader van Vlaams Gewest**

De organisatiestructuur van het beleidsdomein leefmilieu, natuur en energie in het Vlaamse Gewest wordt weergegeven in figuur 1. Aansluitend worden de rol en de verantwoordelijkheden van de verschillende entiteiten toegelicht.

#### **Departement Leefmilieu, Natuur en Energie**

Het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) staat in voor de voorbereiding, opvolging en evaluatie van het beleid. Duurzaamheid, integratie en afstemming staan hierbij centraal. Het departement ondersteunt en voert zelf ook sensibiliseringsacties uit, zorgt voor de handhaving van het milieubeleid en behandelt milieuvergunningdossiers en erkenningen.





Figuur 2. Organisatiestructuur beleidsdomein leefmilieu, natuur en energie in het Vlaamse Gewest

### Agentschappen.

De agentschappen voeren het beleid uit en geven beleidsinput over leefmilieu, natuur en energie. De agentschappen en het departement overleggen op gestructureerde wijze en wisselen systematisch informatie uit.

Het Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie omvat verschillende agentschappen:

- Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
  - ondersteunt het duurzaam beheer en het versterken van natuur-, bos- en groenvoorzieningen;
  - beheert groene domeinen van het Vlaamse Gewest en partners.
- Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
  - verricht wetenschappelijk onderzoek naar ontwikkeling en duurzaam gebruik van de natuur;
  - stelt natuurjaarrapporten op.
- Vlaams Energieagentschap (VEA)
  - voert het op duurzaamheid gerichte energiebeleid uit door het bevorderen van rationeel energieverbruik en milieuvriendelijke energieproductie.
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
  - ondersteunt de bescherming en het herstel van de atmosfeer- en waterkwaliteit;

- beoordeelt de toestand van atmosfeer en water;
  - rapporteert (twee)jaarlijkse via MIRA over de milieutoestand;
  - reguleert en integreert het waterbeleid.
- Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM)
    - staat in voor het duurzaam beheer van materiaalstromen en afvalstoffen;
    - staat in voor de bodemsanering en de aanpak van bodemverontreiniging.
- Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
    - streeft naar een kwaliteitsvolle inrichting van de open ruimte;
    - staat in voor de beheersing van de mestoverschotten.
- Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG)
    - staat in voor de regulering, de controle en het bevorderen van de transparantie van de elektriciteits- en gasmarkt in het Vlaams Gewest

Samen vormen al deze entiteiten het Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie.

#### **MiNa-Raad**

- brengt advies uit over het milieubeleid en over het milieu-aspect van duurzame ontwikkeling;
- draagt bij tot de visie op het milieubeleid en op het milieu-aspect van duurzame ontwikkeling;
- volgt maatschappelijke en beleidsontwikkelingen over milieu en over het milieu-aspect van duurzame ontwikkeling;
- levert reflecties over beleidsnota's over het milieubeleid en over de milieu-aspecten van duurzame ontwikkeling in Vlaanderen.

#### **Institutioneel kader van het Brussels Hoofdstedelijk gewest**

Bruxelles Environnement - Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement IBGE / Leefmilieu Brussel – Brussels Instituut voor Milieubeheer BIM , dat geleidelijk aan alle bevoegdheden inzake leefmilieu heeft verworven, werd opgericht bij koninklijk besluit van 8 maart 1989 (BS 24/03/89).

(voor het organigram in 2008 zie:

[http://www.ibgebim.be/uploadedFiles/Site\\_Info/Accueil/Qui\\_sommes-nous/orgSynth2008\\_frinternet\\_jui.pdf?langtype=2060](http://www.ibgebim.be/uploadedFiles/Site_Info/Accueil/Qui_sommes-nous/orgSynth2008_frinternet_jui.pdf?langtype=2060))

De basisopdrachten van Leefmilieu Brussel/ BIM, die vermeld zijn in het KB, zijn de volgende:

- studies maken over toepassing en omzetting van de regels van de Europese Gemeenschap inzake leefmilieu;
- lokale machthebbers adviseren op het vlak van leefmilieu (richtschema's, audits, adviezen, enz.);
- advies geven bij de uitreiking van uitbatingsvergunningen;
- controle en toezicht uitoefenen in de strijd tegen lucht-, water- en bodemverontreiniging, geluidshinder en afvalophaling;
- een afvalplan uitwerken, opvolgen en organiseren;
- recyclage en hergebruik van afval aanmoedigen;
- zorgen voor natuurbescherming en -behoud, toezien op fauna, flora en natuurlijke rijkdommen;
- groene ruimten beheren;
- natuurlijke en halfnatuurlijke terreinen beheren.

Parallel met de evolutie van de administratieve structuren van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de reglementering, evolueerden ook de opdrachten van Leefmilieu Brussel/BIM sterk. Vandaag zijn dit onder meer:

- tweejaarlijks een rapport opstellen over de Staat van het Leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- van rechtswege deelnemen aan alle overlegcommissies in het kader van stedenbouwkundige procedures en milieuvergunningen;
- milieuvergunningen uitreiken van klasse IA en IB – en ook van klasse II als een publiekrechtelijke aanvrager een aanvraag van openbaar nut indient;
- bestekken ontwerpen voor effectenstudies en de begeleidingscomités voorzitten die deze studies opvolgen;
- de milieuwetgeving doen naleven (milieu-inspectie) met accent op de naleving van milieuvergunningen;
- een milieu-informatiedienst beheren;
- het Laboratorium voor Milieuonderzoek (LMO) beheren met als voornaamste activiteit: toezicht op en beheer van het meetnetwerk voor luchtkwaliteit in Brussel en de uitvoering van gerichte sensibiliseringscampagnes;
- een laboratorium 'Geluid' oprichten binnen het LMO;
- meer dan 340 hectare groene ruimten en 1640 hectare Zoniënwoud beheren;
- een taxatiedienst beheren voor lozing van afvalwater door de industriële sector;
- ...

De bevoegdheden van Leefmilieu Brussel werden uitgebreid met nieuwe bevoegdheden op het vlak van energie (Besluit van 20 januari 2004 – BS 21/04/94):

- distributie en plaatselijk transport van elektriciteit via netwerken waarvan de nominale spanning lager of gelijk is aan 70.000 volt;
- openbare gasdistributie;
- netwerken van warmtedistributie;
- nieuwe energiebronnen (behalve kernenergie);
- energierecuperatie;
- rationeel energiegebruik;
- regulering van de gas- en elektriciteitsmarkt.

Maar op het vlak van beheer zijn niet alle milieubevoegdheden in handen van Leefmilieu Brussel. Net Brussel, Gewestelijk Agentschap voor Netheid (ordonnantie van 19 juli 1990 – BS 25/09/1990) is immers belast met de volgende opdrachten:

- de uitoefening van de agglomeratiebevoegdheden inzake ophaling en verwerking van huisvuil;
- de deelneming aan het opstellen door het Brussels Instituut voor Milieubeheer van een plan voor de verwijdering van het Brusselse afval;
- de volledige of gedeeltelijke uitvoering van het afvalstoffenbeleid op verzoek van de Executieve;
- de uitoefening van de bevoegdheden van de Agglomeratie inzake het schoonvegen van de openbare weg, die de Agglomeratieraad aanvaardt uit te oefenen op verzoek van één of meer gemeenten;
- het schoonvegen en de reiniging van de gewestwegen;

Het Agentschap kan ook de volgende opdrachten uitvoeren:

- afval afkomstig van een onderneming verwijderen op aanvraag en op kosten van deze laatste;
- de openbare weg en de omgeving ervan schoonmaken, op aanvraag en op kosten van de betrokken overheden;
- zorgen voor het schoonvegen, reinigen en het verwijderen van vuilnis op de eigen banen van de Maatschappij voor Intercommunaal Vervoer te Brussel, onder de voorwaarden vastgelegd met instemming van de Minister bevoegd voor het Vervoer en voor de Gewestwegen.

## 2.2.2 In aanmerking te nemen internationale verplichtingen en verbintenissen

Tabel 2: In aanmerking te nemen internationale verplichtingen en verbintenissen bij het eliminatiebeleid voor POP's

Akkoorden, programma's en organisaties	Opmerkingen	Datum van ratificatie en inwerkingtreding
EU-lid	Sinds 1957 toen het nog de EEG was (Europese Economische Gemeenschap), ingesteld bij het Verdrag van Rome.	
OESO-lid	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling. Deelname sinds 1948 toen het nog de OEEC (Organisatie voor Europese Economische Samenwerking) was.	Ratificatie van de Conventie betreffende de OESO op 13 september 1961
Verdrag van Stockholm inzake POP's		Geratificeerd op 25 mei 2006
Verdrag van Rotterdam inzake PIC	Reglementeert de invoer van gevaarlijke chemische stoffen die verboden zijn of streng gecontroleerd worden.	Geratificeerd op 23 oktober 2002
OSPAR-verdrag	Beschermen van het marien milieu van de Noordzee en de Noordoostelijke Atlantische Oceaan, ondertekend in 1998.	Geratificeerd op 20 januari 1999
Verdrag van Aarhus	Informereren en bevorderen van de inspraak van het publiek bij de besluitvorming in milieuaangelegenheden. Het werd op 25 juni 1998 ondertekend in het kader van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties.	Geratificeerd op 21 januari 2003 en in werking getreden op het Belgische grondgebied op 21 april 2003
Verdrag van Bazel	Beheersing van de grensoverschrijdende overbrenging van gevaarlijke afvalstoffen en de verwijdering ervan, ondertekend in 1989	Geratificeerd op 1 november 1993
Protocol van Kiev	PRTR-register (emissies van industrievervuiling) ondertekend op 21 mei 2003, volgt op het Verdrag van Aarhus.	Goedgekeurd door de Europese Gemeenschap op 21 februari 2006
Protocol van Montréal	Reglementeert het gebruik en de	Geratificeerd op

	productie van de ozonlaag afbrekende chemische chloorproducten en broom. Ondertekend op 16.9.1987	30.12.1988
LRTAP-verdrag	Verbintenis om een beleid en strategieën ter bestrijding van lozingen van luchtverontreinigende stoffen uit te werken en mee te werken aan een programma voor de bewaking en de evaluatie van de bewegingen van luchtverontreinigende stoffen over lange afstand.	Geratificeerd op 15.07.1982. In werking getreden in 1983.
Protocol van Aarhus bij het LRTAP-verdrag (1998)	Protocol bij het LRTAP-verdrag betreffende POP's.	Geratificeerd op 21 januari 2003 en in werking getreden op 21 april 2003

Op het niveau van de Europese Unie moeten verschillende soorten wetgeving in aanmerking worden genomen: verordeningen die rechtstreeks toepasselijk zijn, en richtlijnen die vooraf moeten worden omgezet in de federale en/of gewestelijke rechtsorde. Onderstaande tabel bevat Europese teksten die nuttig zijn voor het beheer van POP's.

Tabel 3: Europese wetgeving inzake POP's

Wetgeving	Titel	Betrokken POP's
Verordening 1907/2006/EG	betreffende Registratie, Evaluatie, beperkende maatregelen en Autorisatie van CHEMISCHE Stoffen) en de oprichting van een Europees Chemicaliënagentschap (ECA).	allemaal
Verordening 1013/2006/EG (tot intrekking van Beschikking 2000/479 EPER)	betreffende de overbrenging van afvalstoffen	
Verordening 166/2006/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 januari 2006	betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen en tot wijziging van de richtlijnen 91/689/EEG en 96/61/EG van de Raad gecodificeerde versie	
Verordening 1881/2006/EG van de Commissie van 19 december 2006	tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in	

	levensmiddelen	
Verordening 396/2005/EG van het Parlement en de Raad van 23 februari 2005	tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van richtlijn 91/414/EEG van de Raad	
Verordening 850/2004/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004	betreffende persistente organische verontreinigende stoffen en tot wijziging van richtlijn 79/117/EEG. Zet het Verdrag van Stockholm en het UNECE-Protocol om.	allemaal
Verordening 304/2003/EG van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2003	betreffende de in- en uitvoer van gevaarlijke chemische stoffen (omzetting van de verplichtingen van het Verdrag van Rotterdam).	aldrin, chloordaan, DDT, dieldrin, heptachloor, HCB, mirex, PCB, PCT, lindaan, HCH, endrin
Verordening 259/93/EEG van de Raad	betreffende toezicht en controle op de overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de Europese Gemeenschap	
Richtlijn 2006/12/EG tot intrekking van richtlijn 75/442/EG	betreffende afvalstoffen	allemaal
Richtlijn 2005/69/EG	inzake de beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten (polycyclische aromatische koolwaterstoffen in procesoliën voor rubberverwerking en in banden)	PAK's
Richtlijn 2004/107/EG	betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht	benzo[a]pyreen als merker voor PAK's
Richtlijn 2002/96/EG	betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)	PCB, PCT
Richtlijn 2002/95/EG	betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur	PCB, polybroombifenylen (PBB), polybroomdifenylethers (PBDE)
Richtlijn 2002/32/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 mei 2002	inzake ongewenste stoffen in diervoeding	aldrin, dieldrin, toxafeen, chloordaan, DDT, endosulfan, endrin, heptachloor, HCB, HCH, dioxine
Richtlijn 2001/80/EG	inzake de beperking van de emissies van bepaalde verontreinigende stoffen in de lucht door grote stookinstallaties	bijproducten

Richtlijn 2000/76/EG	betreffende de verbranding van afval	subproducten
Richtlijn 2000/60/EG	tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid	allemaal
Richtlijn 2000/53/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000	betreffende autowrakken – Verklaringen van de Commissie.	bijproducten
Richtlijn 98/8/EG	betreffende het op de markt brengen van biociden	
Richtlijn 96/82/EG	betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken	allemaal
Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 16 september 1996 (IPPC-richtlijn)	inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging	allemaal
Richtlijn van de Raad van 96/59/EG van 16 september 1996	betreffende de verwijdering van polychloorbifenylen en polychloorterfenylen (PCB en PCT).	PCB/PCT
Richtlijn 94/67/EG	betreffende de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen	
Richtlijn 91/689/EEG	betreffende gevaarlijke afvalstoffen	
Richtlijn 91/414/EEG van de Raad	betreffende het op de markt brengen van gewasbeschermingsmiddelen	
Richtlijn 79/117/EEG van de Raad van 21 december 1978	houdende verbod van het op de markt brengen en het gebruik van bestrijdingsmiddelen bevattende bepaalde actieve stoffen	aldrin, chloordaan, dieldrin, DDT, endrin, HCH, heptachloor, hexachloorbenzeen
Richtlijn 76/769/EEG van de Raad van 27 juli 1976	betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen der lidstaten inzake de beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten	alle in de handel gebrachte chemische stoffen
Richtlijn 76/464/EEG van de Raad van 4 mei 1976 + Richtlijn 2006/11/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 februari 2006	betreffende de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen die in het aquatisch milieu van de Gemeenschap worden geloosd	
Voorkoming van de productie: REACH-verordening	Momenteel in medebeslissingsprocedure	

Andere wetsbepalingen zijn op het federale niveau in overweging genomen:



Aanbeveling 2006/88/EG van de Commissie van 6 februari 2006	inzake de reductie van de aanwezigheid van dioxinen, furanen en PCB's in diervoeders en levensmiddelen	dioxines, PCB
Aanbeveling 2006/794/EG van de Commissie van 16 november 2006	inzake de monitoring van achtergrondconcentraties van dioxinen, dioxineachtige PCB's en niet-dioxineachtige PCB's in levensmiddelen	dioxines, PCB
Aanbeveling 2004/704/EG van de Commissie van 11 oktober 2004	inzake de monitoring van achtergrondconcentraties van dioxinen en dioxineachtige PCB's in diervoeders	dioxines, PCB

### 2.2.3 Overzicht van de van kracht zijnde wetgeving en reglementering inzake POP's (vervaardiging, productie en onopzettelijke contaminatie van POP's).

#### EUROPEES NIVEAU

De relevante Europese verordeningen en richtlijnen die betrekking hebben op de problematiek van POP's zijn opgenomen in tabel 3 van voorliggend document.

#### FEDERAAL NIVEAU

- Koninklijk besluit van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruiken van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik (B.S. 11-05-1994), laatst gewijzigd bij het koninklijk besluit van 09-01-2007
- Wet van 21 december 1998 betreffende productnormen ter bevordering van duurzame productie- en consumptiepatronen en ter bescherming van het leefmilieu en de volksgezondheid (basiswet), (B.S. 11-02-99), laatst gewijzigd bij de wet van 11-05-2007
- Koninklijk besluit van 13 maart 2000, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 14 juni 2007, tot vaststelling van de maximumgehalten aan residuen van bestrijdingsmiddelen in en op voedingsmiddelen (B.S. 10-05-2000)
- Koninklijk besluit van 22 februari 2005 betreffende het eerste reductieprogramma van de gewasbeschermingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik en de biociden (B.S. 11-03-2005)
- Koninklijk besluit van 7 oktober 2005 inzake de reductie van het gehalte aan vluchtige organische stoffen in bepaalde verven en vernissen en in producten voor het overspuiten van voertuigen (B.S. 19-10-2005).
- Koninklijk besluit van 19 mei 2000 tot vaststelling van maximale gehalten aan [...] polygechloreerde bifenylen in sommige voedingsmiddelen, laatst gewijzigd bij het koninklijk besluit van 27-09-2006

- Koninklijk besluit van 8 februari 1999 betreffende natuurlijk mineraal water en bronwater, laatst gewijzigd bij het koninklijk besluit van 15-12-2003
- Koninklijk besluit van 14 januari 2002 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water dat in voedingsmiddeleninrichtingen verpakt wordt of dat voor de fabricage en/of het in de handel brengen van voedingsmiddelen wordt gebruikt. Zet richtlijn 98/83/EG om.
- Koninklijk besluit van 18 februari 1991 betreffende voedingsmiddelen bestemd voor bijzondere voeding, laatst gewijzigd bij het koninklijk besluit van 27-09-2006. Is een omzetting van richtlijnen 2003/13/EG en 2003/14/EG.
- Ministerieel besluit van 12 februari 1999 betreffende de handel en het gebruik van producten die bestemd zijn voor het voederen van dieren, gewijzigd bij het ministerieel besluit van 23-04-2007, dat richtlijn 2002/32/EG omzet
- Koninklijk besluit van 9 juli 1986 tot reglementering van de stoffen en preparaten die polychloorbifenylen en polychloorterfenylen bevatten.
- Koninklijk besluit van 12 oktober 2004 inzake het voorkomen van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 14-06-2006

## REGIONAAL NIVEAU

### *WAALS GEWEST*

- Decreet van 27 juni 1996 betreffende de afvalstoffen en diens toepassingsbesluiten
- BWR van 10/07/97 tot vaststelling van een afvalcatalogus
- BWR van 25/03/99 betreffende de verwijdering van PCB/PCT
- Decreet van 11/03/99 betreffende de milieuvergunning en diens toepassingsbesluiten, inclusief die tot vaststelling van de sectorale voorwaarden
- Decreet van 27/05/04 betreffende Boek II van het Milieuwetboek, dat het Waterwetboek inhoudt
- BWR van 23/06/00 betreffende de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit (inlassing van de PAK's in het toezichtprogramma)

### *VLAAMS GEWEST*

Het juridisch kader waarbinnen Vlaanderen werkt aan het milieubeleid in het algemeen, en de terugdringing van POP's in het bijzonder, bestaat uit een aantal decreten en hun uitvoeringsbesluiten. Hieronder worden de belangrijkste opgesomd. Naast de uitvoering van decreten is het Vlaams gewest ook betrokken partij bij de uitvoering van Europese richtlijnen.

De belangrijkste richtlijnen, gerelateerd aan het regionale POP-beleid, worden eveneens opgesomd.

- Decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM)

Dit decreet bepaalt dat het milieubeleid in Vlaanderen gestalte krijgt door de milieubeleidsplanning waarvan de hoekstenen het milieurapport, het milieubeleidsplan en de milieujaarprogramma's zijn.

Het milieurapport (MIRA) is de wetenschappelijke onderbouwing van het milieubeleid. Specifiek voor het aspect natuur en biodiversiteit werd in mei 2005 een Natuurrapport (NARA) gepubliceerd.

### Milieurapport Vlaanderen

MIRA, het Milieurapport Vlaanderen, heeft een drieledige opdracht:

- \* MIRA beschrijft, analyseert en evalueert de bestaande toestand van het milieu
- \* MIRA evalueert het tot dan toe gevoerde milieubeleid
- \* MIRA beschrijft de verwachte ontwikkelingen van het milieu volgens een aantal relevant geachte scenario's, zowel bij ongewijzigd als bij gewijzigd beleid

Er bestaan drie MIRA-rapporten:

het jaarlijkse MIRA-T rapport (T = thema's), een gedetailleerde wetenschappelijke studie die aan de hand van indicatoren een totaalbeeld schetst van de huidige milieusituatie in Vlaanderen; het tweejaarlijkse MIRA-BE rapport (BE = beleidsevaluatie), een evaluatie van het bestaande milieubeleid; het vijfjaarlijkse MIRA-S rapport (S = scenario's), een beschrijving van hoe het milieu in Vlaanderen zich kan ontwikkelen onder verschillende (beleids)omstandigheden.

Meer info over dit beleidsinstrument is te vinden op [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be).

Het milieubeleidsplan bepaalt de hoofdlijnen van het milieubeleid dat door het Vlaamse Gewest, alsmede door de provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te worden gevoerd. Het plan beoogt enerzijds de bescherming en het beheer van het milieu en anderzijds de doeltreffendheid, de efficiëntie en de interne samenhang van het milieubeleid op alle beleidsniveaus te bevorderen.

Het huidige Milieubeleidsplan 2003-2007 werd vastgesteld door de Vlaamse regering op 19 september 2003. Door een wijziging aan het DABM wordt het Milieubeleidsplan 2003-2007 verlengd tot 2010, mits een aantal actualisaties en aanpassingen, voornamelijk op niveau van de doelstellingen.

De milieujaarprogramma's dienen ter uitvoering en operationalisering van het milieubeleidsplan. Nadruk ligt hierbij op de organisatie, het tijdspad en de prioriteitenstelling van de verschillende maatregelen.

- Milieuvergunningendecreet

Op 28 juni 1985 keurde het Vlaamse Parlement het milieuvergunningendecreet goed. Dit decreet vormt de basis voor het zogenaamde VLAREM (Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning), dat uitvoering geeft aan het milieuvergunningendecreet.

#### VLAREM I

Op 1 september 1991 werd het eerste uitvoeringsbesluit, VLAREM I, van kracht. VLAREM I regelt wie een milieuvergunning moet aanvragen, welke overheid hiervoor bevoegd is, welke procedures moeten gerespecteerd worden en wie de vergunningsvoorwaarden moet controleren.

Naargelang van de graad waarin bedrijven geacht worden belastend te zijn voor de mens en het leefmilieu, worden ze ingedeeld in drie klassen in een indelingslijst als bijlage bij VlareM I.

#### VLAREM II

Op 1 augustus 1995 werd het tweede uitvoeringsbesluit VLAREM II van kracht. VLAREM II bepaalt de algemene en sectorale normen waaraan een onderneming moet voldoen om de milieuvergunning te verkrijgen en dus de bedrijfsactiviteit uit te voeren.

Als algemeen voorschrift is in VlareM II voorzien dat de exploitant steeds de beste beschikbare technieken moet toepassen ter bescherming van mens en milieu, en dit zowel bij de keuze van behandelingsmethodes op het niveau van de emissies, als bij de keuze van bronbeperkende maatregelen (aangepaste productietechnieken en -methoden, grondstoffenbeheersing en dergelijke meer).

- Afvalstoffendecreet

De gezondheid van de mens en het milieu te vrijwaren tegen de schadelijke invloed van afvalstoffen en de verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan, is het doel van het Vlaams afvalstoffenbeleid. Deze doelstelling is opgenomen in het decreet van 2 juli 1981 betreffende de voorkoming en beheer van afvalstoffen, afgekort Afvalstoffendecreet. Het Afvalstoffendecreet legt de basis voor een gecoördineerd en permanent afvalstoffenbeleid op bestuurlijk niveau en werd herhaaldelijk gewijzigd waarbij de klemtoon van definitieve verwijdering van afvalstoffen geleidelijk aan werd verschoven naar het voorkomen en nuttig toepassen van afvalstoffen.

#### VLAREA

Het Vlaams Reglement inzake Afvalvoorkoming en Afvalbeheer, afgekort VLAREA (17 december 1997) bundelt een aantal uitvoeringsbesluiten van het Afvalstoffendecreet tot een overzichtelijk geheel.

- Bodemsaneringsdecreet

Het decreet houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid van 5 april 1995 formuleert de doelstellingen en beginselen van het Vlaamse milieubeleid. En legt de juridische basis voor een langetermijnbeleid dat duurzaam met het leefmilieu omspringt.

Nieuwe verontreiniging voorkomen en historische verontreiniging saneren: dat zijn de belangrijkste doelstellingen van het Decreet voor bodemsanering en bodembescherming van 11 oktober 2006. Dit nieuwe bodemsaneringdecreet volgt dat van 1995 op.

#### VLAREBO

Het Vlarebo voert de bepalingen van het bodemsaneringdecreet uit. Het reglement onderging ondertussen al verschillende wijzigingen. Een belangrijke aanpassing gaat over de regeling voor uitgegraven bodem. Een vernieuwde versie van het Vlarebo wordt van kracht vanaf 1 juni 2008.

- Decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest

Het “Decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest”, verbiedt het gebruik van pesticiden door openbare besturen vanaf 2004, tenzij een reductieplan werd ingediend.

#### *BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST*

Sinds 1989 beschikt het Brussels Hoofdstedelijk gewest over een juridisch arsenaal waardoor het in staat was om rechtstreeks en onrechtstreeks op een efficiënte manier de aanwezigheid, het gebruik en de verspreiding van POP's in de verschillende geledingen van het milieu terug te dringen en af te stoppen

Het Brussels Hoofdstedelijk gewest heeft zijn goedkeuring verleend aan de Conventie van Stockholm en aan het Protocol van Aarhus inzake POP's - LRTAP:

- Ordonnantie van 20 april 2006 houdende instemming met de Conventie inzake persistente organische polluenten, ondertekend in Stockholm op 22 mei 2001 (BS 09/05/2006).
- Ordonnantie van 20 april 2006 houdende instemming met het Protocol bij het Verdrag inzake grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand, van 1979, inzake persistente organische polluenten, met bijlagen, ondertekend in Aarhus op 24 juni 1998 (BS 09/05/2006).

De basis voor de toepassing van de verplichtingen van de Conventie van Stockholm blijven de voorschriften inzake de specifieke uitbatingsvoorwaarden voor elke geklasseerde installatie die voor

elke geleding van het milieu aparte bepalingen bevatten (lucht, water, afval, bodem, geluid) en de controle en het toezicht op de naleving van die voorwaarden.

