

# Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

ul. Kolektorska 4, 01-692 Warszawa; tel. (22) 832 33 01; fax. (22) 833 69 28;  
e-mail: [kcie@ios.edu.pl](mailto:kcie@ios.edu.pl); www: [emissions.ios.edu.pl/kcie](http://emissions.ios.edu.pl/kcie)

## Inwentaryzacja emisji dioksyn i furanów do powietrza i innych komponentów środowiska w roku 2002

---

Iwona Kargulewicz, Krzysztof Olendrzyński, Bogusław Dębski, Jacek Skoskiewicz



**INSTYTUT  
OCHRONY  
ŚRODOWISKA**

**INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION**

## Wskaźniki emisji oszacowane w ramach programu pomiarowego

Typ aktywności	Wskaźniki emisji µg I-TEQ/Mg produktu
<b>metalurgia żelaza i stali</b>	
spiekanie rud żelaza	1.47; 1.10
produkcja surówki - wielkie piece (BF)	0.01
produkcja stali - piece konwertorowe (BOF)	0.02
odlewanie żeliwa - żeliwiaki z gorącym dmuchem (dobre systemy kontroli zanieczyszczeń - APCs)	0.06; 4.11
odlewanie żeliwa - piece obrotowe opalane gazem	0.02
produkcja stali; topienie złomu stalowego - piece elektryczne	0.62; 0.02
odlewanie staliwa - piece elektryczne	0.03
<b>metalurgia metali nieżelaznych</b>	
pierwotna produkcja miedzi z koncentratu z produkcją kwasu siarkowego; recykling żużla i innych odpadów	0.005; 0.004; 0.002
topienie złomu miedzi	0.007
wtórna produkcja aluminium; topienie złomu i puszek aluminiowych	8.65; 3.05; 1.69; 0.34
pierwotna produkcja cynku	0.012
przetapianie cynku	0.02

## Porównanie nowych wskaźników emisji zastosowanych w krajowej inwentaryzacji i tych używanych w poprzednich inwentaryzacjach

Typ aktywności	Nowe wskaźniki emisji	wskaźniki emisji używane dotychczas
	µg I -TEQ/Mg produktu	
<b>metalurgia żelaza i stali</b>		
spiekanie rud żelaza	1.35	1.45
produkcja stali - piece konwertorowe (BOF)	0.02	0.1
odlewanie żeliwa - żeliwiaki z gorącym dmuchem (dobre - APCs)	0.06	0.03
odlewanie żeliwa - piece obrotowe opalane gazem	0.02	4.3
<b>metalurgia metali nieżelaznych</b>		
pierwotna produkcja miedzi	0.004	0.01
wtórna produkcja aluminium; topienie złomu w tym puszek aluminiowych	4	150
przetapianie cynku	0.02	0.3