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest telt meer dan 250 milieuwetgevingen die bijdragen tot de terugdringing van POP's, zoals de verplichting om PCB's/PCT's in olie voor transformatoren en condensatoren te bannen, de verplichting om de verontreinigde bodems te saneren, de verplichting om de rook van afvalverbrandingsinstallaties en afvalwaterverbrandingsinstallaties te zuiveren, normen inzake afvalwaterlozing en correcte afvalverwijdering en de exploitatievoorwaarden voor milieuvergunningen.

#### **2.2.4 Belangrijkste methodes en benaderingen voor het beheer van POP's en pesticiden die er bevatten, en meer bepaald maatregelen voor de toepassing en opvolging ervan.**

De meeste maatregelen die op gewestelijk en/of federaal niveau genomen zijn, vloeien voort uit de omzetting en de implementatie van Europese wetgeving, hoofdzakelijk via Verordening 850/2004 betreffende persistente organische verontreinigende stoffen. Deze Europese wetgeving omvat tevens de verplichtingen afkomstig van de Internationale Verdragen inzake leefmilieu die België heeft ondertekend, evenals van hun Aanvullende Protocollen.

Op het gebruik van de nieuwe, in bijlage A bedoelde POP's geldt al meer dan 20 jaar een verbodsbepaling in de landbouw en daarbuiten; het meest recente verbod heeft betrekking op PCB's en dateert van 1986. Voor het laatste is enkel ingeperkt gebruik of gebruik voor onderzoeksdoeleinden toegestaan op voorwaarde dat het geen gevaar vormt voor het leefmilieu. Geen enkele van deze stoffen wordt op Belgische bodem geproduceerd. Wat de in- en uitvoer betreft, zijn de Europese verordening 304/2003/EG en het Verdrag van Rotterdam inzake de procedure van voorafgaande geïnformeerde toestemming voor bepaalde gevaarlijke chemische stoffen en pesticiden in de internationale handel (PIC-verdrag), van toepassing voor al deze stoffen.

De in het tweede deel van Bijlage A beoogde POP's zijn op federaal niveau gereguleerd door:

- Het koninklijk besluit van 9 juli 1986 dat de richtlijnen 76/769/EEG en 85/467/EEG omzet betreffende de beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten. Het reguleert de stoffen en preparaten die PCB's en PCT's bevatten. Het verbiedt de vervaardiging, de in- en uitvoer, de verkoop, de kosteloze overdracht of overdracht voor commerciële of industriële doeleinden van PCB's/PCT's en van producten, apparaten, toestellen of vloeistoffen die er bevatten, met uitzondering van verrichtingen in het kader van de voorschriften inzake afvalbeheer (inzameling, verwijdering,

...). Het gebruik van deze producten, apparaten, ... blijft toegestaan tot hun afdanking of tot het einde van hun levensduur.

Het specifieke beleid aan het Vlaamse Gewest wordt hieronder beschreven.

## 1. POP-beleid in Vlaanderen: Algemene aanpak

De regio Vlaanderen hanteert inzake gevaarlijke stoffen de aanpak die beschreven staat in het Milieubeleidsplan 2003-2007. Die aanpak is geïnspireerd op de doelstelling van nulmissie, geformuleerd op de Derde Noordzeeconferentie. In dit beleidsplan zijn ook alle aspecten rond timing en inzet van financiële en personele middelen opgenomen.

Per stof(groep) worden de maatregelen opgelijst in het Milieubeleidsplan: zo zijn er maatregelenpakketten voor metalen, bestrijdingsmiddelen, dioxines, fijn stof en PAK's. Deze maatregelen zijn gericht op het verbeteren van de emissie-inventarisatie en de monitoring, het in kaart brengen en kwantificeren van de verschillende bronnen (punt en diffuus); sensibiliseringscampagnes (vooral voor bestrijdingsmiddelen en dioxines), het samenwerken met de federale overheid...

De regio Vlaanderen volgt het Europese beleid en internationale beleid inzake gevaarlijke stoffen op en vervult de verplichtingen terzake.

## 2. Pesticidenbeleid: uitvoering Decreet

Het "Decreet houdende de vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten in het Vlaamse Gewest", verbiedt het gebruik van pesticiden door openbare besturen vanaf 2004, tenzij een reductieplan werd ingediend.

Heel wat gemeenten en andere openbare besturen leveren daarom inspanningen om het pesticidengebruik af te bouwen. Dit resulteerde reeds in een aanzienlijke milieuwinst. Een onderzoek toont aan dat er in 2004 door de openbare besturen reeds een milieuwinst geboekt is van 57,4% ten opzichte van 2002. Dit is in hoofdzaak te wijten aan het vervangen van de meest risicovolle producten (bv. diuron) door minder schadelijke producten (bv. glyfosaat).

Inzake de reductie van bestrijdingsmiddelen is er dus een belangrijke milieuwinst geboekt maar zolang de doelstelling van het decreet niet bereikt is, moeten de inspanningen worden volgehouden.

De meetresultaten in het grond- en oppervlaktewater bewijzen dat de nodige aandacht moet worden besteed aan het mogelijke effect van vervangende middelen bij het verbieden van bepaalde bestrijdingsmiddelen. Hier zijn enerzijds het vervangen van pesticiden door niet-chemische alternatieven en anderzijds een duurzame omvorming van het openbaar domein met het oog op een verminderd pesticidengebruik de oplossing.

### 3. Emissiereductiebeleid afvalwater

In uitvoering van de Europese richtlijn 76/464/EG maakte het Vlaams gewest een Reductieprogramma Gevaarlijke stoffen op, dat in 2005 geactualiseerd werd. Daarin staan de krachtlijnen die de basis vormen voor de vergunningsadvisering. Het programma legt op dat voor PBT-stoffen, preventie en beëindiging het uitgangspunt is.

Doordat de meetresultaten oppervlaktewater echter aangeven dat er nog zeer weinig POP's, die onder het Verdrag vallen, rechtstreeks in het oppervlaktewater terechtkomen via lozingen, zal dit Reductieprogramma vooral zijn belang hebben naar de preventie van 'nieuwe' POP's toe.

### 4. PCB's in apparaten: het verwijderingsplan

PCB-houdende apparaten werden -in omzetting van de Europese richtlijn terzake en in uitvoering van het afvalstoffendecreet- aangepakt door middel van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 maart 2000 houdende vaststelling van het verwijderingsplan voor PCB-houdende apparaten en de daarin aanwezige PCB's.

Dit verwijderingsplan voor PCB-houdende apparaten regelt de gefaseerde en gecontroleerde afvoer van PCB-houdende apparaten zoals transformatoren en condensatoren.

Daarenboven beperkt het besluit van de Vlaamse Regering van 17 maart 2000 het gebruik van PCB-houdende apparaten tot ten laatste 2005 (2010 per uitzondering). De komende jaren zal gericht gewerkt worden om de laatste apparatuur die PCB's bevat systematisch af te voeren ter vernietiging.

Het koninklijk besluit van 9 juli 1986 tot reglementering van de stoffen en preparaten die polychloorbifenylen en polychloorterfenylen bevatten, verbiedt de productie, de in- en uitvoer, de verkoop, de kosteloze overdracht of overdracht met commerciële of industriële doeleinden van PCB/PCT's van producten, apparaten, installaties of vloeistoffen die deze stoffen bevatten, behalve verrichtingen die worden uitgevoerd in het kader van de reglementeringen inzake afvalbeheer (ophaling, verwerking, ...). Het gebruik van die producten, apparaten, ... blijft toegestaan tot ze worden afgevoerd of tot ze het einde van hun levensduur bereiken.

### 5. POP-houdende afvalstoffen

Materialen en artikelen die POP-houdend zijn, mogen niet langer gebruikt worden en moeten dus als afvalstoffen worden beschouwd. Men moet zich er immers van ontdoen. Bovendien worden deze materialen en artikelen beschouwd als gevaarlijke afvalstoffen.

Relevante bepalingen uit het Afvalstoffendecreet zijn in dit kader:



- Het is verboden afvalstoffen achter te laten of te beheren in strijd met de voorschriften van dit decreet of de uitvoeringsbesluiten ervan.
- Gevaarlijke afvalstoffen moeten bij de inzameling, het vervoer en de tijdelijke opslag deugdelijk zijn verpakt en/of opgeslagen en overeenkomstig de geldende internationale en Europese voorschriften zijn gekenmerkt. De natuurlijke personen of rechtspersonen die de gevaarlijke afvalstoffen verwerken, moeten de verschillende soorten gevaarlijke afvalstoffen van elkaar gescheiden houden en moeten de gevaarlijke afvalstoffen gescheiden houden van de niet-gevaarlijke afvalstoffen.

De Vlaamse wetgeving stelt de volgende voorwaarden voor de verwerking van gevaarlijke afvalstoffen:

- De exploitant voorkomt en bestrijdt stank en stof, gas, aerosolen, rook of hinderlijke geuren met aangepaste middelen eigen aan een verantwoorde uitbating van de inrichting. De exploitant neemt alle mogelijke maatregelen om verontreinigende emissies minimaal te houden.
- De afvalstoffen mogen niet buiten de daartoe bestemde behandelings- of opslagruimte worden opgeslagen. De hoeveelheid in de inrichting opgeslagen afvalstoffen mag niet meer bedragen dan toegestaan in de milieuvergunning.
- De plaatsen op het terrein waar voor het milieu schadelijke vloeistoffen op de bodem kunnen lekken, worden uitgerust met een vloeistofdichte vloer zodanig dat gelekte vloeistoffen noch de bodem noch het grond- of oppervlaktewater kunnen verontreinigen. Deze vloer wordt aangelegd met een lekdicht afwateringssysteem.
- De afwatering van de gebouwen, de installatie en het terrein wordt zó uitgevoerd dat de verontreiniging van het hemelwater zoveel mogelijk wordt voorkomen en dat het niet verontreinigd hemelwater kan afvloeien of worden weggepompt. Niet verontreinigd hemelwater mag in geen geval worden gemengd met ander nog te behandelen afvalwater. Verontreinigd hemelwater moet worden opgevangen en behandeld zoals het overige afvalwater van de inrichting.
- De opslag van gevaarlijke afvalstoffen dient te gebeuren in een gecompartmenteerde opslagplaats eventueel aangevuld met vaste houders of tanks voor vloeibare afvalstoffen. De afvalstoffen mogen enkel worden opgeslagen in de daartoe bestemde compartimenten, houders of tanks overeenkomstig het goedgekeurde werkplan. Verborgene leidingen en/of verbindingskanalen tussen tanks of houders zijn verboden.
- De behandelings- en opslagruimten voor vloeibare afvalstoffen worden zo geconstrueerd dat accidenteel uit de recipiënten ontsnapte vloeistoffen en morsvloeistoffen worden opgevangen. De bevloering, opvanggoten, opvangputten en inkuiping zijn ondoordringbaar en chemisch inert ten overstaan van de vloeistoffen die ermee in contact kunnen komen. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning dient de inhoud van de opvangputten of de inkuiping minstens gelijk te zijn aan de hoeveelheid vloeistoffen die in het betreffende compartiment worden opgeslagen.
- Afvalstoffen met buitengewone risico's, inzonderheid samengeperste gassen en voor zelfontbranding vatbare stoffen, worden opgeslagen in een afzonderlijk gebouw, ruimtelijk

gescheiden van de andere gebouwen, opslagruimten en installaties. In de milieuvergunning kunnen minimumafstanden met betrekking tot de ruimtelijke scheiding worden opgelegd.

- Containers, vaten, tanks en recipiënten waarin afvalstoffen worden opgeslagen die wegens hun aard en eigenschappen ruimtelijk gescheiden opgeslagen moeten worden, mogen niet in éénzelfde inkuiping worden geplaatst.
- In de inrichting zijn de nodige interventiemiddelen, zoals absorptiemateriaal, overmaatse vaten en beschermingsmiddelen aanwezig om bij lekkages, ondeugdelijke verpakking, morsen, en andere incidenten dadelijk te kunnen ingrijpen om de mogelijke schadelijke gevolgen maximaal te beperken.
- De exploitant beschikt over een voldoende uitgebouwde waterzuiveringsinstallatie die het afvalwater zuivert om in alle omstandigheden te voldoen aan lozingsnormen geldend voor het lozen in oppervlaktewater. Afvalwater dat niet kan behandeld worden in de afvalwaterbehandelingsinstallatie wordt afgevoerd naar een geschikte verwerkingsinrichting.

De verwerking van niet-herbruikbare afgedankte elektrische of elektronische apparatuur moet op de volgende wijze gebeuren:

- de apparaten worden ontdaan van de verschillende schadelijke onderdelen, inzonderheid die welke gevaarlijke stoffen of componenten bevatten;
- de volgende stoffen, preparaten en onderdelen worden selectief gedemonteerd en ingezameld voor recyclage of verwijdering in een daartoe vergunde inrichting:
- PCB/PCT-houdende en elektrolytische condensatoren;
- De exploitant of zijn bevoegde afgevaardigde beheerst voldoende scheikunde en heeft voldoende kennis van de eigenschappen en gevaren van de chemische stoffen die mogen worden aanvaard en van de bijhorende veiligheidsvoorschriften.
- De gevaarlijke afvalstoffen worden bij aanvoer door de exploitant of zijn bevoegde afgevaardigde opgeslagen en behandeld op een wijze dat risico's maximaal worden vermeden.
- De gevaarlijke afvalstoffen worden onderverdeeld en samengebracht volgens de chemische samenstelling, aard of eigenschappen.
- De exploitant treft de nodige maatregelen om te voorkomen dat afvalstoffen die met elkaar kunnen reageren tot ongecontroleerde reacties leiden of tot de vorming van schadelijke of gevaarlijke gassen of dampen.
- Als er wordt vastgesteld dat een recipiënt met gevaarlijk afval lekt, wordt het recipiënt of de inhoud ervan onmiddellijk overgebracht in een ander gepast recipiënt en worden de gelekte vloeistoffen opgeruimd.
- De opvangputten en de afzonderlijke opvanginrichtingen van de gecompartmenteerde opslag worden regelmatig, en tenminste na elke calamiteit, geledigd. De bekomen afvalstroom wordt op een aangepaste manier verwerkt.

- Lege verontreinigde recipiënten en verontreinigd absorptiemateriaal worden opgeslagen en behandeld volgens de aard van de stoffen waarmee ze verontreinigd zijn. Niet herbruikbare recipiënten krijgen een aangepaste verwerkingswijze.

Begin juli 2008 werd een onderzoek afgerond dat de huidige Vlaamse milieuwetgeving, o.a. inzake afvalstoffenbeheer en bodembeheer naast de bepalingen van Verordening 850/2004 legt en werk- en knelpunten aan het licht brengt. Daarnaast werd een olijsting gemaakt van alle mogelijke producten en materialen in het algemeen die in het kader van de Verordening 850/2004 POP-houdende afvalstromen worden, zodat beleidsmatig een inschatting zal kunnen worden gemaakt van de impact van de Verordening.

Uit de inventarisatie blijkt dat het aantal afvalstromen dat significante hoeveelheden POP's bevat, beperkt is. Risicostromen zijn bouw- en sloopafval, isolatiemateriaal, elektrische apparaten, afgedankte voertuigen en afvalolie (PCB's), en vliegassen en afval van gasreiniging van metallurgie en afvalverbranding (dioxines en furanen). Significante hoeveelheden PAK's vinden we in afvalolie, teerslib, teerhoudend asfalt en dakbedekking, bouw- en sloopafval (bvb. puingranulaten) en rubberafval. In Vlaanderen worden POP's niet meer 'met opzet' geproduceerd, gezien het gebruik van de meeste POP's reeds lange tijd verboden is. De POP's die wel in de afvalfase terechtkomen zijn afkomstig van historisch gebruik in bouwtoepassingen (verf, dichting, isolatiemateriaal,...), houtverduurzaming (creosoot, carbolineum) en kabels (brandvertragers), van (illegaal) gebruik in niet-Europese landen (bvb. contaminatie ingevoerd textiel en hout), of van onvrijwillige generatie van POP's als gevolg van thermische processen of chemische productie (verbrandingsresidu's of ongewenste nevenproducten). Uit de inventarisatie-oefening blijkt ook dat het gehalte POP's in bepaalde materialen onbekend is. Onderzoek heeft zich vooral toegespitst op contaminatie met dioxines en furanen. Gefragmenteerd onderzoek bestaat er verder voor PCB's. De aanwezigheid van POP-pesticiden daarentegen in bvb houtafval of textielafval werd/wordt niet geanalyseerd. Ook rond het gehalte PAK's in afvalstoffen bestaan weinig data.

Uit de compatibiliteitsanalyse konden geen ernstige knelpunten worden afgeleid die de uitvoering van de POP-Verordening onmogelijk maken.

## 6. Dioxinebeleid

- Grens- en richtwaarden dioxine-emissies

De invoering van dioxine-emissiegrens- en richtwaarden zoals specifiek in bijlage vermeld, samenmet de saneringsinspanningen van de afdeling Milieu-inspectie, heeft in de jaren '90 geleid tot gevoelige emissiereducties (zie ook Monitoring).

Op basis van een Vlaamse literatuurstudie 'Best beschikbare technieken, de beperking van dioxine emissies en mogelijke emissiegrenswaarden voor industriële procesinstallaties' werden grens- en

richtwaarden voor dioxine-emissies in Vlarem II opgenomen voor een aantal industriële sectoren (ferro en non-ferro sector, raffinaderijen), afvalverbrandingsinstallaties en crematoria. Voor de overige sectoren gaat de aandacht vooral uit naar de blijvende bewaking van de geldende dioxine emissiegrenswaarden.

Het Vlaamse dioxine-beleid richt zich de komende jaren voornamelijk op de sector 'bevolking' met een relatief aandeel van 73% in de totale emissie-inventaris. Voor het realiseren van bijkomende dioxine-reducties is de aandacht gericht op de emissies afkomstig van gebouwenverwarming op vaste brandstoffen en afvalverbranding in open vuren en tonnen. Via sensibilisering van de bevolking gekoppeld aan de introductie van emissienormen voor nieuwe kachels op vaste brandstoffen, kan tegen 2010 nog een beperkt reductiepotentieel gerealiseerd worden.

- o ijzer en staal productie

Voor installaties ingedeeld in de eerste klasse in de subrubriek 20.2 (tabel 22, bijlage III) gelden de sectorale dioxine-emissievoorwaarden zoals beschreven in art. 5.29.0.6. van Vlarem II (tabel 23 en 24, bijlage III).

De richtwaarden dienen nagestreefd te worden door toepassing van de beste beschikbare technieken zowel op het vlak van de ingezette grond- en hulpstoffen, wijziging of optimalisatie van de procesvoering als door het gebruik van efficiënte rookgasbehandelingssystemen.

In de BREF inzake de productie van ijzer en staal<sup>6</sup> worden zowel de procesgeïntegreerde als nageschakelde best beschikbare technieken vermeld.

- o Afvalverbrandingsinstallaties

Voor afvalverbrandingsinstallaties (tabel 25, bijlage III) gelden de sectorale dioxine-emissiegrenswaarden zoals beschreven in afdeling 5.2.3. van Vlarem II (tabel 26, bijlage III). Voor meeverbrandingsinstallaties gelden dezelfde dioxine-emissiegrenswaarden. Op 1 januari 2000 werd bovendien een continue monstername van dioxines gekoppeld aan een tweewekelijkse analyse verplicht voor deze installaties.

Op EU niveau zijn deze emissiegrenswaarden tevens voorzien in richtlijn 2000/76/EC betreffende het verbranden van afvalstoffen. BBT-maatregelen voor dioxines zijn opgenomen in de BREF met betrekking tot afvalverbranding<sup>7</sup>.

- o Productie non-ferro metalen

---

<sup>6</sup> Integrated Pollution Prevention and Control (2001), Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel, [http://ec.europa.eu/comm/environment/ippc/brefs/isp\\_bref\\_1201.pdf](http://ec.europa.eu/comm/environment/ippc/brefs/isp_bref_1201.pdf)

<sup>7</sup> Integrated Pollution Prevention and Control (2006), Best Available Techniques Reference Document for Waste Incineration, [http://ec.europa.eu/comm/environment/ippc/brefs/wi\\_bref\\_0806.pdf](http://ec.europa.eu/comm/environment/ippc/brefs/wi_bref_0806.pdf)

Voor non-ferro installaties ingedeeld in de eerste klasse in de subrubriek 20.2 (tabel 27, bijlage III) gelden de sectorale dioxine-emissievoorwaarden zoals beschreven in art. 5.29.0.6. van Vlarem II (tabel 23, bijlage III).

De richtwaarden dienen nagestreefd te worden door toepassing van de beste beschikbare technieken zowel op het vlak van de ingezette grond- en hulpstoffen, wijziging of optimalisatie van de procesvoering als door het gebruik van efficiënte rookgasbehandelingssystemen.

Deze BBT zijn opgenomen in een Vlaamse BBT-studie voor de non-ferro nijverheid<sup>8</sup> die is gebaseerd op de Europese BREF voor de non-ferro industrie<sup>9</sup>. De conclusies uit de BREF werden overgenomen en getoetst aan de specifiek Vlaamse situatie.

- o Raffinaderijen

Raffinaderijen zijn ingedeeld in subrubriek 20.1.2. en 1.1 van Vlarem I zoals weergegeven in tabel 28, bijlage III.

Voor deze installaties gelden de sectorale dioxine-emissievoorwaarden zoals beschreven in art. 5.20.2.2. van Vlarem II (tabel 4).

Tabel 4: Emissiegrenswaarden en -richtwaarden raffinaderijen

Nieuwe inrichting			Bestaande inrichting		
Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf	Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf
0,5	0,1	1/5/1999	2,5	0,4	1/1/2002

De richtwaarden dienen nagestreefd te worden door toepassing van de beste beschikbare technieken zowel op het vlak van de ingezette grond- en hulpstoffen, wijziging of optimalisatie van de procesvoering als door het gebruik van efficiënte rookgasbehandelingssystemen.

BBT-maatregelen voor dioxines zijn opgenomen in de BREF met betrekking tot minerale olie en raffinaderijen<sup>10</sup>.

- Illegale afvalverbranding in open lucht

Artikel 4.4.1.1 van Vlarem II legt strenge beperkingen op aan afvalverbranding in open lucht. Enkel plantaardige afvalstoffen afkomstig van het onderhoud van tuinen, de ontbossing of ontginning van

<sup>8</sup> P. Vercaemst en R. Dijkmans, Best Available Techniques for Non-ferrous metals processes (2002), [http://www.emis.vito.be/EMIS/Media/BAT\\_abstract\\_non\\_ferrous\\_metals.pdf](http://www.emis.vito.be/EMIS/Media/BAT_abstract_non_ferrous_metals.pdf)

<sup>9</sup> Integrated Pollution Prevention and Control (2001), Best Available Techniques Reference Document in the non ferrous metals industries (2001), [http://ec.europa.eu/comm/environment/ipcc/brefs/nfm\\_bref\\_1201.pdf](http://ec.europa.eu/comm/environment/ipcc/brefs/nfm_bref_1201.pdf)

<sup>10</sup> Integrated Pollution Prevention and Control (2003), Best Available Techniques Reference Document for Mineral Oil and Gas Refineries, [http://ec.europa.eu/comm/environment/ipcc/brefs/ref\\_bref\\_0203.pdf](http://ec.europa.eu/comm/environment/ipcc/brefs/ref_bref_0203.pdf)

terreinen of eigen bedrijfslandbouwkundige werkzaamheden mogen worden verbrand, en dan enkel op minstens 100 meter afstand van bebouwing of begroeiing.

- Gebouwenverwarming op vaste brandstoffen

Volgens een uitzondering in subrubriek 2.3.4 a) van Vlarem I is het verbranden van onbehandeld stukhout in houtkachels voor de verwarming van woonverblijven en werkplaatsen, in sfeerverwarmers en gelijksoortige toestellen met een nominaal thermisch vermogen van maximaal 300 kW geen inrichting voor de verwerking van afvalstoffen en bijgevolg toegelaten. Het gebruik van diverse vormen van behandeld houtafval door particulieren is dus strikt verboden.

- Gebouwenverwarming op vaste brandstoffen en Illegale afvalverbranding in open lucht
  - Emissie-inventaris

In 2000 werd onderzoek afgerond naar een degelijke inventaris van de emissies van dioxines door gebouwenverwarming met vaste brandstoffen en mogelijke beleidsmaatregelen zoals een typekeuring, gebruiksreglemetering en sensibiliseringscampagnes.

Op basis van een enquête die werd uitgevoerd bij de particuliere gebruikers van kachels en open haarden en emissiefactoren uit de literatuur kon een geactualiseerde inventaris van de emissies van dioxines en PAK's door de gebouwenverwarming met vaste brandstoffen worden opgemaakt. In een aanvullend meetprogramma werden metingen uitgevoerd tijdens de verbranding van (tuin)afval in tonnetjes en open vuren en bij het verwarmen van gebouwen met open haarden en kachels op vaste brandstoffen. Op basis van deze bijkomende data werd de emissieinventaris verder geoptimaliseerd.

- Protocol

In 2001 ondertekende de Vlaamse minister van leefmilieu een protocol met een aantal bedrijfsfederaties en de Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten (VVSG) inzake gebouwenverwarming en afvalverbranding in open lucht. In het kader van dit protocol verleenden deze organisaties een actieve medewerking aan de sensibiliseringscampagnes en werd een dialoog opgestart over milieukwaliteitseisen voor verwarmingstoestellen op vaste brandstoffen.

- Productnormering

Het Europees Comité voor standardisatie (CEN) heeft geharmoniseerde Europese normen uitgewerkt voor huishoudelijke verwarmingstoestellen op vaste brandstoffen, nl. EN 13229:2001/A2:2004 en EN 13240:2001/A2:2004. In deze normen is een drempelwaarde voorzien voor de CO-emissie en efficiëntie van deze toestellen.

In overleg met de betrokken sector en de Gewesten is de federale overheid in 2004 gestart met de uitwerking van een Belgisch Koninklijk Besluit met betrekking tot het rendement, de CO- en

stofemissie en de kwaliteit van de vaste brandstoffen vertrekkende van de Europese normen. Via het (ontwerp) Koninklijk Besluit zullen strengere performantie-eisen gefaseerd ingevoerd worden in de periode 2007-2010. Hierbij wordt rekening gehouden met een aantal internationale ontwikkelingen met betrekking tot fijn stof.

De verbeterde performantie van deze nieuwe toestellen zal indirect ook leiden tot positieve effecten op de dioxine-uitstoot.

- Sensibilisering

De eerste grootschalige campagne met als uithangbord '25% van de dioxine-uitstoot wordt veroorzaakt door vuurtjes in de tuin' vond plaats tijdens de zomer van 2002. De campagne wees erop dat vuurtjes in de tuin schadelijk zijn voor de gezondheid en het milieu, en dat sluikeverbranden daarom ook verboden is. De campagne wees ook op de talrijke alternatieven voor verbranden: afval voorkomen, sorteren of composteren. Deze campagne verliep in samenwerking met de federatie van de distributiesector en de VVSG. De campagnebrochure wordt na een update in 2007 ook de komende jaren verder verspreid. De campagne werd ondersteund via de website [www.vlaanderen.be/sluikeverbranden](http://www.vlaanderen.be/sluikeverbranden).

In 2003 werd een sensibiliseringscampagne 'Slimmer stoken met kachels en open haarden' opgestart in samenwerking met de federaties van de producenten, de distributiesector en de VVSG. Hierbij werd gebruik gemaakt van een brochure met een aantal praktische tips om het stoken veilig en milieuvriendelijk te houden. Deze campagne wordt de komende jaren verdergezet.

- Gemeentelijk politiereglement

In het kader van een samenwerkingsovereenkomst tussen de Vlaamse overheid en de Vlaamse gemeenten zal een uniform gemeentelijke politiereglement voor deze problematiek worden uitgewerkt. In aanvulling op de bestaande wetgeving kunnen in dit reglement verdergaande regels ingesteld worden, ondermeer met betrekking tot het tijdstip en meteorologische omstandigheden van verbranding.

- Vinylchloride productie

In OSPAR-beslissing 98/4 is een dioxine-emissiegrenswaarde van 0.1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup> opgenomen voor de productie van vinylchloridemonomeer en 1,2-dichloorethaan. Tevens wordt een monitoring via een jaarlijkse meting vermeld. De OSPAR-beslissing geldt voor nieuwe installaties vanaf 9 februari 1999 en voor bestaande installaties vanaf 1 januari 2006.

Als partij van de OSPAR-conventie dient België deze beslissing te implementeren. Deze OSPAR-beslissing zal in 2007-2008 omgezet worden in de Vlaamse milieureglementering.

- Sanering shredderinstallaties

In 2002 werden flink verhoogde dioxine- en PCB-126-deposities vastgesteld rond een schrootverwerkend bedrijf in het Vlaams Gewest. Op basis van dit gegeven werden in 2005 depositiemetingen uitgevoerd nabij 9 Vlaamse schrootverwerkende bedrijven met een shredderinstallatie. De meetresultaten van 2005 tonen aan dat er in de onmiddellijke omgeving van schrootverwerkende bedrijven regelmatig verhoogde deposities van dioxines (en PCB 126) worden gemeten. De saneringsmaatregelen die de Vlaamse Milieu-inspectie oplegt aan de schrootverwerkende sector is voornamelijk gericht op stofbeheersing. De toekomstige meetresultaten zullen uitwijzen of deze maatregelen volstaan om de aanwezigheid van dioxines en PCB's buiten de bedrijfsgrenzen te verminderen.

## **2.3 POP's: stand van zaken in België**

In het licht van de bijzondere situatie van het Belgisch milieubeleid, moeten verschillende benaderingswijzen worden overwogen. Humane monitoring en de kwaliteitscontroles van het voedsel zijn immers federale bevoegdheden, terwijl de monitoring van de emissies in het milieu een gewestelijke bevoegdheid is. Het vervolg van dit hoofdstuk is dus onderverdeeld volgens deze criteria.

### **2.3.1 Evaluatie van de situatie betreffende de POP's aan een federaal niveau**

#### **2.3.1.1 HISTORIEK**

Al werden de pesticiden uit Bijlage A tot in de jaren 1960 op ruime schaal gebruikt, sinds het begin van de jaren 1970 werd geen enkele vergunning meer verleend om deze producten op de markt te brengen. Bovendien wordt momenteel op Belgisch grondgebied geen enkel van deze pesticiden geproduceerd, en er geldt een verbod op het gebruik van al deze pesticiden in de landbouw en daarbuiten (het meest recente verbod dateert van 1988 en beoogt het niet-landbouwkundige gebruik van chloordaan). Sinds de inwerkingtreding van de Europese verordening 2455/92/EEG, ingetrokken bij verordening 304/2003/EG, is er geen kennisgeving geweest voor deze stoffen en dus ook geen invoer noch uitvoer.

Het gebruik van DDT (dichloordifenyiltrichloorethaan) werd in België in 1974 verboden voor de landbouwsector en in 1976 voor alle andere activiteitensectoren (officieel bericht 22/11/74 en KB 01/11/76). Er bestaat geen productie van DDT op het grondgebied of er is er geen gepland in de toekomst, en er is geen invoer noch uitvoer voorzien. Er werd een inventaris gemaakt op basis van



aangifte van particulieren; aangezien geen enkele voorraad van dit product werd aangegeven, werd hieruit besloten dat er geen enkele DDT-stock meer bestond op het grondgebied. België zal dus niet tot de uitzonderingen van het Verdrag van Stockholm inzake POP's behoren.

Wat betreft afval afkomstig van fytosanitaire producten, bovendien is de vzw Phytofar-Recover, een afdeling van de Belgische federatie van de chemische industrie, sinds 1997 belast met de inzameling en de verwerking van lege verpakkingen van fytofarmaceutische producten en vervallen producten. Er worden regelmatig campagnes gevoerd bij landbouwers, grote loonsproeiers en in de betrokken industriegebieden. Meer dan 90% wordt ingezameld en verwerkt.

Richtlijn 96/59/EG voorziet in de verwijdering van PCB's en PCB's bevattende apparaten tegen uiterlijk 31 december 2010.

Er werd in 1999 een inventaris opgemaakt van de apparaten die PCB's bevatten, op basis van aangiften van de houders van dit soort apparaten en van veldwerkers van de inspectie<sup>11</sup>. Deze toestellen moeten worden gereinigd en/of verwijderd naargelang van het bouwjaar ervan, waarbij de uiterste datum 31 december 2005 is. Er kan echter een uitzonderlijke afwijking worden toegestaan waarbij de uiterste datum voor verwijdering verschoven wordt naar 31/12/2010. De verwerking van dit soort apparatuur valt onder de verantwoordelijkheid van de Gewesten.

Diffuse PCB's zijn niet geïnventariseerd. De totale hoeveelheid op de Belgische markt werd geschat op 4500 ton, waarvan 80% voor open toepassingen (rubber, verf, ...) en 20% voor gesloten toepassingen (kleine condensatoren van wasmachines, lichtbuizen, ...). Daar moet nog ongeveer 400 ton aan worden toegevoegd, die op de markt komen als productievuil in chemicaliën in bulk. De raming van de nog aanwezige hoeveelheden PCB's in 1999 is gebaseerd op de levensduur van de producten. Zo wordt bijvoorbeeld de levensduur van een laag muurverf op 20 jaar geschat. Diffuse PCB's die aangewend worden in gesloten toepassingen zijn hoofdzakelijk afkomstig uit kleine condensatoren en lichtbuizen. Hoewel de hoeveelheden diffuse PCB's die in open toepassingen gebruikt worden, ongeveer 80% uitmaken van de hoeveelheden diffuse PCB's die in België op de markt komen, vertegenwoordigen ze maar ongeveer 40% meer van de nog aanwezige hoeveelheden diffuse PCB's in 1999. Dit is toe te schrijven aan de beperkte levensduur van open toepassingen en aan het feit dat PCB's sinds 1973 niet meer gebruikt worden in dit soort van toepassingen<sup>12</sup>.

Polychloordibenzodioxines (PCDD's) en polychloordibenzofuranen (PCDF's) zijn ook gekend onder de naam dioxines, Deze stoffen zijn potentieel de meest problematische onder die in het Verdrag vermeld. PCB's hebben een aanverwante structuur en worden « dioxineachtig » genoemd. Dioxines

---

<sup>11</sup> Bron: BIM-IBGE:

[http://www.ibgebim.be/FRANCAIS/contenu/content\\_fiche2.asp?SelectPage=3884&Langue=fr&Prefixe=dec&ref=399&base=](http://www.ibgebim.be/FRANCAIS/contenu/content_fiche2.asp?SelectPage=3884&Langue=fr&Prefixe=dec&ref=399&base=)

<sup>12</sup> Bron: BIM-IBGE, Gisement des Polychlorobiphényles (PCB) op

[http://www.ibgebim.be/FRANCAIS/contenu/content\\_fiche2.asp?SelectPage=3884&Langue=fr&Prefixe=dec&ref=399&base=](http://www.ibgebim.be/FRANCAIS/contenu/content_fiche2.asp?SelectPage=3884&Langue=fr&Prefixe=dec&ref=399&base=)

en hexachloorbenzeen (HCB) worden onopzettelijk geproduceerd na onvolledige verbranding en tijdens de vervaardiging van pesticiden en andere chloorhoudende stoffen. De technologische ontwikkelingen van de 20e eeuw hebben dus geleid tot een stijging van de dioxineconcentratie in het leefmilieu. Sommige bronnen hebben sporen nagelaten maar worden vandaag de dag niet meer gebruikt, met name:

- Gebruik van het pesticide 2,4,5-T
- Behandeling van hout met pentachloorfenol
- Gebruik van PCB's in de industrie

Verbranding van stookolie, brandstof (loodhoudend)

De huidige bronnen zijn:

- Afvalverbranding (waaronder medisch en gevaarlijk afval)
- IJzer- en staalindustrie
- Verbranding van turf, steenkool en hout (voor industriële en huishoudelijke doeleinden)
- Uitlaatgassen (vooral dieselloertuigen)
- Gecontroleerde, ongecontroleerde en toevallige branden
- Zuiveringsslib
- Reservoirs van vroegere vervuiling (verontreinigde sites,...)
- Productie van papierpap met chloor als bleekmiddel

Furanen worden eveneens op deze manier geproduceerd maar ze zijn ook een subproduct bij de productie van PCB's.

In januari 1999 veroorzaakte een toevallige besmetting van gerecycleerd vet bestemd voor diervoeders met 100 liter PCB's de zogenaamde « dioxinecrisis » in België. Het incident bleek qua tijd en omvang te beperkt om de lichaamsbelasting van dioxines en PCB's bij de volledige bevolking op significante wijze te kunnen doen stijgen; enkel landbouwers die regelmatig hun eigen producten consumeren, hadden in het slechtste geval hun lichaamsbelasting kunnen verdubbelen (wat overeenkomt met de waarden uit de jaren 80) (Bernard, 2000<sup>13</sup>). Niettemin zorgde dit incident voor een bewustwording omtrent de gevaren van deze producten in ons land. Ten gevolge ervan werd een reeks analyses uitgevoerd om het risico van blootstelling van de bevolking aan dit soort product na te gaan. België onderscheidt zich niet van zijn Europese equivalenten: de blootstelling aan dioxines in

---

13 Bernard A. Bulletin et mémoires de l'Académie royale de médecine de Belgique. 2000;155(3-4):195-201; discussion 201-4. [Food contamination by PCBs/dioxins in Belgium: analysis of an accident with improbable health consequences.

voeding ligt voor de Europese landen tussen 1 en 4 pg/kg gewicht, wat de aanvaardbare ADI-waarden zijn die door de WHO zijn voorgesteld (Van Leeuwen et al., 2000)<sup>14</sup>.

### 2.3.1.2 Humane monitoring

#### Bloedconcentraties

- *POP type pesticide*

Verschillende studies die op nationaal niveau zijn uitgevoerd, laten concentraties van verschillende organochloorpesticiden in het menselijk bloed zien. Een stijging van deze concentraties staat in verhouding tot de leeftijd. De resultaten voor heel België zijn opgenomen in de volgende tabel. DDE (dichloordifenyldichlooretheen) en DDD (dichloordifenyldichloorethaan) zijn allebei afbraakproducten van het DDT dat terug te vinden is in commerciële bereidingen van DDT. In het menselijk lichaam wordt DDT gemetaboliseerd tot DDE; vandaar dat er bij evaluatie een grotere hoeveelheid DDE zal worden aangetroffen. De halfwaardetijd bij de mens bedraagt 4 jaar voor DDT en 9 à 10 jaar voor DDE (Noren & Meironyté, 2000). De verhouding DDT/DDE geeft een indicatie van de tijd die verstreken is sinds de blootstelling.

Tabel 5: Concentraties van organochloorpesticiden in het bloed in verschillende leeftijdscategorieën

jaar	leeftijd	geslacht	N	verontreinigende stof	gemiddelde	SA	min.	mediaan	max.	eenheid	ref.
'98-'00	19-63	v	20	HCB	32.0	19.6	7.3	27.2	66.9	ng/g vet	Van Wouwe et al., 2004 <sup>15</sup>
2001	20-24	M+v	18	HCB	21.8	9.1	9.6	18.1	39.7	ng/g vet	Voorspoels et al., 2002 <sup>16</sup>
2001	25-29	M+v	4	HCB	17	2.3	14.5	16.6	20		
2001	30-34	M+v	9	HCB	19.9	4.4	15.2	19.8	26.2		
2001	35-39	M+v	13	HCB	25.3	10.7	11.3	22.9	42.7		
2001	40-44	M+v	42	HCB	29.5	18.2	9.8	26.3	89.5		
2001	45-49	M+v	30	HCB	30.6	20.4	8.5	26.3	113.3		
2001	50-54	M+v	16	HCB	35.1	19	11.1	34.3	89.2		
'98-'00	19-63	v	20	β-HCH	23.1	14.7	5.6	16.7	53.2	ng/g vet	Van Wouwe et al., 2004
'98-'00	19-63	v	20	γ-HCH	5.4	2.7	3.1	4.5	14.6	ng/g vet	Van Wouwe et al. 2004

<sup>14</sup> Van Leeuwen F.X.R., Feeley M., Schrenk D., Larsen J.C., Farland W., Younes M. Dioxins: WHO's tolerable daily intake (TDI) revisited. *Chemosphere*, 2000, 40, 1095-1101.

<sup>15</sup> Van Wouwe N, Covaci A, Kannan K, Gordon J, Chu A, Eppe G, de Pauw E., Goeyens L (2004) Levels of contamination for various pollutants present in Belgian human plasma, *Organohalogen Compounds*, 66, 2818-2824.

<sup>16</sup> Voorspoels S., Covaci, A., Maervoet, J. & P. Schepens (2002) Relationship Between age and levels of Organochlorine Contaminants in Human Serum of a Belgian Population, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 69: 22-29.

'98-'00	19-63	V	20	Oxychloor- daan*	22.3	19.9	4.0	15.8	67.4	ng/g vet	Van Wouwe et al., 2004
'98-'00	19-63	v	20	Trans- nonachloor	8.4	4.7	2.5	7.6	16.7		
jaar	lftd	geslacht	N	verontrei- nigende stof	gemid- delde	SA	min.	mediaan	max.		
'98-'00	19-63	v	20	p,p'-DDE	365.0	313. 2	37.4	344.2	1390.3		
2001	20-24	M+v	18	p,p'-DDE	96	56.4	40.9	74.4	256.1		
2001	25-29	M+v	4	p,p'-DDE	87.1	55	39.4	71.6	166		
2001	30-34	M+v	9	p,p'-DDE	171.9	135. 2	37.2	147.2	417.1		
2001	35-39	M+v	13	p,p'-DDE	194.5	121. 5	66.4	145.3	498.3		
2001	40-44	M+v	42	p,p'-DDE	190.4	88.8	53.8	183.2	424.8		
2001	45-49	M+v	30	p,p'-DDE	217.4	146. 4	56	182.2	641.9		
2001	50-54	M+v	16	p,p'-DDE	254	140. 5	90.1	245.2	689.2		
'98-'00	19-63	v	20	p,p'-DDT	9.1	2.5	6.0	8.3	13.5		

\*transchloordaan en cischloordaan lagen onder de detectiegrens

- *POP uit een niet-voorzien productie*

Er zijn verschillende soorten onderzoeken aan de gang om de graad van verontreiniging en de risico's voor de bevolking zo nauwkeurig mogelijk te bepalen. Doel daarvan is het gehalte aan verontreinigingen in het bloed en de concentraties in moedermelk te analyseren.

Verbrandingsovens zijn een gekende bron van dioxines. Zo werden meer chronische blootstellingen dan voor het gemiddelde van de bevolking waargenomen bij omwonenden van verbrandingsovens. Die zijn hoofdzakelijk toe te schrijven aan de aanwezigheid van soortgelijke stoffen (congeneren) met weinig chloor, waarvan het profiel kenmerkend is in melk van besmette koeien uit de omgeving van deze plaatsen. Er werden bij de controlebevolking gemiddelde bloedwaarden van 26,5 pg WHO-TEQ/g vet (WHO-TEQ: toxicity equivalent volgens de Wereldgezondheidsorganisatie WHO) gemeten, terwijl er voor omwonenden van een verbrandingsoven waarden van 35,5 pg WHO-TEQ/g vet werden geregistreerd, op voorwaarde echter dat deze omwonenden regelmatig lokale producten geconsumeerd hadden (Bernard et al., 2001)<sup>17</sup>.

#### Analyse van moedermelk

Op gezamenlijk verzoek van de Wereldgezondheidsorganisatie en het UNEP werd in de loop van 2006 over het hele grondgebied onderzoek gedaan naar de concentratie van verschillende POP's in moedermelk. Het gaat over de 4e dergelijke campagne gecoördineerd door de WHO, de vorige drie hielden alleen rekening met dioxinen, furanen, producten van de verbrandingskamer en industrieel afval alsook PCB's. Doel van het onderzoek was na te gaan in welke mate verontreinigende stoffen in

<sup>17</sup> Bernard A., Fierens S., Mairesse H., Hermans C., Broeckart F., Focant J.-F., De Pauw E. Incinérateurs, crise dioxine et risques sanitaires pour la population belge. *Bulletin de la Classe des Sciences*, 2001, 1-6, 103-117.  
[http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/articles/2002\\_146\\_6\\_01.pdf](http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/articles/2002_146_6_01.pdf)

het milieu zich momenteel in het menselijk lichaam bevinden. De keuze is uitgegaan naar moedermelk omdat dit materiaal relatief makkelijk in te zamelen is en voldoende vet bevat om accumulatie-tests te doen slagen. Dit onderzoek werd gezamenlijk uitgevoerd door de Gewesten, de Gemeenschappen en de federale overheid. Tweehonderd deelnemers verspreid over Vlaanderen, Wallonië en Brussel werden geselecteerd in 2 kraaminrichtingen per provincie (in stedelijke en landelijke gebieden). De criteria voor deze selectie waren:

- borstvoeding geven
- meerderjarig en minstens 30 jaar zijn,
- geboren zijn in België en minimum 5 jaar woonachtig zijn in het inzamelgebied,
- HIV negatief zijn,
- het moet gaan om een eerste kind (bevallingen van tweelingen komen niet in aanmerking voor het onderzoek),
- normale zwangerschap,
- voldragen bevalling (zwangerschap > 36 weken),
- baby in goede gezondheid.

De stalen werden door het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid individueel onderzocht op de aanwezigheid van indicator-PCB's en organochloorpesticiden. Meer in detail gaat het over de volgende stoffen: aldrin, chloordaan, dieldrin, DDT (dit omvat ook DDE), endrin, heptachloor, hexachloorbenzeen, hexachloorcyclohexaan (alfa-, beta- en gamma-HCH, deze laatste wordt ook lindaan genoemd), PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180.

Een mengmonster van alle ingezamelde stalen werd ook geanalyseerd in een laboratorium dat daartoe werd aangeduid door de Wereldgezondheidsorganisatie. Dit laboratorium, gelegen in Duitsland (Freiburg), heeft tests gedaan op de stalen van alle deelnemende landen. In dit mengmonster werden de stoffen geanalyseerd die in de individuele stalen in België ook al werden gemeten, met daarbovenop een hele reeks andere stoffen, het organochloorpesticide toxafeen, de groep van de dioxines (polygechloreerde dibenzodioxines en dibenzofuranen), de groep van de dioxineachtige PCB's, de vlamvertragers polygebromeerde difenylethers en hexabroomcyclododecaan en ten slotte de verbrandingsproducten van de vlamvertragers, namelijk polygebromeerde dibenzodioxines en dibenzofuranen, gemengde gebromeerde en gechloreerde dibenzodioxines en dibenzofuranen. De hoeveelheden PFOS en PFOA werden ook in dit mengmonster gemeten aan de universiteit van Antwerpen.

Dit onderzoek maakt het mogelijk om de gehalten van POP's in de bevolking te controleren teneinde te zien hoe doeltreffend de reductiemaatregelen zijn die tot op heden werden getroffen. De verkregen resultaten zullen kunnen dienen om eventuele leemtes op te vullen in het huidige beleid ter bestrijding van POP's.

De resultaten met betrekking tot de in België uitgevoerde analyses zijn te vinden in de volgende tabel:

Tabel 6: concentraties van verschillende organochloorpesticiden (ng/g vet) in 200 moedermelkstalen verzameld in België in 2006. De enige terug te vinden stoffen waren dieldrin in 15 stalen waarvan 3 onder de bepaalbaarheidsgrens (LOQ), oxychloordaan in 4 stalen waarvan 2 onder de LOQ, HCB in 172 stalen waarvan 9 onder de LOQ, en PCB's, die aanwezig en bepaalbaar waren in alle stalen. Betreffende DDT en de afbraakproducten ervan (ng/g vet) in 200 moedermelkstalen die in België in 2006 werden verzameld. Alle stalen hadden waarden onder de detectiegrenzen (LOD) voor p,p'-DDD, o,p'-DDD en o,p'-DDE; o,p'-DDT kon slechts in één staal worden teruggevonden, en p,p'-DDT in 13 stalen waarvan 3 onder de bepaalbaarheidsgrens (LOQ).

	N	Gemiddelde	Meetkundig gemiddelde	Mediaan	Minimum	Maximum	P25	P75	P10	P90	Standaardafwijking	< LOD	< LOQ
<b>Aldrin</b>	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
<b>Dieldrin</b>	190	1.0		0.0	0.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	<b>175</b>	<b>3</b>
<b>Endrin</b>	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
<b>Heptachloor + epoxide</b>	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
<b>Metabolieten van chloordaan:</b>													
α-Chloordaan	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
γ-Chloordaan	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
Oxychloordaan	190	0.2		0.0	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	<b>186</b>	<b>2</b>
Trans-nonachloor	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
<b>HCB</b>	190	15.2		15.5	0.0	40.6	12.2	19.1	5.0	23.3	7.6	<b>18</b>	<b>9</b>
<b>Merker-PCB's</b>													
Som van de merker-PCB's	196	131.9	121.9	122.7	47.1	496.6	91.4	160.2	72.0	192.3	56.4	<b>0</b>	<b>0</b>
PCB28	196	7.4		5.0	0.0	63.6	0.0	11.5	0.0	17.2	9.0	56	83
PCB52	196	6.7		5.0	0.0	57.4	0.0	7.5	0.0	16.0	8.1	56	91
PCB101	196	4.3		5.0	0.0	36.9	0.0	5.0	0.0	11.0	5.7	84	86
PCB118	196	11.4		11.8	0.0	43.8	5.0	14.9	5.0	19.0	6.5	8	60
PCB138	196	33.3		32.0	0.0	127.1	24.3	39.7	20.4	48.3	13.8	2	0
PCB153	196	46.1	43.0	43.7	17.4	153.8	33.2	54.9	27.0	68.6	17.9	0	0
PCB180	196	23.3		22.7	0.0	63.1	16.6	29.7	13.0	35.4	10.1	3	6
<b>DDT en afbraakproducten:</b>													
p,p'-DDE	190	121.6	101.3	95.9	26.1	724.5	70.7	140.5	49.8	211.4	93.3	0	0
p,p'-DDT	190	1.5		0.0	0.0	80.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	177	3
o,p'-DDT	190	0.1		0.0	0.0	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	189	0
p,p'-DDD	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
o,p'-DDD	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
o,p'-DDE	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0

Van alle onderzochte stoffen die in deze tabel zijn weergegeven, konden slechts 3 types worden opgespoord: dieldrin, HCB's, merker-PCB's en DDT en de afbraakproducten ervan. Pour ces derniers, Enkel p,p'-DDE was in alle stalen bepaalbaar en aantoonbaar, waarbij de mediaan 95,9 ng/g vet bedroeg. Er moet ook worden opgemerkt dat dieldrin onder de mogelijke bepaalbaarheidsgrens lag.

Een eventuele follow-up voor de concentraties van dioxinen en furanen is mogelijk omdat deze producten gekozen zijn sinds de 1e campagne over moedermelk georganiseerd door de WHO. Uit de

moedermelkanalyses die in het verleden zijn uitgevoerd, is naar voren gekomen dat er een grotere concentratie PCDD's/PCDF's is bij Belgische vrouwen (16.9 pg TEQ/g vet) in vergelijking met andere Europese landen, met uitzondering van Nederland (Van Leeuwen & Malish, 2002)<sup>18</sup>.

In de eerste WHO-campagne over moedermelk in '87-'88 had België de hoogste waarden aan dioxines/furanen van de 19 deelnemende landen (40.2 pg TEQ/g vet). Voor de tweede en de derde campagne was België ook bij de eersten, samen met andere industrielanden. Niettemin hebben de Belgische waarden de internationale neerwaartse trend gevolgd: voor de 4e campagne zakte de concentratie in België nog tot 10.3 pg TEQ/g vet in vergelijking met de waarden van vijf jaar daarvoor (15 en 19 pg TEQ/g vet).

Tabel 7: Overzicht van de Belgische meetwaarden in mengmonsters van de opeenvolgende WHO-campagnes. Waarden voor de dioxines/furanen uitgedrukt in pg TEQ/g vet. De TEQ-waarde in de opeenvolgende campagnes is gebaseerd op TEF-waarden die in de loop van de tijd gewijzigd zijn voor de individuele congenen 19.

	WHO <sup>a</sup> '88-'89	WHO <sup>b</sup> '91-'92	WHO <sup>c</sup> '01-'02	WHO <sup>c</sup> '05-'07
België				
Alle regio's				10.3 (N=178)
Waals-Brabant (landelijk)	33.7 (N=nb)	20.8 (N=8)	14.8	
Luik (industrieel)	40,2 (N=nb)	27.1 (N=20)		
Luik (landelijk)				
Luik (stedelijk)			19.1	
Brussel (stedelijk)	38,8 (N=nb)	26.6 (N=6)		
Alle landen samen				
Aantal landen	18	19	20	*
Gemiddelde	21.8	14.5	9.8	*
Standaardafwijking	9.6	5.6	4.7	*
Minimum	4.9	3.8	3.9	*
Maximum	40.2	27.1	22.8	*
P10	9.3	8.1	6.1	*
P25	16.4	10.9	6.8	*

<sup>18</sup> Van Leeuwen FXR, Malisch R (2002) Results of the third round of the WHO-coordinated exposure study on the levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in human milk, *Organohalogen Compounds*, 56, 311-315.

<sup>19</sup> Er bestaan verschillende « rekenmodellen » met verschillende toxische equivalentiefactoren (TEF) voor de individuele congenen bij de berekening van een gezamenlijk TEQ (Toxisch Equivalentie Quotiënt) voor de groep. In het **N-TEQ**-model (Nordic) heeft de congener 1,2,3,7,8-pentagechloreerde dibenzofuraan een TEF van 0.01, terwijl die in het **I-TEQ**-model (NAVO) gelijk is aan 0.05. Dit geeft kleine verwaarloosbare verschillen van minder dan 1% tussen resultaten uitgedrukt in N-TEQ of I-TEQ. De **WHO<sub>1998</sub>-TEQ**-waarde voor dioxines/furanen kan echter meer dan 10% hoger zijn dan de I-TEQ-waarde. Dit is vooral te wijten aan de hogere TEF-waarde van 1,2,3,7,8-pentagechloreerde dibenzodioxine, die 1 bedraagt in plaats van 0.5 volgens het I-TEQ-systeem.