# Emisje dioksyn z sektora produkcji żelaza, stali i metali nieżelaznych w 2002r. część I

Kategoria źródła	Potencjalna emisja/uwolnienie (µg TEQ/t)					Produkcja Mg/rok	emisja g TEQ/rok
	powietrze	woda	ziemia	produkty	odpady		
<b>Produkcja żelaza, stali i metali nieżelaznych</b>							<b>powietrze</b>
<b>Spiekanie rud żelaza</b>						<b>6 591 300</b>	<b>8,898</b>
małe użycie odpadów, dobra kontrola	1,35	ND	ND	ND	0,003	6 591 300	8,898
<b>Produkcja koksu</b>						<b>8 787 900</b>	<b>2,636</b>
dopalanie/odpylanie	0,3	0,06	ND	ND	ND	8 787 900	2,636
<b>Produkcja żelaza i stali, odlewnie zakłady produkcji żelaza i stali</b>						<b>13 656 600</b>	<b>7,853</b>
czysty złom/surowe żelazo, konwertory	0,02	ND	ND	NA	1,5	5 799 000	0,116
wielkie piece z systemami APC	0,01	ND	ND	NA	ND	5 296 400	0,053
piece elektryczne, dobre APCs	3	ND	ND	ND	1,5	2 561 200	7,684
<b>Odlewnie</b>						<b>976 900</b>	<b>3,543</b>
żeliwiaki z zimnym dmuchem lub p. obrotowe, bez APCs	10	ND	ND	ND	ND	88 500	0,885
żeliwiaki z zimnym dmuchem lub p. obrotowe, min. APCs	6	ND	ND	ND	ND	206 500	1,239
piec obrotowy, filtr workowy	0,02	ND	ND	ND	0,2	7 400	0,000
żeliwiaki z gorącym dmuchem lub p. indukcyjne, filtry workowe	0,06	ND	ND	ND	0,5	103 250	0,006
żeliwiaki z gorącym dmuchem lub p. indukcyjne, min. APCs	0,6	ND	ND	ND	ND	132 750	0,080
żeliwiaki z gorącym dmuchem lub p. indukcyjne, bez APCs	4	ND	ND	ND	ND	59 000	0,236
odlewanie żeliwa, piece łukowe, bez APCs	10	ND	ND	ND	ND	20 000	0,200
odlewanie żeliwa, piece łukowe, filtry workowe	4,3	ND	ND	ND	ND	80 000	0,344
odlewanie żeliwa, piece indukcyjne	1	ND	ND	ND	ND	185 000	0,185
odlewanie staliwa, piece łukowe, filtry workowe	4,3	ND	ND	ND	ND	83 500	0,359
odlewanie staliwa, piece indukcyjne, min. APCs	1	ND	ND	ND	ND	9 000	0,009
odlewanie staliwa, piece konwertorowe (BOF)	0,01	ND	ND	ND	ND	2 000	0,000