	WHO <sup>a</sup> '88-'89	WHO <sup>b</sup> '91-'92	WHO <sup>c</sup> '01-'02	WHO <sup>c</sup> '05-'07
Mediaan	19.5	14.4	8.9	
P75	29.4	17.6	10.5	*
P90	36.7	22.0	17.1	*

*N*= aantal melkmonsters in het mengmonster, *nb*=niet bekend, allemaal samen 64 individuen (Van Cleuvenbergen et al., 1994).

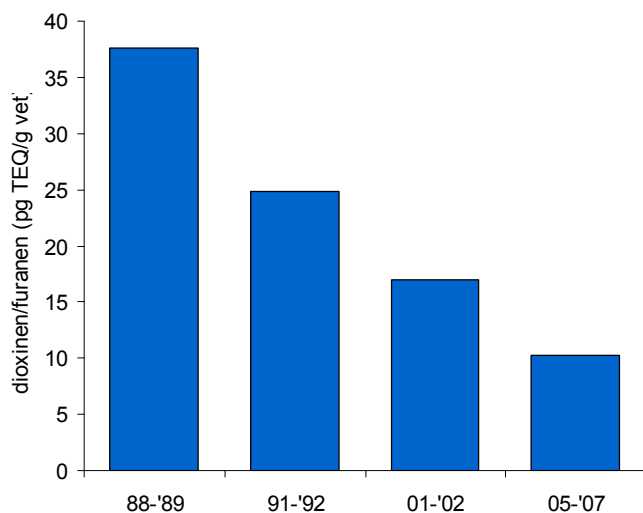
\* resultaat 4e campagne nog niet beschikbaar.

<sup>a</sup> berekend met N-TEF (Nordic Toxicity Equivalentiefactoren), uit: Van Cleuvenbergen et al. (1994), Tarkowsk and Yrjänheikki (1989), Liem et al. (1996).

<sup>b</sup> berekend met NATO I-TEF's, uit: Liem et al. (1996), OMS (1996)

<sup>c</sup> berekend met WHO1998-TEF's, uit: Van Leeuwen and Malish (2002), Malish (pers. Comm.)

De volgende grafiek toont de evolutie in de tijd van de concentratie aan dioxines en furanen in Belgische moedermelk. We merken een regelmatige daling van deze concentraties in de tijd.



Figuur 3: Gehalten aan dioxines+furanen in Belgische moedermelk geanalyseerd in de vier opeenvolgende WHO-campagnes. In de eerste drie campagnes werden geen mengmonsters gemaakt van moedermelk verzameld over heel België. Per campagne werden toen 2 à 3 mengmonsters samengesteld die bestonden uit moedermelk van een aantal moeders afkomstig uit 2 of 3 regio's. De waarden in de grafiek voor de eerste drie campagnes stellen derhalve een benaderde gemiddelde Belgische waarde voor, die werd berekend op basis van de beschikbare Belgische mengmonsters.

### Voedselketel Monitoring

- POP type pesticide



In 2006, a total number of 1539 samples of fruits, vegetables, cereals and processed products of plant origin (including baby food) were taken by the Belgian Federal Agency For the Safety of Food Chain (FASFC) on the Belgian market and analysed for the presence of food residues.<sup>20</sup>

Four officially recognised laboratories were involved in the monitoring programme 2006. They are all ISO 17025 accredited for the most important analytical methods and commodities.

Among the residues tested, the pesticides under the Convention of Stockholm, as well as chlordecone and lindane, were sought. Only 2 were found in the fruit and vegetables: DDT and heptachlore, both of them were present in only one sample. None was found in cereals.

The results are shown in annex I.

- *POP uit een niet-voorzien product*

Om het gehalte aan producten in voeding te controleren, worden stalen afgenomen via het systeem van autocontrole dat van toepassing is in Belgische ondernemingen. Bovendien moet elke partij dierlijk vet bestemd voor diervoer systematisch onderzocht worden op PCB's alvorens het door de producent op de markt wordt gebracht, wat neerkomt op meer dan 1000 tests op dierlijk vet en meer dan 700 tests op dierlijke eiwitten. Voor dioxines wordt met steekproeven gewerkt. Het jaarlijkse aantal analyses bedraagt 1270 voor veevoer en 1390 voor de rest van de voedselketen. De ervaring leert ons dat een besmetting met dioxines vaak gepaard gaat met een PCB-besmetting. Anderzijds doen PCB's, aangezien ze makkelijker aantoonbaar zijn, dienst als merkers en de analyse ervan neemt een systematisch karakter aan<sup>21</sup>.

## **SCHATTING VAN DE BLOOTSTELLING VAN DE CONSUMENT AAN DIOXINES<sup>22</sup>**

### Controles van dioxines en PCB's gerealiseerd door FAVV in 2006 in diervoer

Er werden in 2006 1564 analyses op PCB's, 1186 analyses op dioxines en 91 analyses op dioxineachtige PCB's uitgevoerd. Drie resultaten bleken niet-conform. Het ging daarbij om toevoegingsmiddelen (sepioliet, mangaan, zinkoxide).

---

<sup>20</sup> Pesticide Residue Monitoring in Food of Plant Origin, Belgium 2006, Report of Monitoring Results Concerning Directives 90/642/EEC, 76/895/EEC and 86/362/EEC and Commission Recommendation 2006/26/EC

<sup>21</sup> Bron: FAVV. 2006. Dioxinecontaminatie in diervoeders: enkele FAQ.

<sup>22</sup> Jaarverslag van het FAVV

	2006		2005
	Aantal analyses	% conformiteit	% conformiteit
Grondstoffen	2.500	97,6%	99,1%
Toevoegingsmiddelen en voormengsels	443	99,3%	99,5%
Mengvoeders	7.708	99,6%	99,4%
Totaal	10.662	99,1%	99,3%

#### Dioxine incident in de productie sector van gelatine

Een uit België afkomstige en in Nederland bemonsterde partij dierlijk vet bleek niet-conform met betrekking tot dioxines. De oorzaak van de verontreiniging van dit dierlijk vet met dioxines bleek verband te houden met een tekortkoming in het proces dat wordt toegepast bij de verwerking van beenderen voor de productie van gelatine. Het vet, een bijproduct van deze gelatineproductie, werd gerevaloriseerd in de diervoeding. Er werden naar aanleiding daarvan veel voedingsmonsters genomen in België, waarna bewakingsmaatregelen werden ingesteld bij zowel diervoederfabrikanten als bij veehouders. Rekening houdend met de risico's voor verontreiniging met dioxines die inherent zijn aan het gebruik van dierlijk vet bij de productie van diervoeders achtte het FAVV het, in overleg met de sector, noodzakelijk de controlemaatregelen op deze grondstoffen op te drijven door een systematisch analyse uit te voeren op de in de handel gebrachte partijen. De reglementaire voorschriften werden in 2007 van kracht.

Na dat incident heeft het Wetenschappelijk Comité van het FAVV enerzijds de verontreinigingsgraad van varkens- en pluimveevet op basis van besmet voedsel vastgelegd en anderzijds een risicobeoordeling uitgevoerd ten einde de blootstelling van de consument aan dioxines in te schatten via enerzijds de consumptie van dierlijke producten (varkens en pluimvee) en anderzijds de consumptie van gelatine.

Voor volwassen consumenten (gemiddelde cijfers van consumptie) blijft de extra blootstelling die moet worden toegeschreven aan de verontreinigde levensmiddelen beperkt (lager dan de aanvaardbare wekelijkse dosis). Voor risicoconsumenten is een tijdelijke overschrijding mogelijk maar de verhoging van de «body burden» blijft zeer beperkt. In ieder geval moeten maatregelen genomen worden om in de mate van het mogelijke te vermijden dat een dergelijke overschrijding zich opnieuw voordoet.

Het risico voor de gezondheid dat dioxines inhouden, hangt vooral af van de basisblootstelling en is naar alle waarschijnlijkheid weinig of niet veranderd als gevolg van dit incident. Toch is het incident een stap achteruit in de vermindering van de blootstelling via voedsel die de laatste jaren is vastgesteld.

## Controles van dioxines en PCB's gerealiseerd door FAVV in 2006 in levensmiddelen

Er werden in 2006 427 analyses op dioxines, 47 analyses op dioxineachtige PCB's en 176 analyses op indicator-PCB's uitgevoerd in de sectoren transformatie en distributie. Het ging daarbij om monsters van melk en melkproducten, eieren van kippen met vrije uitloop of batterijkippen, olie en vet van dierlijke oorsprong, babyvoeding op basis van vlees en vis en om voedingssupplementen. Er werd een overschrijding vastgesteld van de norm van 3,7 pg WHO-TEQ/g vet voor een voedingssupplement op basis van visolie. Dit monster overschreed eveneens de normen voor dioxineachtige PCB's en indicator-PCB's. Er werden een proces-verbaal en een notificatie via de RASFF opgemaakt en de betreffende producten werden uit de handel genomen en vernietigd. In 2005 waren 2 monsters van voedingssupplementen niet-conform. In 2004 werd slechts één overschrijding vastgesteld voor eieren van kippen in vrije uitloop.

Tabel 8: Dioxines, dioxineachtige PCB's en indicator-PCB's in levensmiddelen

	Dioxines		Dioxineachtige PCB's		Indicator-PCB's	
	Aantal monsters	% conform	Aantal monsters	% conform	Aantal monsters	% conform
Babyvoeding	15	100 %	10	100 %	15	100 %
Fruit, groenten en plantaardige olie	59	100 %	40	100 %	33	100 %
Eieren en eiproducten	32	100 %	12	100 %	12	100 %
Visserij en aquacultuur	150	100 %	47	100 %	55	100 %
Zuivelproducten	98	100 %	69	100 %	39	100 %
Vlees en afgeleide producten	50	100 %	17	100 %	22	100 %
Voedingssupplementen en visolie	23	95,7 %	11	90,9 %	10	90,0 %
Totaal	427	99,8 %	206	99,5 %	176	99,4 %

### 2.3.2 Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Waals Gewest

Wat het Waals Gewest betreft, heeft een besluit van de Waalse Regering van 29 juni 2000 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen, dat inmiddels opgenomen is in het Waterwetboek en dat een gedeeltelijke omzetting is van de Richtlijn 2006/11 (voorheen 76/464), het mogelijk gemaakt om, aan de hand van voorafgaande meetcampagnes in de oppervlaktewateren, 81 van de 99 relevante stoffen die vermeld zijn in lijst II van de bijlage bij de Richtlijn te identificeren.

Een stof wordt als relevant beschouwd wanneer over een periode van ten minste een jaar bij minstens één meting van de concentratie de vooraf vastgestelde limiet wordt overschreden. Deze lijst werd voor het eerst opgemaakt in 2000, vervolgens herzien in 2002 en ze wordt om de 3 jaar geüpdated.

Voor elke relevante stof wordt dan een kwaliteitsdoelstelling vastgesteld en worden meetcampagnes ingevoerd a rato van 13 staalnames per jaar op 7 controleplaatsen. Wanneer deze doelstelling wordt overschreden over een periode van één jaar, wordt een reductieprogramma ingevoerd om deze doelstelling binnen de 5 jaar te halen. Tot de relevante stoffen behoren DDT, heptachloor, PCB's, hexachloorbenzeen en de PAK's. Tot nu werd enkel voor de PAK's een reductieprogramma ingevoerd en dit sinds 2002.

In het kader van het toezichtprogramma voor de grondwaterlagen, vormt geen enkele van de pesticiden vermeld in bijlage A bij de Conventie een probleem. Zie ook bijlage II voor een overzicht van de monitoring voor PCB's, dioxines en furanen in het water in 2006 en 2007 in het Waals Gewest.

De dioxine-uitstoot in het Waals Gewest is sterk gedaald gedurende de laatste jaren dank zij de modernisering van de verbrandingsovens en de uitbreiding van de emissienormen voor dergelijke installaties. Sinds 2001 werd een permanente controle van deze emissies ingevoerd en de resultaten zijn toegankelijk voor het brede publiek en worden regelmatig geüpdated op de website (<http://environnement.wallonie.be/data/air/dioxines/index.htm>).

Ook een meerjarenprogramma voor toezicht op de emissies van een twaalfstal valorisatie-installaties van afval waaronder PAK's, PCB's en dioxines werd ingevoerd. Ook die resultaten kunnen worden geraadpleegd op het internet (<http://environnement.wallonie.be/data/air/valorisation/>).

Tot nu toe werd enkel voor de PAK's een reductieprogramma ingevoerd en dit sinds 2002. In 2005 werden voor het meetnet van de kwaliteit van de oppervlaktewateren op 65 % van de controlesites PAK-concentraties geregistreerd die nog hoger lagen dan de norm van 0.1 µg/l. Deze vervuiling heeft meerdere oorzaken zoals een historische bodemverontreiniging op niet meer gebruikte sites, het afvloeiwaterv, de atmosferische neerslag. Er moet ook rekening worden gehouden met de geringe biologische afbreekbaarheid en hun aanwezigheid in sedimenten en materie in suspensie.

Wat betreft het meetnet voor de kwaliteit van de oppervlaktewateren, registreerde men in 2005 op 33 % van de controlesites PCB-concentraties die hoger waren dan de 0.007 µg/l norm. Zie ook bijlage II voor een overzicht van de monitoring van PCB's, dioxines en furanen in het water in het Waals gewest in 2006 en 2007.

Wat betreft de luchtkwaliteit, werd in het kader van de toepassing van de Richtlijn 2004/107, sinds 2004 een meetprogramma voor de PAK's geïntegreerd in het meetnet voor de kwaliteit van de lucht. De eerste resultaten voor 2004 en 2005 zijn te lezen op het internet.

De beschikbare gegevens tonen echter een constante daling van de industriële uitstoot van PAK's sinds 1990.

Tot slot zal de invoering van de registers voor de uitstoot en de transfers van pollutanten via de EG-verordening PRTR 166/2006 en het Protocol PRTR onder het Verdrag van Aarhus het mogelijk maken om de reeds beschikbare gegevens uit te breiden via het European Pollutant Emission Register (EPER) voor Hexachloorbenzeen en PAK's tot alle POP's die onder het verdrag vallen.

De eerste resultaten zullen tegen eind 2009 op het internet ter beschikking zijn van het brede publiek.

Wat betreft de PCB's bevattende apparaten, zijn de houders van PCB/PCT (gehalte > 50ppm) of van apparaten die meer dan een dm<sup>3</sup> PCB's/PCT's bevatten, krachtens het besluit van de Waalse Regering van 25 maart 1999 verplicht deze voor 21 november 2000 aan te geven en deze ofwel te reinigen ofwel te verwijderen voor 31 december 2005, behoudens afwijking toegestaan tot 31 december 2010 ten laatste en onder bepaalde voorwaarden bepaald door de minister bevoegd voor het leefmilieu.

De apparaten die minder dan een dm<sup>3</sup> PCB's/PCT's bevatten moeten voor 31 december 2010 worden verwijderd. Op 1 maart 2007, werden 8696 apparaten geïnventariseerd, waarvan er 6740 reeds werden verwijderd met inachtneming van de bepalingen uit de wetgeving inzake het afvalbeheer

### 2.3.3 Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Vlaams Gewest

#### 2.3.3.1 Milieumonitoring

##### Overzicht

Binnen Vlaanderen zijn heel wat meetinitiatieven lopende, voor wat betreft POP's. Er wordt gemeten in waterbodem, oppervlaktewater en lucht. Daarnaast worden emissies geïnventariseerd naar water en lucht en bepaalde POP's worden ook in afval opgespoord.

Bijgaande tabel geeft voor de verschillende stoffen van het UNEP-POP Verdrag aan of ze opgenomen zijn in het oppervlaktewatermeetnet, het waterbodemeetnet, de emissieregistratie water en lucht en/of het depositiemeetnet.

Uit dit overzicht blijkt dat alle stoffen van Annex A, uitgezonderd mirex en toxafeen, gemonitord worden in oppervlaktewater en waterbodem. Daarnaast zijn ze ook opgenomen in de emissie-inventaris voor lucht en voor water.

De stoffen van niet-intentionale productie zijn opgenomen in de jaarverslagplicht en de depositie van dioxines, furanen en PCB 126 wordt gemeten. De depositie van DDT wordt niet gemeten.

Annex A, B en C - stoffen	Oppervlaktewater	Waterbodem	Emissieregistratie (water en lucht)		Depositie
Aldrin	x	x	x	x	-
Chloordaan	x (cis, trans)	x	x	x	-
Dieldrin	x	x	x	x	-
Endrin	x	x	x	x	-
Heptachloor	x	x	x	x	-
Mirex	-	-	x	x	-

PCB's	x	x	x	x	PCB 126
Toxafeen	-	-	x	x	-
DDT	x	x	x	x	-
Dioxines	-	-	x	x	x
Furanen	-	-	x	x	x
hexachloorbenzeen	x	x	x	x	-

Er is in Vlaanderen bijkomend een “meetnet bestrijdingsmiddelen” operationeel dat naar een 70-tal bestrijdingsmiddelen speurt in oppervlaktewater. In grondwater worden bovenstaande stoffen niet gemeten.

### Analysemethoden

Om POP's te analyseren in diverse milieumedia, wordt een waaier aan technieken gehanteerd. Hieronder wordt een niet limitatief overzicht geboden op de verschillende methoden en analysetechnieken.

- de methode voor kwantitatieve bepaling van een reeks vluchtige aromatische en/of gehalogeneerde verbindingen (met kookpunten gaande van -30°C tot 218°C; cfr. lijst van verbindingen is overeenkomstig met deze van EPA 502, 524.2 en 624) in oppervlakte- en afvalwater en waterbodem, behelst een “purge and trap”- of “headspace”-preconcentrerings, gevolgd door thermische desorptie en gaschromatografie-massaspectrometrie (GC-MS) analyse; de analyse van deze groep van verbindingen in omgevingslucht gebeurt door thermische desorptie en GC-MS analyse;
- thermisch stabiele pesticiden zoals organofosforpesticiden (OPP's) en triazine-type herbiciden in oppervlakte- en afvalwater worden kwantitatief bepaald met behulp van respectievelijk gaschromatografie vlamfotometrische detectie en hoge druk vloeistofchromatografie massaspectrometrie (LC-MS);
- de methode voor bepaling van een reeks van organochloorpesticiden (OCP's) en polychloorbifenyln isomeren (PCB's) (o.m. PCB 31, 49, 169 en 170) in oppervlakte- en afvalwater en waterbodem, behelst een solventextractie en ontzwaveling voorbehandelingsstap gevolgd door kwantitatieve analyse met GC-MS;
- de analyse van een uitgebreide groep van fenolen in oppervlakte- en afvalwater is gebaseerd op voorafgaandelijke specifieke derivatisatie, gevolgd door kwantitatieve bepaling via GC-MS;
- de methode voor kwantitatieve bepaling van een reeks van organostikstofpesticiden (ONP's) is gebaseerd op membraanfiltratiegevolgd door in-lijn vaste fase extractie met LC-MS analyse;

- binnen het thema water is de toepassing van gecombineerde HPLC-MS-TOF (Time of Flight) een recent geïmplementeerde ontwikkeling. Deze nieuwe analysetechniek laat, o.b.v. snelle chromatografie en hoge scheidingsresolutie, éénduidige identificatie van polaire verbindingen in waterextracten met een breed spectrum aan organische micropolluenten (o.a. bestrijdingsmiddelen) toe. Bovendien wordt deze analysetechniek ingezet om naast de target-analyse (opsporen en kwantificeren van bekende verontreinigende stoffen zoals bv. glyfosaat / AMPA) ook screening te verrichten naar non-target componenten (identificatie van onbekende micropolluenten in het watercompartiment: bv. nieuwe / onbekende bestrijdingsmiddelen) ;
- één van de nieuwe ontwikkelingen in de chromatografie, nl de twee-dimensionele gaschromatografie (2D GC) biedt interessante perspectieven met het oog op de detectie van tot nog toe onbekende toxische stoffen, een sterk geautomatiseerde manier van monsteropzuivering tijdens de analyse (zonder gebruik van solventen), een uiterst specifieke en gevoelige detectie door gebruik te maken van massaspectrometrie (MS), en, een grote analysecapaciteit. In combinatie met thermische desorptie levert dit een snelle en milieuvriendelijke analysetechniek op voor organische micropolluenten zoals polycyclische- en nitro-polycyclische aromatische koolwaterstoffen ((N)PAK's), PCB's, ftalaten, gebromeerde brandvertragers, die tot nog toe - met name in omgevingslucht - moeilijk te bepalen zijn.
- de bepaling van dioxines en PCB126 in depositiestalen gebeurt via hoge resolutie GC/MS (externe analyses).

### Emissieregistratie lucht en water

Voor de emissies naar water zijn alle stoffen opgenomen in de plicht met betrekking tot het integraal milieujaarverslag. De emissies van dioxines en furanen naar de lucht worden voor de industriële sectoren deels bekomen uit individuele rapporteringen van bedrijven en deels uit een collectieve bijschatting.

In het integraal milieujaarverslag, deelformulier lucht, worden emissies van dioxines en furanen als groep gerapporteerd onder de noemer PCDD/F en worden uitgedrukt als mg TEQ/jaar. In tegenstelling tot alle andere verontreinigende stoffen, wordt voor PCDD/F geen drempelwaarde voor rapportering vastgesteld.

Indien emissiemetingen voor PCDD/F worden opgelegd in de vergunning van een exploitatie, dienen de resultaten van deze metingen gerapporteerd en bijgevoegd.

- **Resultaten water**

Alle stoffen (behalve toxafeen, mirex, dioxines en furanes) worden sinds 1996 opgevraagd in het integraal milieujaarverslag, onderdeel water. Geen enkel bedrijf heeft deze stoffen ooit boven de respectievelijke drempelwaarden gerapporteerd.

Toxafeen, mirex, dioxines en furanen zijn in de rapportering 2007 (gegevens 2006) voor de eerste maal geïntegreerd in het milieujaarverslag naar aanleiding van de E-PRTR verordening. Daar de meeste van deze stoffen niet (meer) relevant zijn voor Vlaanderen wordt weinig of geen informatie verwacht.

- **Resultaten lucht**

Het aantal exploitaties dat dioxines en furanen meet en rapporteert nam sterk toe in de loop der jaren. Terwijl in 1996 slechts 2 % van de 340 rapporteringsplichtige exploitaties PCDD/F rapporteert, bedraagt dit aandeel in 2006 13 % op een totaal van 420.

Naast deze individuele emissies wordt voor de industriële sectoren tevens een bijschatting gemaakt op basis van activiteitsdata en emissiefactoren.

De emissies van gebouwenverwarming (sector bevolking en sector handel en diensten) worden ingeschat met behulp van energieverbruiken en emissiefactoren. De emissies ten gevolge van verbranding in open vuren en tonnetjes door de bevolking worden extern berekend.

Hexachloorbenzeen is een verplicht te rapporteren stof (emissieinventaris lucht). Er werd/wordt echter door geen enkele exploitatie in Vlaanderen een emissiecijfer gerapporteerd. Dit laat vermoeden dat de rapporteringsdrempel voor hexachloorbenzeen (0.010 ton) door geen enkel bedrijf wordt overschreden. Daar verwacht wordt dat de emissies van hexachloorbenzeen te verwaarlozen zijn in de andere sectoren, wordt hiervoor geen inschatting gemaakt.

De andere stoffen zijn in de rapportering 2007 (gegevens 2006) voor de eerste maal geïntegreerd in het integraal milieujaarverslag (IMJV) naar aanleiding van de E-PRTR verordening. Daar de meeste hiervan niet (meer) relevant zijn voor Vlaanderen wordt weinig of geen informatie verwacht.

#### Dioxine- emissies naar de lucht: een nadere blik

Bronnen van dioxine-emissie waarvan voldoende informatie beschikbaar is om een inventaris op te stellen, zijn:

- de bevolking (gebouwenverwarming met voornamelijk open haarden en kachels en de afvalverbranding in open vuren en tonnen);
- handel en diensten (ondermeer crematoria, gebouwenverwarming, afvalverbranding);
- verkeer en vervoer (wegverkeer);
- industrie (ondermeer ferro en non-ferro industrie);



- energie (ondermeer elektriciteitsopwekking).

Sectoren waarover niet voldoende informatie beschikbaar is, worden voorlopig niet ingeschat. Dit geldt onder meer voor het vervaardigen van voedings- en genotmiddelen en het afbranden van kabels.

In tabel 9 en 10 wordt de evolutie van de dioxine-emissie door de verschillende sectoren in Vlaanderen weergegeven voor de periode 1990-2006.

Tabel 9: Evolutie van de dioxine-emissie (g TEQ/jaar) door de verschillende sectoren in Vlaanderen (1990-1997)

	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997	
	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%
<b>bevolking</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>12</b>
gebouwenverwarming	9		9		9		9		9		10		12		10	
tonnetjes, open vuren	23		23		23		23		23		23		23		23	
<b>industrie</b>	<b>202</b>	<b>41</b>	<b>202</b>	<b>44</b>	<b>202</b>	<b>46</b>	<b>202</b>	<b>49</b>	<b>201</b>	<b>52</b>	<b>201</b>	<b>55</b>	<b>201</b>	<b>73</b>	<b>201</b>	<b>76</b>
chemische nijverheid	0,225		0,185		0,145		0,105		0,065		0,025		0,025		0,026	
ferro	127		127		127		127		127		127		127		127	
non-ferro	68		68		68		68		68		67		67		67	
hout, -bescherming	6		6		6		6		6		6		6		6	
bouw, asfalt, rubber	-		-		-		-		-		-		-		-	
<b>verkeer</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,476</b>	<b>0,1</b>	<b>0,415</b>	<b>0,2</b>	<b>0,369</b>	<b>0,1</b>
wegtransport	1		1		1		1		1		0,476		0,415		0,369	
<b>energie</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
raffinaderijen	-		-		-		-		-		-		-		-	
gas en elektriciteit	2		-		-		-		2		2		2		1	
<b>handel &amp; diensten</b>	<b>257</b>	<b>52</b>	<b>229</b>	<b>49</b>	<b>205</b>	<b>47</b>	<b>180</b>	<b>43</b>	<b>155</b>	<b>40</b>	<b>131</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>11</b>
huisvuilverbranding	180		x		x		x		x		x		x		x	
industriële	6		x		x		x		x		x		x		x	
afvalverbranding																
gevaarlijk afval	68		x		x		x		x		x		x		x	
gebouwenverwarming	0,170		x		x		x		x		x		x		x	
crematoria	0,039		x		x		x		x		x		x		x	
slibverbranding etc.	3		x		x		x		x		x		x		x	
<b>TOTAAL</b>	<b>493</b>	<b>100</b>	<b>464</b>	<b>94</b>	<b>439</b>	<b>89</b>	<b>414</b>	<b>84</b>	<b>391</b>	<b>79</b>	<b>367</b>	<b>74</b>	<b>276</b>	<b>56</b>	<b>266</b>	<b>54</b>

Tabel 10: Evolutie van de dioxine-emissie (g TEQ/jaar) door de verschillende sectoren in Vlaanderen (1998-2006; referentiejaar 1990)

	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%	g TEQ	%
<b>bevolking</b>	33	16	33	42	33	55	33	57	31	70	32	73	32	74	32	69	31	68
gebouwen- verwarming	10		10		10		10		8		9		9		9		8,36	
tonnetjes, open vuren	23		23		23		23		23		23		23		23		22,92	
<b>industrie</b>	154	73	31	40	11	19	8	14	7	17	7	15	7	16	10	22	7	14
chemische nijverheid	0,025		0,006		-		-		0,001		0		0,001		0,001		0,000	
ferro	81		21		8		5		6		5		6		9		6	
non-ferro	67		10		2		2		1		0		0		0,285		0,130	
hout, - bescherming	6		0,285		0,179		0,451		0,457		0,374		0,210		0,111		0,200	
bouw, asfalt, rubber	-		-		1		1		1		1		0,153		0,197		0,080	
<b>verkeer</b>	0,326	0,2	0,289	0,4	0,249	0,4	0,221	0,4	0,201	0,5	0,198	0,5	0,183	0,4	0,169	0,4	0,160	0,3
wegtransport	0,326		0,289		0,249		0,221		0,201		0,198		0,183		0,169		0,160	
<b>energie</b>	2	1	1	1	1	2	2	3	1	3	0,497	1	0,346	1	0,250	1	0,040	0
raffinaderijen	0,030		-		0,240		1		1		0,182		0,060		0,250		0,040	
gas en elektriciteit	1		1		1		1		0,328		0,315		0,286		0,000		0,000	
<b>handel &amp; diensten</b>	21	10	12	16	14	24	15	25	4	9	4	10	4	9	4	9	4	8
huisvuil- verbranding	x		0,386		1		1		0,138		0,133		0,080		0,114		0,050	
industriële afval- verbranding	x		8		10		11		3		4		3		3		3	
gevaarlijk afval	x		0,480		0,080		0,080		0,099		0,101		0,094		0,094		0,094	
gebouwen- verwarming	x		0,265		0,268		0,272		0,273		0,261		0,232		0,213		0,215	
crematoria	x		0,085		0,093		0,094		0,103		0,001		0,001		0,001		0,001	
slib- verbranding etc.	x		3		3		3		0,070		0,070		0,070		0,070		0,070	
<b>TOTAAL</b>	<b>211</b>	<b>43</b>	<b>78</b>	<b>16</b>	<b>59</b>	<b>12</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	<b>8</b>

Uit de tabel komt tot uiting dat de dioxine-emissie daalt van 493 g in 1990 tot 42 g TEQ/jaar in 2006. Dit komt overeen met een daling van 92%.

Het aandeel van de emissies veroorzaakt door de bevolking bedraagt in 1990 6%.

In 2006 is dit aandeel veel hoger (68%) door sterke dalingen in de andere sectoren.

De emissies van open vuren en tonnen omvatten in 2006 iets meer dan de helft van de totale dioxine-emissies. In tonnen en aanverwante toestellen voor de verbranding van afval kunnen in de vuurhaard 'koude spots' en zuurstoftekorten optreden. Deze resulteren in een onvolledige verbranding, waardoor dioxines kunnen ontstaan. Dit gebeurt niet enkel bij verbranding van plastic, papier e.d., maar evenzeer bij verbranding van op het eerste zicht onschadelijke stoffen als tuinafval.

Het aandeel van de emissies veroorzaakt door de industriële sectoren daalt sterk tussen 1997 en 2000 en dit door een daling binnen de metallurgische sector. De staalnijverheid reduceerde zijn emissies dankzij een saneringsprogramma en het installeren van een rookgaszuiveringsinstallatie.

Voor de non-ferro industrie worden vanaf 1999 de emissiecijfers uit de officiële milieujaarverslagen gehaald. Het aandeel van de emissies van de industriële sectoren in de totale emissies wordt ruim gehalveerd over de volledige tijdreeks 1990-2006.

Binnen de sector van handel en diensten worden in 1990 de meeste emissies veroorzaakt door de huisvuilverbrandingsinstallaties. Voor de periode 1991-1998 wordt een globale inschatting gemaakt voor de sector handel en diensten.

Vanaf 1996 kent de sector van afvalverbranding door saneringen een sterke emissiedaling. Het aandeel van de sector handel en diensten in de totale dioxine-emissie daalt hiermee van 52% in 1990 naar 8% in 2006.

#### Depositietingen: dioxines en PCB's

Sinds 1995 worden dioxinedeposities gemeten in Vlaanderen. De metingen worden tweemaal per jaar (standaardmeetcampagnes) gedurende één maand uitgevoerd.

Er is één meetcampagne in het voorjaar en één in het najaar. De najaarscampagne dient om de winterbijdrage (gebouwenverwarming, minder goede verspreidings-karakteristieken) beter in de metingen te laten weerspiegelen. Het dioxinedepositiemeetnet nam doorheen de jaren in omvang toe van 10 meetposten in 1995 tot een 70-tal in 2000. Gelet op de verbeterde situatie is het aantal meetplaatsen de laatste jaren wat verminderd. In 2007 worden er op een 50-tal locaties dioxinedepositietingen uitgevoerd.

Sedert 2002 wordt de depositie van de meest toxische congener PCB-126 gemeten. Tot 2004 gebeurde dit op alle meetposten waar de dioxinedepositie werd gemeten. Vermits de depositie van PCB126 op heel wat locaties laag bleek te zijn, werd beslist om de depositie van PCB126 enkel te meten op een aantal relevante locaties. In 2007 gebeurt dit op een 30-tal meetposten waar ook de dioxinedepositie gemeten wordt.

De meetplaatsen worden vooral gekozen in de omgeving van potentiële bronnen (verbrandingsovens, ferro- en non-ferro metaalindustrie, crematoria, luchthavens, stedelijke gebieden...) en zijn dus niet representatief voor de gemiddelde depositie over Vlaanderen. De grote inspanningen die geleverd zijn door de afvalverbrandingsector enerzijds en de non-ferro en ferro-industrie anderzijds, hebben tot gevolg dat het relatieve belang van zgn. diffuse bronnen toeneemt. Naast de industrie zorgen ook de gebouwenverwarming, open vuren en lange afstand transport door de lucht voor een bijdrage. Tenslotte bleek uit de meetresultaten van 2002 dat hoge deposities van dioxines en PCB126 gedetecteerd werden in de onmiddellijke omgeving van schrootverwerkende bedrijven met een shredderinstallatie.

De locaties worden elk jaar opnieuw in functie van de gemeten deposities in het voorgaande jaar herbekeken. Waar hoge metingen voorkomen worden extra metingen voorzien om een beter zicht te hebben over de situatie in het gebied. Op locaties waar herhaaldelijk lage deposities worden gemeten, worden de meetactiviteiten stopgezet.

De analyse gebeurt d.m.v. HRGC/MS. De depositieresultaten worden gecommuniceerd aan de Milieu-Inspectie, wat aanleiding kan geven tot doorgedreven controles op het bedrijfsterrein en sanering van vervuilende installaties. Tevens worden de depositiewaarden meegedeeld aan het Federaal Voedselagentschap, dat in voorkomend geval voedselanalyses uitvoert en gecontamineerde voedingswaarden uit de handel haalt.

#### Depositie PCB's-Dioxines: resultaten en trends

In Vlaanderen hanteren we voor de dioxinedepositie een drempelwaarde van 26 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag.

Wanneer we de resultaten sinds de start van de metingen vergelijken, lijkt een neerwaartse trend zich af te tekenen tot in 2003. Vanaf 2004 worden opnieuw meer verhoogde dioxinedeposities genoteerd. Een volledige vergelijking met de voorgaande jaren is echter niet vanzelfsprekend, gezien het meeprogramma jaarlijks wijzigt en er via de opstart van nieuwe meetposten gestreefd wordt naar het opsporen van ongekende bronnen.

Dioxinedepositiemetingen kunnen beïnvloed worden door meerdere bronnen in de buurt. Daarom dienen er bij verhoogde deposities steeds bedrijfscontroles uitgevoerd worden zodat de bron met meer zekerheid kan vastgesteld worden.

Wanneer in Vlaanderen de eerste dioxinedepositiemetingen werden uitgevoerd, stelde men vast dat er hoge dioxinedeposities waren rond afvalverbrandingsinstallaties. Na 1993-1994 werd een belangrijke daling vastgesteld, niet alleen in de gemiddelde dioxinedepositie maar ook in de maximale deposities. Deze sterke dalingen zijn een gevolg van de saneringen die werden opgelegd door de milieu-inspectie van het departement Leefmilieu, natuur en energie en de betrokken ministers. Vanaf 1993 werden meerdere slecht functionerende huisvuilverbrandingsovens gesloten, de andere werden voorzien van een zuiveringsinstallatie.

Momenteel moeten afvalverbrandingsinstallaties voldoen aan een zeer strenge emissienorm van 0,1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>. Daarom is het twijfelachtig dat ze - bij een goede werking - nog een belangrijke bijdrage aan de dioxinedepositie leveren.

De dioxinedeposities die momenteel gemeten worden nabij de huisvuilverbrandingsovens zijn laag.

De non-ferrosector is ook een bron van dioxineverontreiniging. De doorgedreven saneringsmaatregelen waarbij schoorsteenemissies voorkomen worden door filterinstallaties en

diffuse emissies verhinderd worden door overkapping en natsproeien van de terreinen, hebben ertoe geleid dat de deposities in de omgeving van non-ferro installaties flink gedaald zijn. In de periode 1998-2001 kwamen er geregeld piekdeposities voor van 50 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag. In 2005 bedroeg de jaargemiddelde dioxinedepositie nabij een non-ferro bedrijf 7,8 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag en in 2006 6,6 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag.

Ook een ferro-installatie werd aan een grondige sanering onderworpen met als doel de dioxine-emissies aan banden te leggen. De dioxinedepositie varieert echter in de onmiddellijke nabijheid van de site. Sinds 2001 zakt de jaargemiddelde dioxinedepositie nooit onder 11 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag. Geregeld worden er piekdeposities gemeten van 40 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag.

Momenteel worden er nabij diverse spaanderplaatbedrijven geregeld verhoogde dioxinedeposities gemeten van meer dan 100 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag. Dit behoeft verder opvolging.

Nabij metaalshredderbedrijven worden geregeld hoge deposities van PCB126 gemeten. In 2003 lag de gemiddelde depositie van PCB126 nabij de verschillende shredderbedrijven tussen 45 en 137 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag. Op alle meetposten werden er geregeld maandelijks piekwaarden van meer dan 100 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag gemeten. Deze waarden vormden voor de Milieu-inspectie de aanleiding voor het opleggen van diverse saneringsmaatregelen naar stofbeheersing. De impact van deze maatregelen is reeds gedeeltelijk zichtbaar in de gemiddelde depositiewaarden gemeten in 2006: nabij de verschillende shredderbedrijven bedroeg de jaargemiddelde er 11 tot 72 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag. Verdere saneringsmaatregelen dringen zich echter op om tot aanvaardbare cijfers te komen.

Ook in een stedelijk gebied en in een landelijke omgeving worden er depositiemetingen van dioxines en PCB126 uitgevoerd. Naast verspreide bronnen op lange afstand zouden huisverwarming en verkeer een rol kunnen spelen in de depositie. Er blijken slechts kleine kwantitatieve verschillen te zijn tussen de waarden gemeten in landelijke en stedelijke gebieden. Op deze typelocaties bedraagt de gemiddelde dioxinedepositie en PCB 126-depositie er 4 respectievelijk 3 pg TEQ/m<sup>2</sup>.dag.

### Oppervlaktewatermetingen

Sinds 1991 worden POP's gemeten in het oppervlaktewater. In onderstaande tabel is per pollutant aangegeven op hoeveel meetplaatsen naar de stof gezocht is. Dit betekent evenwel niet dat de stof op al deze meetplaatsen ook effectief gevonden is.

Het aantal meetplaatsen stijgt van een 80-tal in 1991 tot ongeveer 150 in 2004 en tenslotte een 40-tal in 2007. De reden hiervoor is dat de stoffen zelden of nooit werden gevonden de laatste jaren in het uitgebreide bestrijdingsmiddelenmeetnet. Daarom werd het aantal meetplaatsen sinds 2006 beperkt

tot een aantal strategische meetplaatsen; een 40-tal verspreid over Vlaanderen (o.a. eindpunten van bekken, inkomende en uitgaande punten).

### Resultaten oppervlaktewater

Tabel 11 geeft over de jaren heen het percentage positieve detecties op het totaal aantal analyses. Terwijl we aan het begin van de jaren '90 nog rond de 20% detectie zaten voor bepaalde van de UNEP-stoffen, vinden we quasi geen enkele positieve analyse meer in 2005. Dat is een gunstige evolutie.

Tabel 11: Overzicht positieve detecties in oppervlaktewater, uitgedrukt als percentages van het totaal aantal metingen

Jaar	PCB's*	Aldrin	Chloordaan**	Dieldrin	Endrin	Heptachloor	Hexa-chloorbenzeen	DDT
1991	5 – 37	18		21	16	12	19	10
1992	1 - 40	13		17	11	5	20	19
1994	0 – 20	3		0	3	0		5
1995	4 – 22	2		4	2	2	4	4
1996	2 – 20	1		6	7	0	9	0
1997	1 -10	0	1 – 5	1	3	3	12	1
1998	1 – 3	3	1 – 7	14	7	6	9	2
1999	0 – 1	2	1 – 2	19	2	1	2	0
2000	0 – 2	1	0 – 1	4	1	1	1	1
2001	0 – 1	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	0 – 1	0	0	0	0	0	1	0
2004	0 - 1	0	0	0	0	0	0	0
2005	0 - 1	0	0	1	0	0	0	0

\* PCB 170; PCB 180; PCB 138; PCB 153; PCB 101; PCB 49; PCB 52; PCB 118; PCB 28; PCB 31; PCB 169

\*\* chloordaan (cis, trans)

### Waterbodemmetingen

Het Vlaams routinematig waterbodemeetnet werd opgestart in maart 2000 en heeft als doel de kwaliteit van de Vlaamse waterbodems in kaart te brengen en op te volgen. Daarvoor werden 600 meetplaatsen aangeduid. Rekening houdend met de heterogeniteit van waterbodems kan op die manier de ecologische kwaliteit van de waterbodem in kaart gebracht worden.

Aangezien de kwaliteit van de waterbodem traag evolueert, tenzij belangrijke saneringen of verontreinigingen plaatsvinden, en rekening houdend met de complexiteit van het onderzoek, worden jaarlijks 150 meetplaatsen bemonsterd.

Het waterbodemmeetnet bestaat finaal uit 600 meetplaatsen, die om de 4 jaar worden bemonsterd, m.a.w. de gemiddelde concentraties van de verschillende stoffen is vergelijkbaar tussen de jaren 2000 t.o.v. 2004, 2001 t.o.v. 2005 en 2002 t.o.v. 2006

## Resultaten

In tabel 12 worden de detectiepercentages voor aldrin, chloordaan, dieldrin, endrin en de PCB's gemeten in waterbodems (in µg/kg ds), over verschillende jaren uitgezet.

Tabel 12: Overzicht positieve detecties in waterbodem, uitgedrukt als percentages van het totaal aantal metingen

Jaar	Aldrin	cCdaan	tCdaan	Diieldrin	PCB 101	PCB 118	PCB 138	PCB 153	PCB 169	PCB 170	PCB 180	PCB 28	PCB 31	PCB 49	PCB 52	PCB t
1995	0			17	39	37	48	46			46	20	23	43	29	48
1996	0			12	37	34	44	44			43	8	10	37	21	45
1997	6			21	40	36	52	56			49	10	2	22	23	57
1998	1			30	37	30	47	49			45	14	13	33	24	52
1999	4			13	45	44	57	60			52	25	0	20	32	63
2000	17	26	26	27	59	52	63	64			56	22	50	32	40	67
2001	0	1	1	3	37	35	44	44	0	25	40	13	12	13	18	44
2002	1	0	3	1	67	67	74	72	4	60	71	55	41	57	61	78
2003	0	1	2	4	62	60	65	69	2	43	62	42	28	42	45	73
2004	0	5	3	5	60	57	69	69	1	45	68	15	10	20	27	69
2005	0	0	2	2	54	54	63	63	0	50	61	19	18	23	20	65
2006	0	2	3	4	66	69	75	79	0	64	75	44	35	44	48	86

In tegenstelling tot de situatie in de waterkolom worden de verschillende congenere van de PCB's (uitgezonderd PCB 169) nog regelmatig in de waterbodem aangetroffen (tabel 13).

### PCB-houdende apparaten

Sinds 1986 bestaat de verplichting voor houders van PCB-houdende apparaten om hun toestellen te melden. Sedert het van kracht worden van het besluit van de Vlaamse Regering van 17 maart 2000 houdende vaststelling van het verwijderingsplan voor PCB-houdende apparaten en de daarin aanwezige PCB's (BS 17.05.00), wordt deze inventaris van gemelde apparaten voor het Vlaamse Gewest up-to-date gehouden door de OVAM. Voor wat betreft PCB's in apparaten bestaat een goed beeld van de aanwezigheid ervan.

## Resultaten

Er werden meer dan 20.000 Vlaamse PCB-houdende apparaten gemeld, waarvan ondertussen ook al meer dan 92% werd verwijderd. Vooral de energiedistributiesector heeft nog toestellen in werking. Deze toestellen worden verplicht afgevoerd vóór eind 2010.

### POP's in afvalstoffen

Voor wat betreft de aanwezige voorraden van pesticiden en andere POP's, wordt momenteel onderzocht welke sectoren, stromen en hoeveelheden prioritair kunnen en moeten worden aangepakt.

#### **Resultaten: PCB's in afvalstoffen**

In de loop van 2004 werd gepeild naar de aanwezigheid van PCB's in bepaalde afvalstoffen. In afvalstromen zoals bouw- en sloopafval, de fijne fractie van verhakseld behandeld houtafval en papierslib worden PCB's gemeten in lagere concentraties enkele tientallen µg/kg. Deze lichte verontreiniging is waarschijnlijk te wijten aan de aanwezigheid van (ondertussen niet meer toegelaten) toepassingen als verf, stopverf en betonsealant.

Naar de mening van specialisten ter zake bestaat er een zeer gering risico in de gebruiksfase van producten die het betreffend hout bevatten (spaanplaten), daar PCB's zich eerder immobiel gedragen en verder sowieso in zeer kleine concentraties aanwezig zijn.

Bij de eindverwerking moet evenwel rekening gehouden worden met de aanwezige verontreinigingen.

Vergunde verbrandingsinstallaties zijn uitgerust met de nodige rookgaswassingen en voorzieningen om emissies te voorkomen. Het verbranden of verhitten van gebruiksproducten door consumenten is natuurlijk minder makkelijk te controleren. Hier is sensibilisering aangewezen, zoals die reeds gebeurt in verband met de vorming van dioxines e.a. bij verbranding in huishoudelijke stookinstallaties of slukverbranding.

### Register van verontreinigde gronden

Om de verontreiniging in Vlaanderen in kaart brengen, de bodem systematisch te saneren en eigenaars wettelijk te beschermen bij het verwerven van gronden, wordt een inventaris van alle verontreinigde percelen bijgehouden. In deze gegevensbank worden uitgebreide dossiers verzameld met alle gekende gegevens over een grond, zijn verontreiniging en de saneringsfasen.

#### **2.3.3.2 Bio-monitoring - mens**

##### Situering

Het steunpunt Milieu en Gezondheid voert, minstens tot 2006, een Biomonitoringsproject uit in opdracht van en met subsidie van de Vlaamse overheid, nl. een algemene screening van individuen uit 3 leeftijdsgroepen: pasgeborenen, adolescenten en volwassenen.



Eind 2006 werd de eerste cyclus van het Vlaams humaan biomonitoringprogramma afgewerkt en waren de resultaten voor de drie leeftijdsgroepen ter beschikking.

Er werd op systematische wijze gerecruteerd in 8 aandachtsgebieden: 1196 moeders en hun pasgeborenen, 1679 jongeren van 14 en 15 jaar en 1583 volwassenen tussen 50 en 65 jaar. Er namen ongeveer 200 deelnemers per aandachtsgebied deel, ze woonden minstens 5 jaar in het gebied. De aandachtsgebieden werden gekenmerkt door een verschillende milieubelasting en omvatten landelijke gemeenten, de grootstedelijke agglomeraties Antwerpen en Gent, industriegebieden met petrochemische en metaalvervuiling, de fruitstreek rond Sint Truiden en gebieden in de onmiddellijke omgeving van verbrandingsovens voor huishoudelijk afval.

Biomerkers van blootstelling en van effect werden gemeten in navelstrengbloed en in bloed- en urinestalen van jongeren en volwassenen. Bijkomende gezondheidsgegevens werden bekomen uit registers van de kraamklinieken en van de centra voor leerlingenbegeleiding. De deelnemers vulden een uitgebreide vragenlijst in over hun algemene gezondheidstoestand, het voorkomen van allergie en astma, vruchtbaarheid, voeding, rookgedrag, opleiding, gezinssamenstelling en socio-economische gegevens.

Bijkomend werd informatie gevraagd over hun inschatting van de milieudruk, gezondheidsklachten die ermee verband houden en hun bereidheid tot participatie in het milieugezondheidsdebat.

De deelnemers gaven schriftelijk hun toestemming voor deelname, het programma werd goedgekeurd door een ethische commissie en voorgelegd ter kennisgeving aan de commissie ter bescherming van de persoonlijke levenssfeer.

### Blootstellingsmetingen

De gemeten gehalten aan pollutanten in de bloed- en urinestalen lagen meestal beneden de huidige normen of richtwaarden. Wel werden er grote individuele verschillen gevonden in gemeten gehalten. Voor de verdere vergelijkingen van gegevens werden zowel het referentiegemiddelde als de P90 waarde gebruikt. Vergelijking met gegevens uit vroegere studies en met buitenlandse gegevens toonde nergens hoog uitschieterende gemiddelde waarden voor Vlaanderen.

De pollutentgehalten lagen steeds hoger bij de volwassenen dan bij de jongeren. Voor de moeilijk afbreekbare stoffen zoals dioxines, PCB's, HCB en p,p'-DDE werd dit verwacht omdat deze stoffen zich opstapelen in het lichaam bij het ouder worden.

Er werd vastgesteld dat het wonen in verschillende aandachtsgebieden een meetbare impact heeft op het gehalte aan PCB's, dioxines en op de persistente bestrijdingsmiddelen hexachloorbenzeen en p,p'-DDE (afbraakproduct van DDT).

Een duidelijke trend doorheen de drie leeftijdsklassen is dat de gehalten van gechlloreerde koolwaterstoffen (PCB's, dioxines, HCB en p,p'-DDE) verhoogd zijn in het landelijke gebied. De fruitstreek heeft lagere waarden voor deze stoffen behalve bij de volwassenen die nog verhoogde gehalten hebben van p,p'-DDE en HCB wat mogelijk te wijten is aan een vroeger verhoogd gebruik van deze bestrijdingsmiddelen in deze streek. De Albertkanaalzone vertoonde een verhoogd gehalte aan p,p'-DDE in de drie leeftijdsklassen.

De andere aandachtsgebieden tonen per leeftijdsklasse, maar ook onderling, een verschillend patroon van blootstelling.

### Effectmetingen

De effectparameters die gemeten of bevraagd werden hebben te maken met het voorkomen van astma en allergie, geboortegewicht, lengte en hoofdomtrek van de baby, puberteitsontwikkeling van jongeren, vruchtbaarheid, zwangerschapsduur en het voorkomen van miskramen bij jonge moeders, het voorkomen van miskramen bij volwassenen, en het voorkomen van effecten die een verhoogd risico op kanker kunnen signaleren.

Het voorkomen van astma was hoger bij jongeren dan bij jonge moeders en bij oudere volwassenen, respectievelijk 9 %, 4,3 % en 5,5 % rapporteerden astma diagnose door hun arts.

Astma werd meer gemeld door moeders uit de stedelijke agglomeraties, deze trend was vergelijkbaar maar niet statistisch betekenisvol bij jongeren en bij volwassenen. De gechlloreerde koolwaterstoffen blijken astma te onderdrukken: bij volwassenen was de kans op astma kleiner bij hogere gehalten in het serum van PCB's, p,p'-DDE en HCB, bij jongeren daalde de kans op hooikoorts bij hogere PCB gehalten. Dit bevestigt waarnemingen uit eerdere studies.

De puberteitsontwikkeling bij jongeren was licht vertraagd in de Antwerpse agglomeratie en in het Antwerpse havengebied (alleen bij meisjes). In de fruitstreek was de zwangerschapsduur gemiddeld korter in vergelijking met het referentiegemiddelde. De verschillen zijn echter klein en hebben geen gezondheidskundige betekenis maar ze zijn wel statistisch aantoonbaar. Als de gegevens van alle gebieden samengebracht werden, dan zien we dat jongens met verhoogde gehalten aan PCB's, HCB en p,p'-DDE een hoger testosteron gehalte en een iets versnelde puberteitsontwikkeling hebben. Moeders met hogere gehalten aan PCB's, dioxineachtige stoffen en HCB vermelden meer gebruik van vruchtbaarheidsbehandeling. Volwassenen met diabetes hebben licht verhoogde gehalten aan PCB's en HCB.

De trends zijn zwak en alleen op groepsniveau statistisch waarneembaar, maar ze komen wel overeen met de mogelijk hormoonverstorende werking van gechlloreerde koolwaterstoffen.

### Beleidsinterpretatie

Humane biomonitoringgegevens zijn, in tegenstelling tot de milieumeetgegevens, moeilijk direct te vertalen in concrete maatregelen, omwille van de integratie van externe milieufactoren en persoonsgebonden eigenschappen zoals levensstijl, hobby's, woonomstandigheden, enz. Het gebruik van humane biomonitoringresultaten als beleidsinstrument vereist dus heel wat extra kennis en discussie. In dit kader werd het "fasenplan" uitgewerkt, om op een onderbouwde manier te kunnen omgaan met de veelheid en complexiteit van de ter beschikking komende biomonitoringdata. Het moet tevens toelaten om de gezondheidkundige ernst van de gevonden signalen te evalueren, de oorzaken op te sporen en indien nodig een beleidsvoorstel uit te werken.

Het faseplan werd als pilootproject toegepast op de verhoogde DDE-gehalten vastgesteld voor de drie leeftijdsgroepen in de landelijke gebieden en de industriële Albertkanaalzone. Op basis van het DDE-fasenplan worden concrete beleidsmaatregelen uitgewerkt zoals onder andere verder onderzoek naar de huidige en historische opnameroute van DDT in Vlaanderen en een inzamel-en sensibiliseringsactie inzake bestrijdingsmiddelen.

In januari 2007 startte het geïntegreerde fasenplan voor de andere verhoogde polluenten. Samen met de overheid zullen experts terzake en een jury samengesteld uit onder andere maatschappelijke groepen beslissen voor welke polluenten het fasenplan zal uitgevoerd worden. In ieder geval zullen de landelijke gebieden hierbij een belangrijk aandachtspunt vormen. Ook in de toekomst blijft het fasenplan gebaseerd op betrokkenheid van alle actoren en dit in een open communicatie. Op deze manier zullen voor de geselecteerde gebieden en polluenten concrete beleidsmaatregelen worden uitgewerkt.

### **2.3.3.3 Bio-monitoring - biota**

#### Polluentmetingen in Europese paling

Het Vlaams palingpolluentenmeetnet is een gebiedsdekkend meetnet voor Vlaanderen voor het opvolgen van bioaccumulerende stoffen in paling. Het werd opgestart in 1994 en omvat meer dan 350 meetplaatsen op stromende waters, kanalen, polderwaterlopen en stilstaande waters. Momenteel werden meer dan 3000 palingen geanalyseerd op een set van tien PCB-congeneren, negen pesticiden en negen zware metalen. Op een selectie van plaatsen worden bovendien ook andere stoffen gemeten (gebromeerde vlamvertragers, vluchtige organische solventen, dioxines, fluorverbindingen, endocriene verstoring, metallothionines en polycyclische organische koolwaterstoffen).

## Resultaten palingpolluenten

Alle bovenvermelde stoffen blijken in variërende hoeveelheden aanwezig te zijn in zoetwatervissen, afhankelijk van de meetplaats. Voor de meerderheid van de metingen liggen de resultaten dan ook boven de detectielimiet. Het betreft ook stoffen die reeds jaren verboden zijn.

Uit de tijdsreeks van de laatste 14 jaren blijkt er een significante daling van alle gemeten PCB-congeneren (zie tabel 13), bijna alle pesticiden en vier zware metalen (arseen, nikkel, lood en chroom).  $\alpha$ -HCH en lindaan daalden opvallend mede door het verbod op het gebruik van deze stoffen in 2002. Ook dalingen van HCB, dieldrin en endrin concentraties konden waargenomen worden.

Tabel 13: Meetresultaten Vlaams palingpolluentenmeetnet

Polluent	Min	Max	Gemidd	# locaties	Periode	# analyses	% >DL
Aldrin	0,5	109,36	7,44	121	1994-2007	548	45,99
TNONA	0,2	305,66	12,33	371	1994-2007	2739	58,34
DIELDR	0,27	1860,9	97,99	363	1994-	2638	200793,14
ENDRIN	0,5	1983,3	8,59	352	1994-2007	2447	19,94
CB 28	0,34	2205,48	43,5	375	1994-2007	2808	94,62
CB 31	0,06	1086	20,52	367	1994-2007	2665	92,31
CB 52	0,17	4207,7	221,27	375	1994-2007	2821	97,87
CB 101	0,14	10986,6	423,64	375	1994-2007	2823	99,93
CB 105	0,5	6302,4	162,39	375	1994-2007	2826	99,29
CB 118	1,29	14196,7	506,46	375	1994-2007	2826	100
CB 138	1,53	65625,3	1398,16	375	1994-2007	2829	100
CB 153	8,23	93853,3	1992,93	375	1994-2007	2829	100
CB 156	0,11	4978,4	137,27	375	1994-2007	2820	99,47
CB 180	0,5	41365,2	902,55	375	1994-2007	2827	99,96
TDE	0,07	3420,5	202,35	374	1994-2007	2776	96,58
DDTPP	0,18	4271,99	30,96	374	1994-2007	2760	56,16
pp DDE	0,5	12959,6	538,74	375	1994-2007	2829	99,96
Dioxines*	1,7	141,9	35,8	8	2001-2005	8	100

\* Som van dioxines, furanen en dioxineachtige PCBs, in pg/g versgewicht

In het algemeen dalen DDT concentraties en DDT-derivaten maar op sommige plaatsen wijzen de cijfers op recente verontreinigingen.

### 2.3.4 Evaluatie van de situatie betreffende de POP's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het beheer van de POP's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kwam tot stand door het opleggen van steeds strenger wordende exploitatievoorwaarden op het vlak van afvalverwijdering, lozingen en uitstoot van chemische stoffen in het milieu.

Deze eisen vloeien hoofdzakelijk voort uit internationale en Europese verplichtingen (OSPAR).

Ze hadden hoofdzakelijk via directe acties betrekking op de PCB's / PCT's en dioxines/furanen.

De andere POP's, zoals HCB's en PAK's, namen af of werden onder verhoogd toezicht geplaatst, ofwel als logisch gevolg van deze eisen, ofwel ook door het opleggen van striktere voorwaarden inzake toezicht en autocontrole.

Het probleem van de POP-pesticiden komt weinig voor in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wegens de stedelijke structuur van dit Gewest. Dat belet niet dat er een permanente waakzaamheid moet worden behouden teneinde eventuele oude voorraden te controleren en te verwijderen.

De maatregelen inzake autocontrole en het uitwerken van een inventaris (BiPRO 2008) maken het momenteel mogelijk om een stand van zaken op te maken van de hierboven beschreven situatie.

#### Lozingen in afval, percentages, tendensen en voornaamste bronnen

##### *HCB*

De lozing van **HCB** blijkt stabiel te zijn sinds 1990 (0,05kg/jaar) waarbij de totale lozing lager ligt dan de PRTR-drempel. De sectoren die de voornaamste bron zijn voor de lozing van HCB in afval zijn, volgens de beschikbare gegevens, de verbranding van huishoudelijk afval (~95%) en de secundaire productie van lood (5%).

##### *PAK's*

De lozing van **PAK's** blijkt ook stabiel geweest te zijn tijdens de hele periode (0,003 t/jaar) waarbij de totale lozing lager ligt dan de PRTR-drempel. De sectoren die de voornaamste bron zijn, blijken ook hier weer de verbranding van huishoudelijk afval (~92%) en de secundaire productie van lood (8%) te zijn. Er moet evenwel worden opgemerkt dat de raming is moeten gebeuren op basis van een meting die lager ligt dan de opsporingsgrens voor SIOMAB en met een uitstootfactor (Europees gemiddelde) voor de secundaire productie van lood. Bijgevolg kunnen de ramingen slechts een eerste evaluatie zijn van de hoeveelheid van de mogelijke lozingen.

##### *PCDD / PCDF*

Tijdens de zeventien laatste jaren (1990-2007), werden volgens de gegevens de lozingen van **PCDD/PCDF** met 98% verminderd (van 102 gTEQ/jaar naar 2,33 gTEQ/jaar), maar de totale lozing ligt nog altijd duidelijk hoger dan de PRTR-drempel. Wat de individuele installatie betreft, zijn de hoogste grenzen toe te schrijven aan STEP Nord en SIOMAB (verbranding van huishoudelijk afval).

Terwijl de verbranding van huishoudelijk en ziekenhuisafval de voornaamste bron was in 1990, kunnen we een sterke daling vaststellen door het stopzetten van de verbranding van ziekenhuisafval in heel het Gewest, en een vermindering van de lozingen van SIOMAB, terwijl STEP Sud een nieuwe geringe bron vormt. In 2007 wordt STEP Nord de voornaamste bron van lozingen.

De lozingen in de vorm van afval die afkomstig zijn van de secundaire productie van lood en de crematie blijven min of meer stabiel en zorgen momenteel voor 60% van de totale lozingen.

Teneinde de evaluatie van potentiële lozingen te vervolledigen, moet ook rekening worden gehouden met de stortplaatsen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Alhoewel ze sinds tientallen jaren niet meer worden gebruikt, vormen ze een potentiële bron van emissies en wordt het aanbevolen om ze op te nemen in de emissie-inventarissen. Men kan zich verwachten aan een totale emissie van 3-40 gTEQ (gemaximaliseerd 90 g TEQ) afkomstig van deze sector.

#### *De PCB's / PCT's*

De onopzettelijke lozingen van PCB's blijken te zijn gestegen met 196% tussen 1990 en 2007 (van 4,9 kg/jaar naar 14,5 kg/jaar) wat hoger is dan de PRTR-drempel.

De sectoren die de voornaamste bronnen zijn hiervoor, zijn de verbranding van huishoudelijk afval, de follow-up van de niet-thermische verwerking van zuiveringsslib en van de secundaire productie van lood. De toegenomen lozingen kunnen worden verklaard door de inwerkingstelling van STEP Nord. In deze context moet rekening worden gehouden met het feit dat de raming van de lozingen gebeurd is op basis van beschikbare gegevens voor STEP Sud en dat een afvalwaterzuiveringsstation geen primaire bron vormt.

Teneinde de evaluatie van potentiële lozingen te vervolledigen, moet er rekening worden gehouden met de hoeveelheden PCB's in de technische apparaten die niet meer in gebruik zijn. Aangezien het deel PCB's dat bij het afval terechtkomt beter kan worden geëxtrapoleerd op basis van de jaarlijks vernietigde hoeveelheid, kunnen we beschouwen dat de lozingen in het afval afkomstig van PCB's bevattende apparaten, zijn gedaald met ongeveer 400 ton in 2001 naar 160 ton in 2006. De verwachte lozingen overschrijden ondanks alles de lozingen van de andere bronsectoren met een factor van 10.000.

Voor PCB's/PCT's werden een aantal Europese wetgevingen toegepast, waaronder de verplichte verwijdering van (diëlektrische) olie van transformatoren, condensatoren, hydraulische toestellen,

elektrische weerstanden en zelfinductiespoelen. Vanaf 1999 werd gestart met een inventaris van de betrokken installaties, op basis van aangiftes en deze is geleidelijk aan aangevuld tijdens gedane vaststellingen wanneer exploitanten vroegen om een nieuwe milieuvergunning of een wijziging van de huidige vergunning.

De inspectiedienst van het BIM heeft nagegaan of de verwijdering van de betrokken producten goed werd uitgevoerd en of deze verwijdering werd uitgevoerd door een erkend bedrijf voor de verwijdering van afval. In 2006 hebben de inspecteurs 733 bezoeken afgelegd. Naar aanleiding van deze controles werden er 447 verwittigingen, 636 ingebrekestellingen en 9 processen-verbaal opgesteld.

Aangezien de belangrijkste bron van PCB's/PCT's, askarel, pyraleen en chlofeen de transformatoren zijn, werden ze bijgevolg prioritair behandeld in het ministerieel besluit van 20 december 1999 tot vaststelling van een gewestelijk plan voor de verwijdering en de reiniging van PCB's en PCT's (BS van 31/12/1999).

De verwijdering van oliën die PCB's/PCT's, askarel, pyraleen of chlofeen bevatten, of de verwijdering of reiniging van bepaalde elementen is gerealiseerd op basis van een kalender die verband houdt met de fabricatieleeftijd van de apparatuur. De kalender inzake de verwijderingen zag er als volgt uit:

<b>Verwijdering vóór:</b>	<b>Alle apparaten waarvan de fabricage dateert van voor:</b>
31.12.2000	1970 of ongekende datum
30.06.2001	Vóór 1971
30.06.2002	Vóór 1972
30.06.2003	Vóór 1973
30.06.2004	Vóór 1974
30.06.2005	Vóór 1975
31.12.2005	Andere apparaten

Er konden enkele afwijkingen worden toegestaan rekening houdend met de leveringstermijnen van de fabrikanten. Deze afwijkingen mogen niet meer worden toegestaan na 31.12.2008.

In april 2007 zag de balans van de PCB-actie in aantal elektrische toestellen er als volgt uit:

Soort toestel	type diëlektrisch				
	Askarel	Clofeen	PCB	Pyraleen	
<i>Hydraulisch toestel</i>	4				4
<i>Zelfinductiespoel</i>			6		6
<i>Condensator</i>	82	7	556	1	646
<i>Recipiënt voor verontreinigd materiaal</i>			1		1
<i>Elektrische weerstand</i>	3				3
<i>Transformator</i>	2035	95	1581	116	3827
	2124	102	2144	117	<b>4487</b>

De ramingen in gewicht:

Raming op basis van de methodologie CLEEN					
aantal	gewicht	diëlec. gewicht	Totaal gewicht	tot diël gewicht	
3	500	150	1500	450	kg
535	30	10	16050	5350	kg
1	500	150	500	150	kg
3	500	150	1500	450	kg
3230	1500,0	500,0	4845000,0	1615000,0	kg
			<b>4864550,0</b>	<b>1621400,0</b>	kg
			<b>4864,6</b>	<b>1621,4</b>	T

#### Lozingen in de lucht en in het water

Er is een inventaris opgemaakt van de onopzettelijke uitstoot in de lucht en de onopzettelijke lozingen in het water van POP's; hun daling wijst op de efficiëntie van de milieumaatregelen die zijn opgelegd in de milieuvergunningen zoals de DeNOX-systemen en het efficiënte toezicht op de installaties.

Nieuwe installaties, zoals een slibverbrandingsoven, vormen een nieuwe bron waarvoor een verhoogd toezicht noodzakelijk is.

In de volgende tabel wordt een algemeen overzicht gegeven over de ontwikkeling van POP-lozingen in het water in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op basis van de beschikbare gegevens.



Tabel 14: Tendens van de POP-lozingen in het water in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Stof	Jaarlijks totaal 1990	Jaarlijks totaal 1995	Jaarlijks totaal 2000	Jaarlijks totaal 2003	Jaarlijks totaal 2004	Jaarlijks totaal 2005	Jaarlijks totaal 2006	Jaarlijks totaal 2007	Vershil t.o.v. 1990	
PCDD/F [g TEQ/ jaar]	0,037	0	0,0050	0,0139	0,0139	0,0139	0,0518	0,0637	72%	
PCB [kg/ jaar]	0	0	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	1%	
HCB [kg/ jaar]	0	0	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0,00066	0%	
PAK [t/ jaar]	0,042	0,042	0,042	0,042	0,001	0,001	0,001	0,001	-97%	
PAK	B[a]P [g/jaar]	0,063	0,063	0,069	0,054	0,068	0,055	0,064	0,066	6%
	Indeno Pyreen [g/ jaar]	0,063	0,063	0,069	0,054	0,068	0,055	0,064	0,066	6%
	B[k]F [g/ jaar]	0,063	0,063	0,069	0,054	0,068	0,055	0,064	0,066	6%
	Fluorantheen [g/ jaar]	1,75	1,75	1,93	1,52	1,89	1,54	1,79	1,85	6%
	B[b]F [g/ jaar]	0,069	0,069	0,076	0,060	0,074	0,061	0,070	0,073	6%
	B[ghi]P [g/ jaar]	0,063	0,063	0,069	0,054	0,068	0,055	0,064	0,066	6%
PAK 16 EPA [kg/ jaar]	0,014	0,014	0,016	0,013	0,016	0,013	0,015	0,015	0,014	
PAK 10 VROK [kg/ jaar]	0,019	0,019	0,021	0,016	0,020	0,017	0,019	0,020	0,020	

In deze context moet er worden opgemerkt dat de sectoren, die relevante bronnen zijn voor de lozingen in het water, beperkt zijn tot de verbranding van afval, de productie van coke, de niet-thermische verwerking van zuiveringsslib, de creosotering en de niet meer in gebruik zijnde gemeentelijke stortplaatsen. Voor de andere bronsectoren zijn lozingen in het water slechts mogelijk wegens technische redenen (type proces).

### Oppervlaktewateren

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater in de loop van het jaar regelmatig gecontroleerd. Sinds 2001 gebeuren de metingen 5 keer per jaar voor de parameters die geen probleem vormen en 12 keer per jaar voor de andere parameters. De metingen worden uitgevoerd aan de bron en aan de monding van de verschillende waterlopen, met name de Senne, de Woluwe en het Kanaal Brussel-Charleroi.

De geanalyseerde POP's zijn de PAK's (6 Borneff), pentachlorofenol, DDT, Aldrine, Dieldrine, Endrine, hexachlorobenzeen (HCB), hexachloorbutadieen (HCBd) en hexachlorocyclohexaan (HCH).

Van al deze stoffen, vertonen enkel de PAK's (die nog niet opgenomen zijn in de Conventie van Stockholm) een zorgwekkende concentratie en dit vereist gepaste maatregelen.

De resultaten van de analyses zijn in de tabel hierboven opgenomen.

## **Lozing van industrieel water**

### ***PCDD/PCDF***

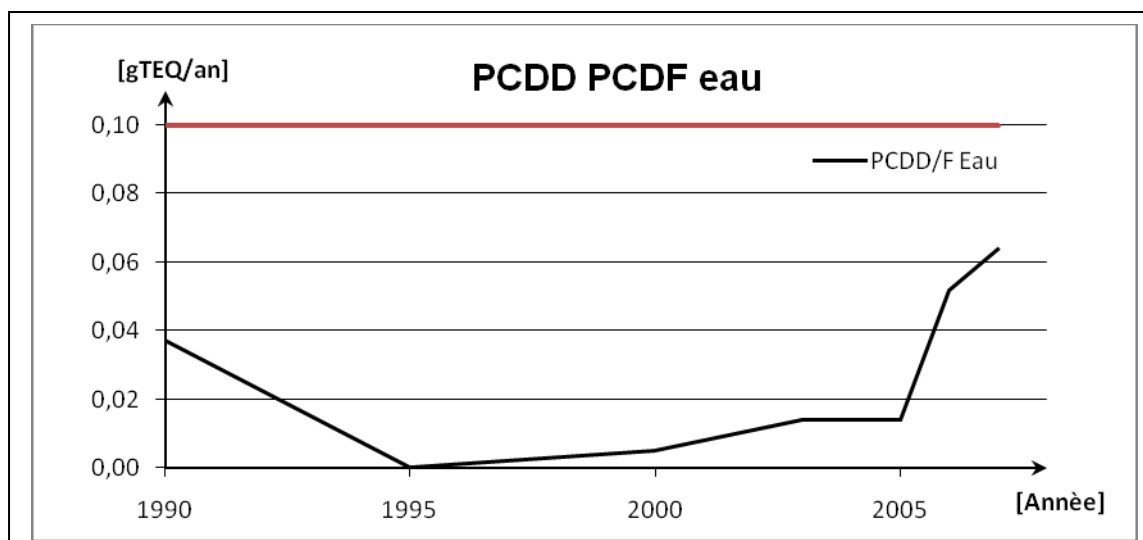
Tijdens de laatste zeventien jaar (1990-2007), nam het totaal aantal lozingen van PCDD/PCDF toe met 72% (van 0,037 gTEQ/jaar tot 0,064 gTEQ/jaar), maar het totaal ligt duidelijk onder de PRTR-drempel.

In 1990 was de enige bron de cokesfabrieken, wat ook de aanvankelijke daling verklaart. Vanaf 2000 waren er twee factoren verantwoordelijk voor de toename van de lozingen. Het ging om de installatie van een zuiveringssysteem voor nat gas in SIOMAB (verbranding van huishoudelijk afval) en de inwerkingstelling van STEP Sud. Door zijn grote capaciteit verklaart de inwerkingstelling van STEP Nord in 2007 de snelle toename van het aantal lozingen in 2007. Vandaag de dag zorgt STEP Nord voor 79% van de totale gekende lozingen.

In deze context moet er worden opgemerkt dat de zuiveringsstations geen primaire POP-bronnen zijn, maar dat ze enkel de lozingen van de huishoudelijke sector en/of industriële sector kanaliseren. Het gaat dan over een toename van de reële lozingen.

De potentiële lozingen van stortplaatsen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest liggen niet hoger dan 0,14 mgTEQ/jaar. Dat leidt tot de hypothese dat de niet-gevaarlijke stortplaatsen, zelfs al zijn die nog aan het decomposteren (maar niet meer in gebruik) te verwaarlozen bronnen zijn.

Zoals voorgesteld in de tabel 15 blijken de lozingen van PCDD/PCDF verhoogd te zijn met 72%. Alhoewel er een daling plaats vond tussen 1990 en 1995, steeg het aantal lozingen langzaam tot in 2005 en namen ze gestaag toe tot vandaag. Er moet echter worden opgemerkt dat het aantal lozingen nog steeds laag is. Zelfs de totale uitstoot op basis van de beschikbare gegevens ligt duidelijk lager dan de PRTR-drempel.



Figuur 4 : Trend van de waterlozingen met PCDD's/PCDF's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

Zoals blijkt uit onderstaande tabel waren de belangrijkste bronnen van waterlozingen met PCDD's/PCDF's niet dezelfde in 1990 en in 2007.

Tabel 15: Trend en aandeel waterlozingen met PCDD's/PCDF's per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

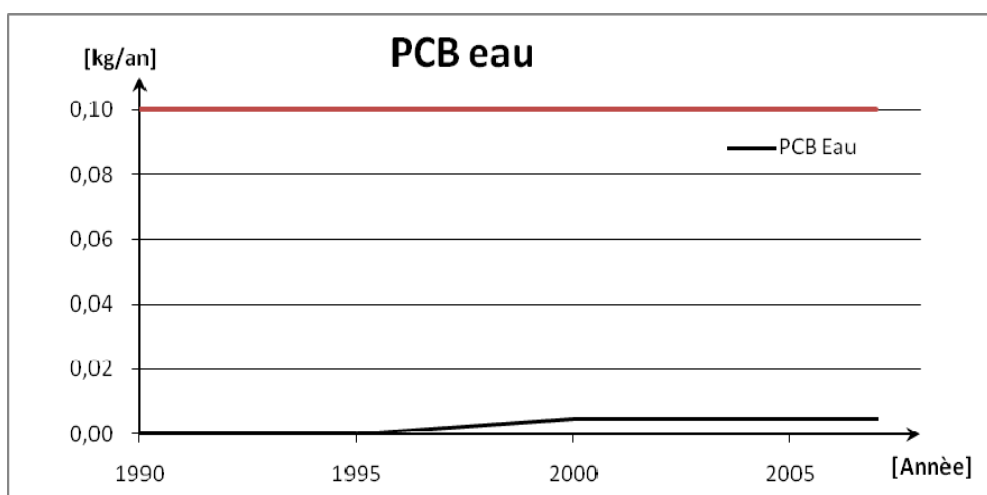
PCDD/F µgTEQ/jaar	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	Vershil ten opzichte van 1990	In verhouding tot het totaal (2007)	In verhouding tot de PRTR-drempel
Afvalverbranding [µgTEQ/jaar]	0	0	2.000	2.000	2.000	2.000	2.255	1.636	-18%	3%	2%
Cokesovens [µgTEQ/jaar]	37.080	0	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%
Verbranding van zuiverings-slib [µgTEQ/jaar]	0	0	2.973	11.892	11.892	11.892	11.892	11.892	300%	19%	12%
Behandeling van zuiverings-slib [µgTEQ/jaar]	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	37.640,6	50.187,5	33%	79%	50%
Totaal [g/jaar]	0,037	0	0,005	0,014	0,014	0,014	0,052	0,064	72%	100%	64%

Bij de schattingen hebben we echter wel af te rekenen met onvolledige gegevens en de immanente zwakte van de emissiefactor die ondergebracht moet worden in klasse E.

Wat de PCDD/PCDF-lozingen betreft, moet men ook rekening houden met de potentiële lozingen door de stortplaatsen voor afval in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zoals hierboven reeds werd aangetoond, liggen de verwachte maximumlozingen niet hoger dan 0,14 mgTEQ/jaar (2‰ van het totaal). Dat bevestigt de hypothese dat de stortplaatsen voor niet-gevaarlijk afval, ook al worden ze nog gebruikt, een te verwaarlozen bron vormen.

## PCB

De PCB-lozingen nemen heel lichtjes toe (van 0 kg/jaar tot 0,0046 kg/jaar) doorheen de tijd en blijven in totaal nog ruim onder de PRTR-drempel. Die lozingen zijn enkel en alleen te wijten aan de afvalverbranding door SIOMAB sinds de installatie in 2000 van de apparatuur voor natte rookgaswassing.



Figuur 5 : Trend van de PCB-waterlozingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

Aangezien er gegevens ontbreken (metingen enkel beschikbaar voor 2007), valt er geen duidelijke trend vast te stellen. Er moet eveneens rekening worden gehouden met het feit dat, aangezien de concentraties in het water onder de detectielimiet lagen, de weergegeven gegevens geschatte maximumemissies zijn, de berekening werd uitgevoerd op basis van de helft van de detectielimiet. Zoals aangegeven in tabel 16 beginnen de PCB-lozingen pas in 2000 en ze lijken sindsdien stabiel te blijven. De lozingen liggen op basis van de beschikbare gegevens aanzienlijk lager dan de PRTR-drempel

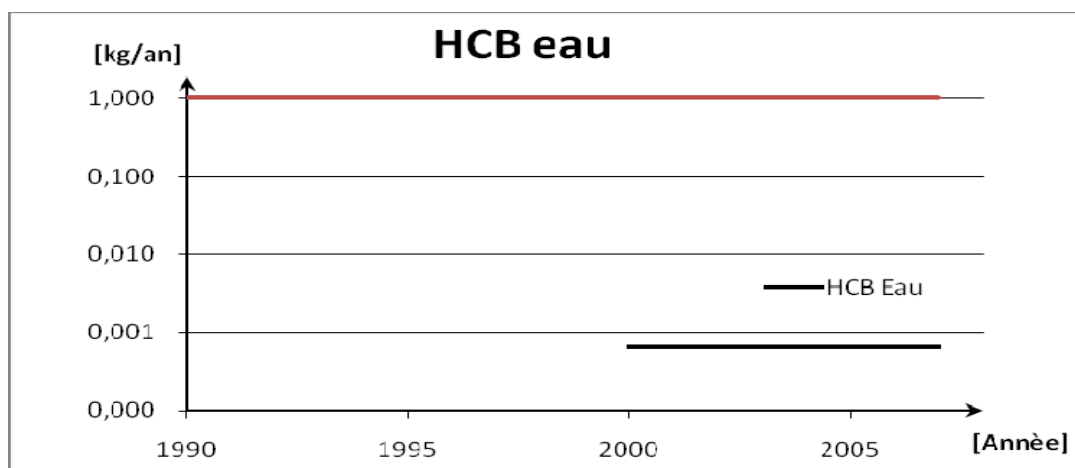
Tabel 16: Trend en aandeel PCB-waterlozingen per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

PCB mg/jaar	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	Vershil ten opzichte van 1990	In verhouding tot het totaal (2007)	In verhouding tot de PRTR-drempel
Huisvuilverbranding SIOMAB [mg/jaar]	0	0	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.629	1%	3%	5%
Totaal [kg/jaar]	0,	0,	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	0,0046	1%		5%

## HCB

De HCB-lozingen lijken stabiel sinds 2000 (0,0006 kg/jaar) op een niveau dat aanzienlijk lager ligt dan de PRTR-drempel. Net als bij de PCB's zijn de lozingen enkel en alleen te wijten aan de afvalverbranding door SIOMAB sinds de installatie in 2000 van de apparatuur voor natte rookgaswassing. Het gaat eveneens om geschatte maximumemissies, want de concentraties in het water liggen onder de detectielimiet.

Net als de PCB-lozingen beginnen de HCB-lozingen pas in 2000, en ze lijken sindsdien stabiel. De lozingen op basis van de beschikbare gegevens liggen aanzienlijk lager dan de PRTR-drempel.



Figuur 6 : Trend van de HCB-waterlozingen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

Aangezien er gegevens ontbreken (metingen enkel beschikbaar voor 2007), valt er geen duidelijke trend vast te stellen. Er moet eveneens rekening worden gehouden met het feit dat, aangezien de

concentraties in het water onder de detectielimiet lagen, de weergegeven gegevens geschatte maximumemissies zijn, de berekening werd uitgevoerd op basis van de helft van de detectielimiet.

Tabel 17: Trend en aandeel HB-waterlozingen per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

HCB mg/jaar	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	Vershil ten opzichte van 1990	In verhouding tot het totaal (2007)	In verhouding tot de PRTR- drempel
Afvalverbranding [mg/jaar]	0	0	660	660	660	660	660	661	0%	100%	0%
Totaal [kg/jaar]	0	0	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0%		0%

### Luchtvervuiling, percentages, trends en belangrijkste bronnen

Tabel 18: Trend en aandeel luchtvervuiling per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

PCDD/F [µgTEQ/jaar]	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	Vershil ten opzichte van 1990	In verhouding tot het totaal (2007)	In verhouding tot de PRTR- drempel
Industriële ketels [µgTEQ/jaar]	1.015	1.209	1.015	881	848	800	739	930	-8%	1%	1%
Tertiaire ketels [µgTEQ/jaar]	7.120	7.917	7.349	7.905	7.732	7.537	7.388	7.564	6%	11%	8%
Afvalverbranding [µgTEQ/jaar]	82.200	82.200	85.844	85.844	73.339	74.615	39.237	7.169	-91%	10%	7%
Verbranding zuiveringsslib [µgTEQ/jaar]	0	0	1.118	4.470	5.005	5.038	3.790	4.776	327%	7%	5%
Verbranding ziekenhuisafval [µgTEQ/jaar]	1.676.293	1.676.293	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%
Crematorium [µgTEQ/jaar]	43.397	32.934	32.850	37.005	19.278	36.235	36.777	36.121	-17%	52%	36%

Verbranding van kadavers [µgTEQ/jaar]	1.115	0	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%
Productie en fusie van metalen [µgTEQ/jaar]	10.000	10.000	10.000	12.600	9.582	2.549	3.103	13.236	32%	19%	13%
Cokesovens [µgTEQ/jaar]	1.854.000	0	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%
Behandeling afvaloliën [µgTEQ/jaar]	3.241	3.241	3.241	3.241	0	0	0	0	-100%	0%	0%
Totaal [g/jaar]	3,68	1,81	0,14	0,15	0,12	0,13	0,09	0,07	-98%	100%	102%

#### PCDD / PCDF

Tijdens de voorbije zeventien jaar (1990-2007) zijn, op basis van de gegevens, de **PCDD/PCDF**-emissies met 97% afgenomen (van 3,68 gTEQ/jaar naar 0,07 gTEQ/jaar) en ze liggen momenteel in het totaal lager dan de PRTR-drempel.

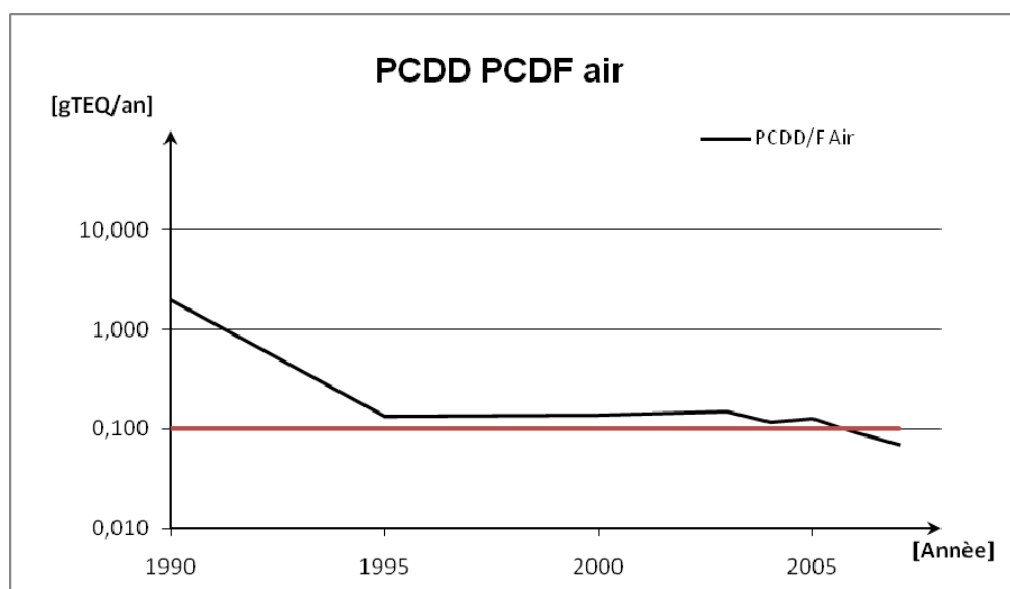
Wat het aandeel van de individuele bronnen betreft, kunnen we het volgende besluiten:

- In 1990 was het merendeel van de emissies afkomstig uit de productie van cokes (~51%) en de verbranding van ziekenhuisafval (~49%)
- Na de stopzetting van de cokesproductie in 1993, zorgden de verbrandingsovens van de ziekenhuizen in 1995 voor ongeveer 90% van de totale uitstoot.
- Na de sluiting van de ziekenhuisverbrandingsovens, werd de verbrandingsoven voor gemeentelijk afval de belangrijkste overblijvende bron in 2000. Bovendien doet de verbranding van zuiveringsslib haar intrede als nieuwe bron.
- In 2004 daalde de uitstoot dankzij het verbod op de verbranding van restoliën.
- In 2005 daalden de emissies door verbranding als belangrijkste bron met bijna 50% na de installatie van een DeNOX-systeem dat een rechtstreekse impact heeft op de lozing van PCDD/PCDF.
- Dankzij de definitieve sluiting van de verbrandingsoven van Atelier Van Roy op 15.01.2007, is de uitstoot door de verbrandingssector nog merkbaar afgenomen.

- Op dit ogenblik lijkt crematie de belangrijkste bron (~ 50%). De secundaire productie van lood (~19%), de verbranding in de tertiaire sector (~11%), de verbranding van afval en van zuiveringsslib (10% en 7%) zijn andere uitstootbronnen.
- De verbranding in de industriële sector lijkt een minder belangrijke bron.

De sectoren die de belangrijkste bron van uitstoot vormen, waren of zijn volgens de gegevens de cokesfabrieken, de afvalverbranding, crematie en de secundaire loodproductie. De twee belangrijkste bronsectoren en nog twee andere bronnen werden in de loop van deze periode stopgezet. Het aandeel van verschillende bronsectoren en de veranderingen die werden doorgevoerd in de loop van de voorbije vijftien jaar worden weergegeven in Tabel 16.

Zoals aangetoond in figuur 7 deed er zich een sterke afname voor tussen 1990 en 1995, gevolgd door een meer geleidelijke afname tot in 2007. Momenteel blijft de totale PCDD/PCDF-uitstoot in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest onder de PRTR-drempel voor een individuele installatie.



Figuur 7: Trend luchtvervuiling door PCDD/PCDF in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

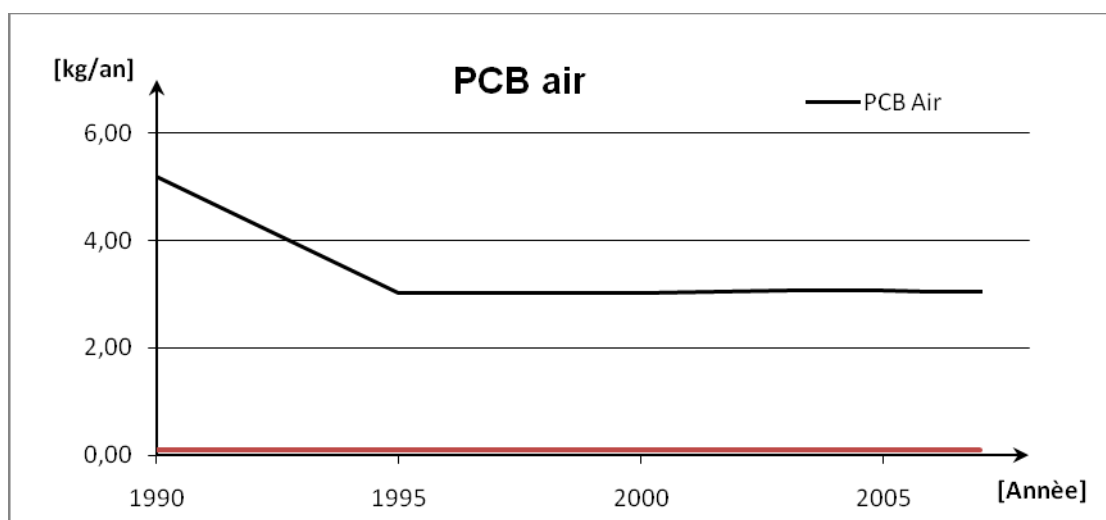
### PCB

De **PCB**-uitstoot werd met 41% teruggedrongen (van 5,2 kg/jaar naar 3 kg/jaar) maar het totaal ligt nog boven de PRTR-drempel.

Wat het aandeel van individuele bronnen betreft, kunnen we het volgende besluiten: in 1990 was de grote meerderheid van de PCB-uitstoot afkomstig van de verbranding van huishoudelijk afval, gevolgd door de cokesfabrieken en de secundaire loodproductie. De daling tussen 1990 en 1995 valt te verklaren door de stopzetting van de cokesproductie en een andere kleine daling tussen 1995 en 2000 door de sluiting van de verbrandingsovens van de ziekenhuizen. De verbranding van zuiveringsslib duikt in 2000 op als nieuwe bron.



Volgens de gegevens zou de verbranding van afval verantwoordelijk zijn voor 97% van de totale uitstoot, maar men moet erg omzichtig tewerk gaan bij de interpretatie van de resultaten aangezien de metingen voor de PCB's ontbreken en aangezien de uitstoot geraamd is moeten worden aan de hand van emissiefactoren die totaal geen rekening houden met effecten veroorzaakt door de verandering van technische standaard. Aangezien deze factor min of meer overeenkomt met de BBT (zie document BREF), kunnen we ervan uitgaan dat de werkelijke uitstoot hoger lag tot aan de installatie van de DeNOx, en dat de afname van de uitstoot in werkelijkheid nog uitgesprokener is.



Figuur 8: Trend luchtvervuiling door PCB's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

Zoals aangegeven in Tabel 19: Trend en aandeel luchtvervuiling door PCB's per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest nam de PCB-uitstoot in de loop van de afgelopen vijftien jaar af met 41% tot 3 kg/jaar. Zoals aangegeven in figuur 8 hierboven, vond er een sterke afname plaats tussen 1990 en 1995, de uitstoot is sindsdien min of meer stabiel. De totale uitstoot op basis van de beschikbare gegevens ligt momenteel nog steeds boven de PRTR-drempel.

De bronsectoren voor de PCB-uitstoot waren volgens de gegevens de afvalverbranding, de cokesfabrieken, de secundaire productie van lood en de verbranding van ziekenhuisafval. Het aandeel van die verschillende bronsectoren en de veranderingen die tijdens de afgelopen vijftien jaar werden doorgevoerd, worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 19: Trend en aandeel luchtvervuiling door PCB's per sector in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

PCB mg/jaar	1990	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007	Vershil ten opzichte van 1990	Prorata Totale (2007)	% Seuil PRTR
Industriële ketels	2.030	2.000	2.030	1.762	1.695	1.599	1.655	0	-18%	0%	0%

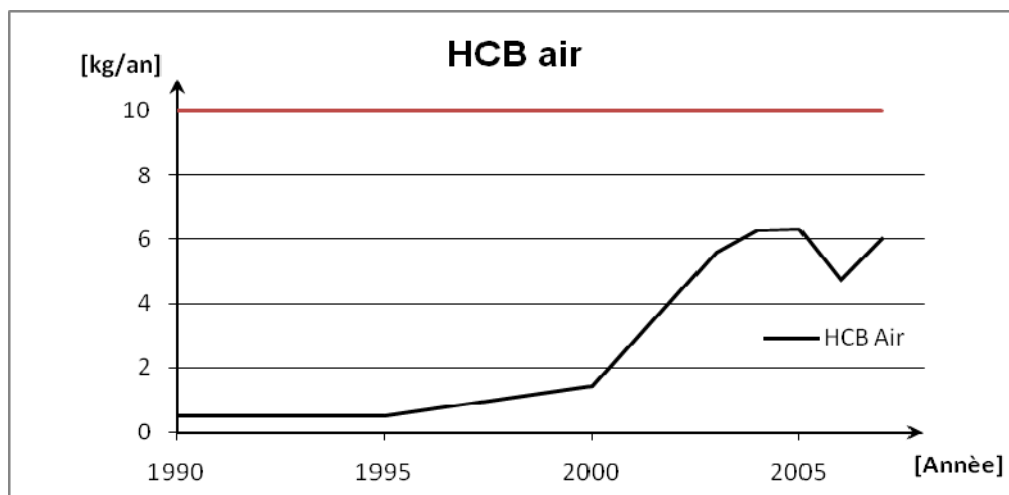
[mg/jaar]												
Tertiaire ketels [mg/jaar]	14.241	15.529	14.697	15.811	15.463	15.074	13.843	0	-3%	0%	0%	
Afvalverbranding [mg/jaar]	2.900. 460	2.900. 460	2.900. 460	2.900. 460	2.900. 460	2.900. 460	2.900. 000	2.900. 460	0%	97%	2900 %	
Verbranding ziekenhuisafval [mg/jaar]	20.319	20.319	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%	
Productie en fusie van metalen [mg/jaar]	90.145	90.145	90.145	96.280	99.390	80.243	88.102	86.710	-4%	3%	87%	
Crematoria [mg/jaar]	2.887	2.191	2.185	2.462	1.282	2.410	2.446	2.403	-17%	0%	2%	
Cokesovens [mg/jaar]	2.163.000	0	0	0	0	0	0	0	-100%	0%	0%	
Totaal [kg/jaar]	5,19	3,03	3,01	3,02	3,02	3,00	3,01	2,99	-42%	100%	2990 %	

### HCB

De HCB-uitstoot blijkt met 1017% te zijn gestegen tussen 1990 en 2007 (van 0,5 kg/jaar naar 6 kg/jaar) maar ligt in totaal nog ruim onder de PRTR-drempel.

Wat het aandeel van de individuele bronnen betreft, kunnen we het volgende besluiten: tot in 2000 was afvalverbranding de dominante bron van HCB-uitstoot, sinds 2000 blijkt bijna de gehele HCB-uitstoot veroorzaakt door de verbranding van zuiveringsslib in STEP Sud. Men moet echter erg voorzichtig zijn bij de interpretatie van de resultaten. De verklaring voor de dominante HCB-uitstoot door STEP Sud is de emissiefactor van 500 mg/t afkomstig uit de gids EMEP/CORINAIR. Er dient te worden opgemerkt dat de nog niet officiële voorstellen voor de herziening van de gids EMEP/CORINAIR een emissiefactor bevatten voor de verbranding van zuiveringsslib van 1 mg/t, hetgeen de emissies door STEP Sud zou terugbrengen tot 12g/jaar, wat duidelijk minder is dan de PRTR-drempel. Een verificatie van de reële emissies lijkt dus belangrijk en noodzakelijk in dit geval.

Zoals aangegeven in figuur 9 hieronder, deed de stijging zich vooral voor tussen 2000 en 2007. Op dit ogenblik ligt de totale uitstoot op basis van de beschikbare gegevens aanzienlijk lager dan de vastgelegde PRTR-drempel.



Figuur 9 : Trend luchtvervuiling door HCB in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (rode lijn = PRTR-drempel)

### 2.3.5 Samenvatting betreffende productie, gebruik en vrijkomen van POP's in de toekomst - vereiste voorwaarden met het oog op afwijkingen.

Er wordt momenteel geen enkele POP opzettelijk geloosd of geproduceerd, en dit zal ook in de toekomst niet het geval zijn. Het laatste gebruik van PCB's in apparatuur is voorzien voor december 2010. De enige opmerkelijke vrijkoming in het leefmilieu is die van dioxines en furanen.

Voor dioxines, furanen, hexachloorbenzeen, PAK's en PCB's zullen de meeste maatregelen op gewestelijk niveau moeten worden getroffen. Van federale zijde hebben de Belgische raffinaderijen reeds de ontmanteling georganiseerd van de eenheden waar tetraethyllood wordt toegevoegd, wat emissies van dioxines en furanen veroorzaakt bij de verbranding van loodhoudende benzine (doelstelling van Europese richtlijn 99/32/EG). Bij de omzetting van de Europese richtlijn 99/32/EG betreffende een vermindering van het zwavelgehalte van bepaalde vloeibare brandstoffen (KB 7/03/01 – BS 23/03/01) werd eveneens een maximumgehalte aan PCB's vastgesteld hoewel dit niet in die richtlijn voorkwam. De gewestelijke overheden volgen de emissies van deze bijproducten uiterst nauwkeurig op via regelmatig toezicht en monitoring. Er is ook een doelstelling vastgelegd om deze emissies terug te dringen.

## **3 Elementen van de strategie en het actieplan voor het Nationaal Implementatieplan**

### **3.1 Implementatiestrategie**

Het plan past in een Europees kader en vertrekt grotendeels van het implementatieplan van de Europese Gemeenschappen, rekening houdend met de specifieke kenmerken eigen aan België.

De meeste maatregelen die op gewestelijk en/of federaal niveau genomen zijn, vloeien immers voort uit de omzetting en de implementatie van Europese wetgeving, hoofdzakelijk via Verordening 850/2004 betreffende organische verontreinigende stoffen. Deze Europese wetgeving omvat tevens de verplichtingen afkomstig van de Internationale Verdragen inzake leefmilieu die België heeft ondertekend, evenals van hun Aanvullende Protocollen.

### **3.2 Activiteiten, strategieën en actieplannen**

#### 1e activiteit:

De uitwisseling van informatie en de deelname van de bij het Verdrag betrokken partijen bevorderen (artikel 9)

Doelstelling:

De bevoegde overheden staan in voor de uitwisseling van relevante informatie om de productie, het gebruik en de vrijkoming van persistente organische verontreinigende stoffen terug te dringen, tot een minimum te beperken of, wanneer dat haalbaar is, te beëindigen en om alternatieve oplossingen te vinden, en gaan daarbij dieper in op de risico's en de sociale en economische kosten die inherent zijn aan deze oplossingen.

Maatregelen:

De relevante informatie die aan de andere Partijen moet worden doorgegeven, alsook de informatie afkomstig van deze Partijen moeten worden gecentraliseerd bij één enkele persoon of groep personen die als bemiddelaar optreedt.

Implementatie:

Een nationaal contactpunt binnen de subgroep POP moet worden aangewezen om de informatie te centraliseren.

### 2e activiteit:

Bewustmaking, voorlichting en educatie van het publiek (artikel 10)

#### Doelstelling:

Het verstrekken van consumptieadvies kan ook worden overwogen, in het bijzonder voor producten die niet afkomstig zijn uit de traditionele commerciële circuits en die dus niet onderworpen zijn aan standaardisatie (vissen afkomstig van de sportvisserij, eieren afkomstig van thuis gekweekte kippen...).

#### Maatregelen:

Op een deel van de websites van de bevoegde overheden zou informatie kunnen worden verstrekt inzake POP's en alternatieve oplossingen;

Regelmatig overleg tussen de verschillende niveaus tijdens POP-vergaderingen.

#### Implementatie:

Een subgroep ad hoc "POP's" van de groep « productbeleid » van het CCIM zal de bovengenoemde maatregelen uitvoeren met een regelmatige opvolging.

Een samenwerking tussen het DG Dier, Plant en Voeding, het FAVV en de leefmilieuverantwoordelijken van de gemeenschappen, de gewesten en de federale overheid zal voor mogelijke uitvoering worden geanalyseerd teneinde de belangrijkste punten duidelijk tot uitdrukking te brengen in de aanbevelingen inzake voeding.

### 3e activiteit:

Technische en financiële bijstand (artikelen 12 en 13)

#### Doelstelling:

Volgens het Verdrag, moeten de bevoegde overheden samenwerken bij het verlenen van tijdige en adequate technische bijstand aan ontwikkelingslanden of landen met een overgangseconomie

teneinde hen – met inachtneming van hun bijzondere behoeften – te helpen bij de ontwikkeling en versterking van hun capaciteit om hun verplichtingen uit hoofde van de Europese verordening inzake POP's na te komen.

Maatregelen:

Technische en financiële bijstand via een duidelijke planning in de richting van landen die hulp nodig hebben en financiering bijprojecten;

Op een deel van de websites van de bevoegde overheden zou informatie kunnen worden verstrekt inzake POP's en alternatieve oplossingen;

Implementatie:

De DG « ontwikkelingssamenwerking » van de FOD Buitenlandse Zaken zal punt a. van deze activiteit bekijken via jaarlijkse contributies aan FEM.

Een subgroep ad hoc "POP's" van de groep « productbeleid » van het CCIM zou punt b. van deze activiteit in overweging kunnen nemen en instaan voor een regelmatige opvolging.

4e activiteit:

Inspectie op alle niveaus

Doelstelling:

Ervoor zorgen dat de verschillende acties worden nagekomen, en elke bedrieglijke exploitatie of invoer van POP's die in het Verdrag van Stockholm zijn opgenomen, POP's die kandidaat zijn om in een van de bijlagen te worden opgenomen en POP's die sterke gelijkenissen vertonen met de bovenvermelde stoffen, verhinderen. Voortzetten van de controle op de aanwezigheid van verontreinigingen in de voedselketen. Dit kan gebeuren door het toepassen van normen en controles (van voor mens en dier bestemd voedsel).

Maatregelen:

Opvolging van de monitoringsactiviteiten en regelmatige programma's voor de inspectie van betreffende producten en voedingsmiddelen.

De verschillende ministeries kunnen samen een onderzoekscampagne van verontreinigingbron op touw zetten, bij voorbeeld in het kader van aanbeveling 2006/88/EG.

#### Implementatie:

Er zou een inspectie moeten worden voorzien op het niveau van de douanediensten voor invoer, op gewestelijk niveau voor de controle op emissies en op federaal niveau voor de inzet op de markt.

Een subgroep ad hoc "POP's" van de groep « productbeleid » van het CCIM zal de in deze paragraaf aangehaalde punten uitvoeren voor een regelmatige opvolging.

#### 5e activiteit:

Opvolging van de monitoringsactiviteiten op gewestelijk niveau en op federaal niveau.

#### Doelstelling:

De evolutie bepalen van de residuen van POP's in het leefmilieu en het menselijk lichaam.

#### Maatregelen:

De moedermelkanalyses moeten om de vier 4 of 5 jaar worden opgevolgd, in dezelfde omstandigheden als het geval was voor het onderzoek uit 2006.

Aan de aanbeveling 2006/794/EG van de Commissie van 16 november 2006 volstaan betreffende de controle van fundamenteel niveau van dioxine, Dioxineachtige PCB's en andere PCB in de levensmiddelen.

#### Implementatie:

Een subgroep ad hoc "POP's" van de groep « productbeleid » van het CCIM zal de 1<sup>ste</sup> bovengenoemde maatregel uitvoeren met een regelmatige opvolging. De 2<sup>de</sup> maatregel van deze paragraaf zal door FAVV gevolgd worden. Een uitwisseling van berichtgevingen over resultaten en toekomstige plannen is nuttig beschouwd.

#### 6e activiteit:

Bewustmaking van chemische sector

#### Doelstelling:

De chemische sector moet gesensibiliseerd worden rond de zuiverheid van de producten bestemd voor gebruik in de voedselketen (e.g. technologische hulpkrachten).

#### Maatregelen:

Ten gevolge van het dioxine-incident in gelatine en om de voedselveiligheid te bevorderen, werd een gedragscode door de fabrikanten en tussenhandelaars van chemische producten enerzijds (Essenscia) en door de kopers van deze producten die bij de voedselketen worden gebruikt anderzijds (BEMEFA en FEVIA) ingesteld en ondertekend. Deze gedragscode is op een betere communicatie tussen stakeholders gebaseerd: traceerbaarheid en evaluatie van risico's die op het gebruik van het chemische product in de voedingsmiddelenonderneming is gebaseerd. Deze code geldt sinds 1/01/07. Een eerste inventaris van het uitvoeren van deze code werd op 24/01/2008 gedaan. Een tweede inventaris heeft in september 2008 plaatsgevonden.

#### Implementatie:

Vervolgen van de contacten tussen FAVV en de verschillende betrokken sectoren, specifiek over de risicobeoordeling van bepaalde technologische hulpkrachten.



### 3.3 Kort overzicht van acties rond POPs in Vlaanderen

#### Vlaanderen beleid

- Actieve deelname van de Vlaamse regio in de overlegstructuren met de
  - o federale overheid
- Actualisatie van het reductieprogramma (in uitvoering van 76/464/EG) voor de aanpak van aquatische lozingen; deze aanpak zal voornamelijk resultaat hebben in verband met de preventie van 'nieuwe' POP's
- Uitvoering van de stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas met het oog op het bereiken van een goede toestand voor oppervlaktewater tegen 2015 (uitvoering van 2000/60/EG)
- Uitvoering Decreet bestrijdingsmiddelen Openbare diensten verder optimaliseren
- Actieve opvolging BBT-BREF
- Onderzoek "werk- en knelpunten in de Vlaamse milieuwetgeving voor afval en bodem in verhouding tot de Europese Verordening 850/2004 en olijsting van potentieel POP-houdende afvalstromen".
- Opvolging en input evoluties "nieuwe POPs"

#### Vlaanderen monitoring

- Nieuwe meetmethodes ontwikkelen voor het meten van 'nieuwe' POP's
- Stelselmatig toevoegen van nieuwe stoffen aan de meetnetten oppervlaktewater, waterbodern, ....
- Emissie-inventarisatie water en lucht verder optimaliseren
- Een tweede Vlaamse humane biomonitoringcampagne wordt georganiseerd in het kader van het tweede generatie Steunpunt Milieu & Gezondheid (2007- 2008). Hierbij wordt naast de klassieke POPs (dioxins, PCB) ook aandacht besteed aan nieuwere POPs zoals ftalaten en brandvertragers.

#### Vlaanderen communicatie

##### Communicatie met en naar doelgroepen

Via verschillende kanalen communiceren de Vlaamse overheidsdiensten over POP's naar de diverse doelgroepen. De communicatieactiviteiten worden afgestemd binnen het beleidsdomein. Twee campagnes die specifiek gericht waren op bestrijdingsmiddelen en dioxines worden hieronder verder toegelicht.

##### a) Specifieke communicatie bestrijdingsmiddelen: Campagne 'zonder is gezonder' 2007-08

Onder de noemer 'zonder is gezonder' plant de Vlaamse Milieumaatschappij in 2007-2008 een aantal initiatieven om de burger, zowel rechtstreeks als onrechtstreeks, te sensibiliseren aangaande

pesticidenreductie. De initiatieven passen binnen de aanbevelingen van het Vlaams Parlement n.a.v. de resolutie Stuk 808. Hierin wordt gesuggereerd om werk te maken van een communicatieplan voor de burger. Enerzijds moet die geïnformeerd worden over de verplichte reductie van pesticidengebruik door de openbare besturen en anderzijds over de mogelijkheden om het gebruik van pesticiden in eigen huis en tuin te beperken. Deze maatregelen zijn nodig voor de bescherming van het drinkwater.

In een eerste golf (september 2007) lag de nadruk op sensibilisering rond het vermijden van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Deze boodschap richt zich tot de burger met bijzondere aandacht voor mensen die woonachtig zijn in beschermingszones voor grondwater, afgebakend in toepassing van het decreet van 24 januari 1984 houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer.

De bevolking werd ook aangespoord om restanten van (verboden) bestrijdingsmiddelen in te leveren via het KGA-circuit. Tevens zijn stickers verspreid onder de gemeenten met het oog op de aanmaak van infoborden. De infoborden worden bij voorkeur geplaatst in pesticidenvrije zones, zodat het gemeentelijk pesticidenbeleid duidelijk zichtbaar wordt voor de burger. Tijdens een tweede golf (maart 2008) wordt de campagne in haar totaliteit herhaald.

De informatie wordt ter beschikking gesteld via [www.zonderisgezonder.be](http://www.zonderisgezonder.be).

#### Inzamelcampagne pesticiden

Een onderzoek in opdracht van het Steunpunt Milieu & Gezondheid vorig jaar heeft aan het licht gebracht dat sporen van sinds jaren verboden pesticiden aanwezig zijn in het bloed van Vlamingen. Om te vermijden dat die verboden pesticiden nog langer gebruikt worden of op een of andere manier in het milieu of de voedselketen terechtkomen, is een campagne opgezet onder leiding van het departement. De campagne sluit aan bij de anti-pesticidencampagne 'Zonder is Gezonder'.

#### b) Specifieke campagnes dioxines

Het Vlaams Gewest voert sensibiliseringscampagnes inzake illegale afvalverbranding in open lucht en het correct gebruik van kachels op vaste brandstoffen. De informatie wordt ter beschikking gesteld via brochures, websites en de Vlaamse Infolijn<sup>23</sup>.

Het Vlaamse dioxine-beleid richt zich de komende jaren voornamelijk op de sector 'bevolking' met een relatief aandeel van 73% in de totale emissie-inventaris. Voor het realiseren van bijkomende dioxine-reducties is de aandacht gericht op de emissies afkomstig van gebouwenverwarming op vaste brandstoffen en afvalverbranding in open vuren en tonnen. Via sensibilisering van de bevolking

---

<sup>23</sup> De Vlaamse Infolijn fungeert als centrale punt voor informatieverstrekking aan burgers via telefoon of email.

gekoppeld aan de introductie van emissienormen voor nieuwe kachels op vaste brandstoffen, kan tegen 2010 nog een beperkt reductiepotentieel gerealiseerd worden.

Voor de overige sectoren gaat de aandacht vooral uit naar de blijvende bewaking van de geldende dioxine-emissiegrenswaarden.

De informatie wordt ter beschikking gesteld via brochures, websites en de Vlaamse Infolijn.

Onderzoeksresultaten van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie met betrekking tot dioxines zijn publiek beschikbaar via internet op <http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging/informatie-studies>.

### c) Beschikbaarheid resultaten

#### Meetresultaten milieumonitoring

De meetresultaten inzake lucht en water zijn via de website <http://www.vmm.be> raadpleegbaar. Verder verzorgt de Vlaamse Milieumaatschappij ook jaarlijks een publicatie met betrekking tot de lozingen in de lucht en de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater.

De resultaten van de dioxine- en PCB-depositiemetingen zijn publiek beschikbaar via internet en worden bovendien actief gecommuniceerd naar de gemeentes.

#### Meetresultaten biomonitoring

De resultaten van het Vlaams biomonitoringsprogramma per gebied en per leeftijdsgroep zijn publiek beschikbaar op de website van het steunpunt Milieu en Gezondheid ([www.milieu-en-gezondheid.be](http://www.milieu-en-gezondheid.be)).

De communicatie verloopt via verschillende kanalen:

- Bij het uitvoeren van de biomonitoring, werd gecommuniceerd met een groot, representatief deel van de bevolking. Deze contactmomenten bij de staalnames en bij de communicatie van de individuele resultaten hebben een sensibiliserende werking.
- Op de website van het steunpunt Milieu en Gezondheid worden achtergrondinformatie en de resultaten van de biomonitoringscampagne gecommuniceerd. Bij resultaten, volwassenen, groepsresultaten, achtergrondinformatie, wordt informatie gegeven over de verschillende merkers die gescreend werden. Bij blootstellingsmerkers kan men info vinden over POP's (o.a. DDT en HCB, PCB's en dioxines).
- Open communicatie is een belangrijk basisprincipe binnen het fasenplan. Bij het doorlopen van de procedure met een expertenconsultatie en jury-ronde wordt telkens gecommuniceerd met de bevolking via de biomonitor, de nieuwsbrief van het steunpunt.

- Na de drie campagnes per leeftijdsgroep werd telkens een communicatiemoment voorzien naar de brede bevolking. via een persvoorstelling, en een communicatiemoment naar de wetenschappers, via een wetenschappelijke studiedag.

#### Informatie voor doelgroepen

Er zijn toegankelijke en gebruiksvriendelijke websites ([www.milierapport.be](http://www.milierapport.be), [www.vmm.be](http://www.vmm.be), [www.ovam.be](http://www.ovam.be)) waar doelgroepen makkelijk hun gading vinden. De belangrijkste doelgroepen zijn burgers, industrie en landbouw.

#### **Het gevolg van de bovenstaande communicatie met betrekking tot acties rond POP**

- Uitvoeren tweede golf van de campagne 'Zonderisgezonder'
- Actief beschikbaar maken van meetresultaten
- Campagne dioxines met betrekking tot (afval)verbranding door particulieren verderzetten

### 3.4 Voorgestelde aanvullende maatregelen voor het Waals gewest:

#### 1ste activiteit:

Evaluatie van de POP's en van de kandidaten voor opname in de bijlagen van het Verdrag

Doelstelling :

De kennis vergroten over de aanwezigheid in het milieu van deze substanties in het Waals gewest.

Maatregelen:

De relevante substanties selecteren voor het Waals gewest en ze opnemen in de meetnetten en de emissie-inventarissen.

Tenuitvoerlegging:

Voor de meetnetten, de gebruikelijke selectieprocedure volgen (evaluatie van de relevantie in functie van de bestaande restricties, het gekende gebruik en de betrokken sectoren, eventueel screening teneinde hun aanwezigheid in het milieu vast te stellen).

#### 2de activiteit

Gebruik van pesticiden

Doelstelling:

De impact van de pesticiden en de biociden op de gezondheid van de mens en op het leefmilieu doen dalen. De pesticiden en biociden op een duurzame manier aanwenden.

Maatregelen:

Het eerste reductieprogramma van de gewasbeschermingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik en de biociden (PRPB), goedgekeurd in 2005 en aangepast om de twee jaar.

Ontwerpdecreet dat het gebruik van pesticiden op openbare plaatsen reglementeert.

Tenuitvoerlegging van het PRPB :

- Promoten van de biologische landbouw en de biologische bestrijding van schadelijke organismen;

- Promoten van de milieumaatregelen in de landbouw (met name grasbermen langs waterwegen);
- Goede fyto-sanitaire praktijken en alternatieve technieken voor chemische bestrijding promoten;
- Promoten van materiaal en accessoires (spoelwatertank, tankspoeling, antidriftydoppen, biofilter, ...);
- Opsplitsing van de erkenningen tussen beroepsgebruikers en liefhebbers
- Professionele licentie;
- Opleiding, informatie en sensibilisatie.

### 3de activiteit

POP's-uitstoot door grote industriële installaties

Doelstelling:

In het kader van de bestaande wetgeving, de industriële uitstoot verder terugdringen en het publiek blijven informeren.

Maatregelen:

- Milieuvergunning
- Emissieregister

Tenuitvoerlegging:

Vastlegging, in het kader van de tenuitvoerlegging van IPPC-Richtlijn 96/61, van emissiegrenswaarden voor relevante installaties en stoffen en, in het kader van de tenuitvoerlegging van E-PRTR-Verordening 166/2006, van de jaarlijkse rapportering van de betrokken emissies via de toepassing van het decreet aangaande de milieuvergunning.

### 4de activiteit

Rehabilitatie van niet meer gebruikte sites

Doelstelling:

In het kader van de bestaande wetgeving, sites waar voorheen economische activiteit plaatsvond opnieuw gebruiksklaar maken en saneren van - met name door POP's - vervuilde sites; de kostprijs

voor bodemsanering bedraagt in dat geval > 25% van de totale kostprijs voor het opnieuw gebruiksklaar maken.

Maatregelen :

Prioritaire actie uit het decreet – programma van 23 februari 2006 met betrekking tot de prioritaire acties voor de toekomst van Wallonië ("Marshallplan").

Tenuitvoerlegging:

Vereenvoudigen en versnellen van de procedures die de rehabilitatie, de sanering en de renovatie van die her aan te leggen sites kunnen versterken.

### 3.5 Voorgestelde aanvullende maatregelen voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

#### 1ste activiteit

Uitstoot van POP's door de grote industriële installaties en de kleinere bronnen

Doelstelling:

De inspanningen voortzetten inzake controle, monitoring en emissiepreventie bij installaties die de grootste uitstoters van POP's zouden kunnen zijn of worden.

Maatregelen:

- Monitoring van de nieuwe installatie voor de verbranding van zuiveringslib van STEP Sud teneinde te beschikken over nauwkeurigere metingen en de impact ervan na te gaan op de onvrijwillige uitstoot van POP's (HCH, PCDD/PCDF, PCB).
- Toegenomen toezicht op het crematorium dat een belangrijke bron wordt van de uitstoot van POP's in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Onderzoeken van de toestand van de emissies na de installatie van een rookzuiveringsinstallatie (PCDD/PCDF).
- Continue monitoring van de verbrandingsoven voor huishoudelijk afval ter bevestiging van de daling van de PCDD/PCDF-uitstoot en toezicht op HCH.
- Continue monitoring van FMM.

Tenuitvoerlegging:

Inspectiediensten en milieuvergunning.

#### 2de activiteit

De PAK's veroorzaakt door particuliere stadsverwarming.

Doelstelling:

De PAK's-uitstoot afkomstig uit stadsverwarming en industriële verwarming terugdringen.

Maatregelen:

Toepassing van de ERU's en de EPB en het toezicht op de isolatie van gebouwen.



Verdergaan met de controle op de stadsverwarming bij particulieren en met de controle op verwarmingstechnici en hun permanente opleiding.

Tenuitvoerlegging :

Dienst inspectie, vergunning en energie.

### 3de activiteit

Gebruik van schone technologieën

Doelstelling:

Het gebruik van nieuwe technologieën promoten of van producten of procedures ter vervanging van procédés die POP's veroorzaken.

Maatregel :

Zich toespitsen op de doelsectoren zoals het ontvetten van metalen die HCH genereren.

## BIJLAGE I : Monitoring of the POPs present in the food chain

Source: Pesticide Residue Monitoring in Food of Plant Origin Belgium 2006, Report of Monitoring Results Concerning Directives 90/642/EEC, 76/895/EEC and 86/362/EEC and Commission Recommendation 2006/26/EC (Federal Agency for the Safety of the Food Chain, <http://www.afsca.be>)

Tabel 20: Summary table of pesticides sought and found in fruit and vegetables – surveillance sampling only

Pesticide (listed in alphabetical order of the English name of the pesticide)	Total number of samples analysed for specific pesticide	Number of samples with residues at or above reporting level	% samples with residues at or above reporting level	Reporting level (mg/kg)
aldrin	220		0.0	
chlordane, sum (a-/g-)	220		0.0	
DDT, sum	1239	1	0.1	
dieldrin, sum	220		0.0	
endrin	220		0.0	
HCH, sum (a-/b-/d-/e-)	512		0.0	
heptachlor, sum	220	1	0.5	
hexachlorobenzene	220		0.0	
lindane	1239		0.0	

Tabel 21: Summary table of pesticides sought and found in cereals – surveillance sampling only

Pesticide (listed in alphabetical order of the English name of the pesticide)	Total number of samples analysed for specific pesticide	Number of samples with residues at or above reporting level	% samples with residues at or above reporting level	Reporting level (mg/kg)
aldrin	24		0.0	
chlordane, sum (a-/g-/oxy-)	24		0.0	
DDT, sum	24		0.0	
dieldrin, sum	24		0.0	
endrin	24		0.0	
HCH, sum (a-/b-/d-/e-)	24		0.0	
heptachlor, sum	24		0.0	
hexachlorobenzene	24		0.0	

## **BIJLAGE II : Monitoring des PCB, des dioxines et des furannes dans l'eau en Région wallonne**

### Méthode d'analyse des PCBs

#### Matrice « eau »

L'échantillon est prélevé dans un flacon en verre et conservé au réfrigérateur entre 2 et 5°C et à l'abri de la lumière jusqu'à son analyse.

La totalité de l'échantillon ( $\cong$  1 litre), tamponné à pH 7, contenant 200g de NaCl, est extrait une fois par 10 ml de toluène. La phase organique est séchée sur sulfate de sodium anhydre. La séparation et la mesure des analytes de l'extrait sont déterminées par chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire au moyen d'un détecteur à capture d'électrons (ECD). Leur teneur est calibrée au moyen d'une courbe standard (calibration externe).

Chromatographie en phase gazeuse, détecteur ECD (Electron Capture Detector)

**Références** : U.S. EPA Method 2005 : **Analysis of Organohalide and commercial Polychlorinated Biphenyl (PCB) products in water by microextraction and gas chromatography** et ISO 6468 (1996) : **Dosage de certains insecticides organochlorés, des polychlorobiphényles et des chlorobenzène – Méthode par chromatographie en phase gazeuse après extraction liquide / liquide.**

Limites de quantification : 0,001 à 0,002  $\mu\text{g/l}$  pour chacun des cogénères

#### Matrice « matières en suspension »

Le prélèvement des matières en suspension (MES) est effectué in situ par centrifugation.

Les MES sont conservés au réfrigérateur entre 2 et 5°C jusqu'à l'analyse.

Séchage chimique (sulfates), broyage manuel.

Extraction ASE à l'hexane/acétone, séchage et désulfuration.

Purification sur Florisil, concentration de la phase organique au Turbovap.

Analyse par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons (ECD) et confirmation par spectrométrie de masse.

Référence : ISO 10382 (2002, qualité du sol) : Dosage des pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés – Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons.

Limites de quantification : de 2 à 10 µg/kg MS (µg/kg matières sèches) selon le congénère

**Réseau de surveillance de la qualité des eaux de surface en région wallonne - année 2006**

Substances/Paramètres	Sites de contrôle - matrice Eau	Sites de contrôle - matrice MES
Polychlorobiphényles (PCB) (somme n°28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	89 sites	22 sites
Dioxines (PCDD)	-	-
Furannes (PCDF)	-	-

**Proposition de réseau de surveillance de la qualité des eaux de surface en région wallonne dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE) – année 2007**

Substances/Paramètres	Sites de contrôle - matrice Eau	Sites de contrôle - matrice MES
Polychlorobiphényles (PCB)	25 sites (13x/an)	23 sites (4x/an)
Dioxines (PCDD)	-	23 sites (Max 4x/an)
Furannes (PCDF)	-	23 sites (Max 4x/an)

Les polychlorodibenzodioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofurannes (PCDF) seront suivis au maximum 4x/an sur 23 sites dont 7 sites de contrôle spécifiques aux substances dangereuses (AGW 12.09.2002) et ce uniquement dans la matrice "matières en suspension".

Parmi les 210 congénères des dioxines et furannes, 17 sont considérés comme toxiques et feront l'objet du suivi.

Congénères suivis au niveau des 7 sites de contrôle spécifiques aux substances dangereuses	
Dioxines	2,3,7,8-tétraCDD
	1,2,3,7,8-pentaCDD
	1,2,3,4,7,8-hexaCDD
	1,2,3,6,7,8-hexaCDD
	1,2,3,7,8,9-hexaCDD
	1,2,3,4,6,7,8-heptaCDD
	OCDD
Furannes	2,3,7,8-TCDF
	1,2,3,7,8-pentaCDF

	2,3,4,7,8-penta-CDF
	1,2,3,4,7,8-hexaCDF
	1,2,3,6,7,8-hexaCDF
	1,2,3,7,8,9-hexaCDF
	2,3,4,6,7,8-hexaCDF
	1,2,3,4,6,7,8-heptaCDF
	1,2,3,4,7,8,9-heptaCDF
	OCDF

## BIJLAGE III : Monitoring in het Vlaams Gewest

Tabel 22: Indeling Vlaamse ijzer- en staalproducenten

Indelingslijst Vlaem I	Omschrijving	Klasse
20.2.1.	Installaties voor het roosten, pelletiseren of sinteren van ersten, met inbegrip van zwavelhoudend erts	1
20.2.2.	Installaties voor de productie van ijzer of staal (primaire smelting) met inbegrip van uitrusting voor continugieten	1
20.2.3.	Installaties voor het smelten van ferrometalen	1

Tabel 23: Grens- en richtwaarden voor dioxine-emissie in ferro smeltinrichtingen

Nieuwe inrichting			Bestaande inrichting		
Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf	Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf
0,5	0,1	1/5/1999	1	0,4	1/1/2003

Tabel 24: Grens- en richtwaarden voor dioxine-emissie in sinterinstallaties

Nieuwe inrichting			Bestaande inrichting		
Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf	Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	Emissierichtwaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	vanaf
0,5	0,1	1/5/1999	2,5	0,4	1/1/2003

Tabel 25: Indeling afvalverbrandingsinstallaties

Indelingslijst Vlarem I	Omschrijving	Klasse
2.3.4.1 a)	1° Biomassa-afval: - plantaardig afval van land- en bosbouw - plantaardig afval van de levensmiddelenindustrie - vezelachtig afval afkomstig van de productie van ruwe pulp en van de productie van papier uit pulp, dat op de plaats van productie wordt meeeverbrand en waarvan de vrijgekomen energie wordt teruggewonnen - kurkafval - onbehandeld houtafval, met een nominaal thermisch vermogen van:	
	1) tot en met 5 MW	2
	2) meer dan 5 MW	1
	2° niet verontreinigd behandeld houtafval, met een nominaal thermisch vermogen van	
	1) tot en met 5 MW	2
	2) meer dan 5 MW	1
2.3.4.1 b)	verontreinigd behandeld houtafval	1
2.3.4.1 c)	Afgewerkte olie	1
2.3.4.1 e)	niet-gevaarlijke huishoudelijke afvalstoffen	1
2.3.4.1 f)	niet-gevaarlijke bedrijfsafvalstoffen die vergelijkbaar zijn met huishoudelijke afvalstoffen	1
2.3.4.1 g)	vast niet-risicohoudend medisch afval	1
2.3.4.1 h)	risicohoudend medisch afval en vloeibaar en pasteus niet-risicohoudend medisch afval	1
2.3.4.1 i)	krengen in dierencrematoria	1
2.3.4.1 j)	andere niet-gevaarlijke afvalstoffen	1
2.3.4.1 k)	andere gevaarlijke afvalstoffen	1
2.3.4.1 l)	dierlijk afval met uitzondering van krengen in dierencrematoria	1
2.3.4.1 m)	Waterzuiveringsslib	1
2.3.5.	Opslag en reiniging van metalen recipiënten door uitbranden	1

Tabel 26: Emissiegrenswaarden verbrandingsinrichtingen voor afvalstoffen

Inrichting	Emissiegrenswaarde (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )
Verbrandingsinrichting voor huishoudelijke afvalstoffen (rubriek 2.3.4.1 e, f, g, j, l, m)	0,1
Verbrandingsinrichting voor gevaarlijke afvalstoffen (rubriek 2.3.4.1 k)	0,1
Verbrandingsinrichtingen voor als brandstof te gebruiken afgewerkte olie (rubriek 2.3.4.1 c)	0,1
Verbrandingsinrichtingen voor risicohoudend medisch afval en voor vloeibaar en pasteus niet-risicohoudend medisch afval (rubriek 2.3.4.1 h)	0,1
Dierencrematoria (rubriek 2.3.4.1 i)	0,1
Verbrandingsinstallaties van biomassa-afval, met een nominaal thermisch vermogen tot en met 5 MW (rubriek 2.3.4.1 a)	-
Verbrandingsinstallaties van biomassa-afval, met een nominaal thermisch vermogen van meer dan 5 MW (rubriek 2.3.4.1 a)	0,1
Verbrandingsinstallaties van niet-verontreinigd behandeld houtafval, met een nominaal thermisch vermogen tot en met 5 MW (rubriek 2.3.4.1 a)	0,4
Verbrandingsinstallaties van niet-verontreinigd behandeld houtafval, met een nominaal thermisch vermogen van meer dan 5 MW (rubriek 2.3.4.1 a)	0,1
Verbrandingsinstallaties van verontreinigd behandeld houtafval (rubriek 2.3.4.1 b)	0,1
Opslag en reiniging van metalen recipiënten door uitbranden (rubriek 2.3.5)	0,1

Tabel 27: Indeling non-ferro producenten

Indelingslijst Vlare I	Omschrijving	Klasse
20.2.1.	Installaties voor het roosten, pelletiseren of sinteren van erts, met inbegrip van zwavelhoudend erts	1
20.2.4.	Installaties voor de productie en het smelten van non-ferrometalen met inbegrip van legeringen, inclusief terugwinningsproducten (affineren, vormgieten) met een capaciteit per dag van : a) voor lood en cadmium : 1° 20 kg tot en met 1 ton 2° meer dan 1 ton tot en met 4 ton 3° meer dan 4 ton b) voor andere metalen : 1° 20 kg tot en met 0.5 ton 2° meer dan 0.5 ton tot en met 20 ton 3° meer dan 20 ton	2 1 1-IPPC 2 1 1-IPPC
20.2.5	Installaties voor de winning van ruwe nonferro metalen uit erts, concentraat of secundaire grondstoffen met metallurgische, chemische of elektrolytische procédés	1



Tabel 28: Indeling raffinaderijen

Indelingslijst Vlare I	Omschrijving	Klasse
1.1.	Niet in rubriek 20.1.2. begrepen inrichtingen voor de raffinage, voor de destillatie, het kraken, het vergassen of enige andere wijze van verwerking van aardolie of aardolieprodukten (Raffinaderij van ruwe aardolie, met uitzondering van deze waarin uitsluitend smeermiddelen uit ruwe olie worden vervaardigd : zie rubriek 20.1.2)	1
20.1.2.	Raffinaderij van ruwe aardolie, met uitzondering van dez waarin uitsluitend smeermiddelen uit ruwe olie worden vervaardigd (zie ook rubriek 1.1.)	1

## **BIJLAGE IV: Evaluatie van de in het protocol van Stockholm beoogde producten die kandidaat zijn voor toevoeging aan het Verdrag: chloordecoon, hexabroombifenyyl, lindaan, PAK's, PFOS (perfluorooctaansulfonaten)**

Er bestaan bepaalde gegevens over stoffen die kandidaat zijn voor opname in het Verdrag. Er werd besloten om deze ter informatie toe te voegen in de bijlagen bij dit plan.

chloordecoon: noch productie noch gebruik want behoort tot de producten beoogd in Bijlage 1 van het Protocol bij het Verdrag van Aarhus van 24 juni 1998.

hexabroombifenyyl: noch productie noch gebruik, beoogd door de Europese richtlijn 2002/95 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur. Deze richtlijn is omgezet via het koninklijk besluit van 12 oktober 2004. - Koninklijk besluit inzake het voorkomen van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur.

lindaan: gebruik als lokaal gebruikt insecticide voor veterinaire toepassingen (behoort tot de producten beoogd in Bijlage 2 van het Protocol bij het Verdrag van Aarhus van 24 juni 1998 waarvan het gebruik moet worden beperkt tot bepaalde activiteiten).

Lindaan is een gamma-isomeer van HCH (gamma-HCH; zuiverheidsgraad 99,5%); het is de enige actieve isomeer van HCH die als pesticide kan worden gebruikt. (8 isomeren in totaal)

Lindaan dringt het organisme vooral binnen via de huid, maar ook via de longen en in mindere mate via de spijsvertering. De over het algemeen snelle opname hangt voornamelijk af van de gebruikte formulering en de typische kenmerken van de persoon (toestand van de huid, leeftijd). Lindaan stapelt zich op in vet, maar ook in de nieren, de schildklier en de hersenen. De halfwaardetijd ervan in het bloed bedraagt 20 uur bij korte blootstellingen maar kan tot 8 dagen gaan bij chronische blootstellingen.

### **Analyse van moedermelk**

Een eerste onderzoek dat in België werd uitgevoerd door Saunders et al. had voor 2003 de volgende HCH-waarden bepaald:

Tabel 29: concentraties HCH (ng/g vet) in 60 moedermelkstalen verzameld in België in 2003

Isomeer	Gemiddelde	Mediaan	Min	Max	Eenheid	Ref.
$\alpha$ -HCH	3.6	0.9	0.3	36.1	ng/g vet	<i>Saunders et al., 2005<sup>24</sup></i>
$\beta$ -HCH	24.9	22.3	4.3	71.5		
$\gamma$ -HCH	1.6	1.2	0.3	14.6		
$\delta$ -HCH	1.3	0.9	0.3	23.4		

De gelijksoortige tests die in 2006 werden uitgevoerd, tonen een vermindering van deze waarden aangezien er op 190 stalen enkel  $\beta$ -HCH terug te vinden was in 38 stalen, maar telkens onder de bepaalbare grenzen.

Tabel 30: concentratie HCH (ng/g vet) in 200 moedermelkstalen verzameld in België in 2006.  $\alpha$ -HCH lag in alle stalen onder de detectiegrens (LOD),  $\beta$ -HCH was aantoonbaar in 79 stalen waarvan 38 onder de bepaalbaarheidsgrens (LOQ),  $\gamma$ -HCH was aantoonbaar en bepaalbaar in één enkel staal.

	N	Gemiddelde	Meekundig gemiddelde	Mediaan	Minimum	Maximum	P25	P75	P10	P90	Standaardafwijking	< LOD	< LOQ
<b>Metabolieten van HCH</b>													
$\alpha$ -HCH	190	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190	0
$\beta$ -HCH	190	11.0		0.0	0.0	1065.2	0.0	5.0	0.0	15.4	77.7	111	38
$\gamma$ -HCH	190	0.1		0.0	0.0	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	189	0

PAK's: subproduct, regelgeving OSPAR 96/4, Aarhus 1998 (bijlage III voor reductie). PAK's komen aan bod in de Europese richtlijnen over reducties van de uitstoot van klassieke verontreinigende stoffen en deeltjes. Voor auto's en lichte bedrijfswagens geldt richtlijn 98/69/EG en voor bouwmaschinen richtlijn 97/68/EG.

PAK's zijn ook aanwezig als procesverontreiniging bij rechtstreeks contact met rook.

<sup>24</sup> Saunders M., Palkovicova L., Stoian I., Van Den Heuvel R., Desager K. Plutocracy Project. (2005) *Toxicology Letters*, 158, Suppl 1, S151