# Emisje dioksyn z sektora produkcji żelaza, stali i metali nieżelaznych w 2002r. część II

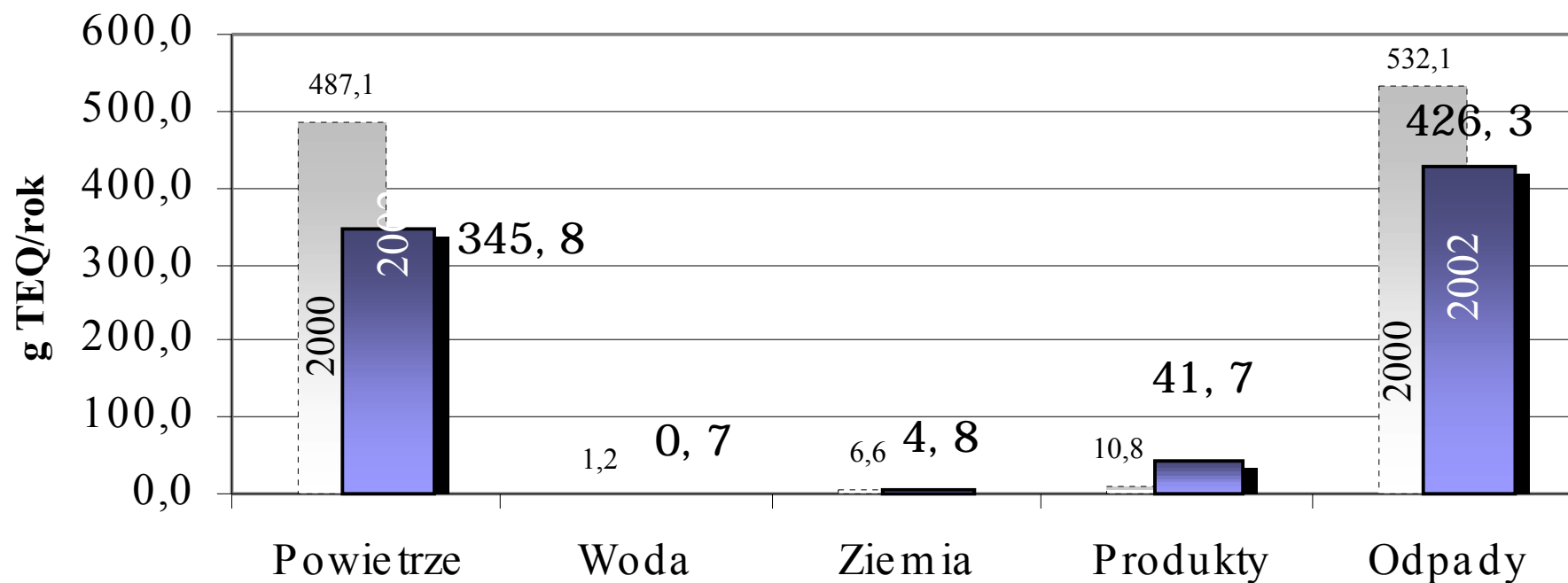
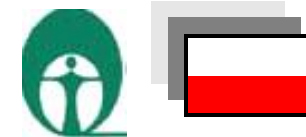
Kategoria źródła	Potencjalna emisja/uwolnienie (µg TEQ/t)					Produkcja Mg/rok	emisja g TEQ/rok
	powietrze	woda	ziemia	produkty	odpady		
<b>Produkcja żelaza, stali i metali nieżelaznych</b>							<b>powietrze</b>
<b>Produkcja miedzi</b>						<b>600 508</b>	<b>3,457</b>
miedź wtórna - dobra kontrola	50	ND	ND	ND	630	69 083	3,454
topienie i odlewanie miedzi i jej stopów	0,03	ND	NA	NA	ND	20 700	0,001
miedź pierwotna – w tym etapy termiczne	<b>0,004</b>	ND	ND	ND	ND	510 725	<b>0,002</b>
<b>Produkcja aluminium (wtórna)</b>						<b>254 334</b>	<b>0,593</b>
przetwarzanie złomu Al, min. obróbka wsadu, proste odpylanie	150	ND	ND	ND	400		0,000
przetwarzanie złomu, dobra kontrola, dobre APCs	35	ND	ND	ND	400		0,000
skrawanie, toczenie suszenie	5	NA	NA	NA	NA		
obróbka złomu, dobra kontrola, filtry workowe, wtrysk wapna	4	ND	ND	ND	100	119 134	0,417
poces zoptymalizowany, optymalne APCs	0,5	ND	ND	ND	400		0,000
<u>odlewanie stopów aluminium</u>	<u>1,3</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	135 200	<u>0,176</u>
<b>Produkcja ołowiu</b>						<b>66 531</b>	<b>0,532</b>
porod. wtórna z wolnego od PCV/Cl2 złomu, filtry	8	ND	ND	ND	ND	66 531	0,532
<b>Produkcja cynku</b>						<b>20 841</b>	<b>1,268</b>
gorące brykietowanie/piece obrotowe, dobra kontrola	100	ND	ND	ND	ND	12 681	1,268
<u>przetapianie cynku</u>	<u>0,02</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	8 160	<u>0,000</u>
<b>Produkcja żelaza, stali i metali nieżelaznych</b>							<b>28,780</b>

## Wyniki krajowej inwentaryzacji PCDD/F w roku 2002

Kat.	Kategoria źródła	Emisja roczna (g TEQ/rok)				
		Powietrze	Woda	Ziemia	Produkty	Odpady
1	Spalanie odpadów	30,1	0,0	0,0	0,0	130,5
2	Produkcja żelaza, stali i metali nieżelaznych	28,8	0,0	0,0	0,0	68,0
3	Produkcja energii i ciepła	68,7	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Produkcja produktów mineralnych	11,2	0,0	0,0	0,0	0,1
5	Transport	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Niekontrolowane procesy spalania	202,4	0,0	4,8	0,0	183,8
7	Produkcja chemikaliów i towarów konsumpcyjnych	0,1	0,0	0,0	11,8	1,0
8	Różne	1,7	0,0	0,0	0,1	0,0
9	Wywóz/składowanie odpadów	0,0	0,7	0,0	29,8	42,9
<b>1-9</b>	<b>Ogółem</b>	<b>345,8</b>	<b>0,7</b>	<b>4,8</b>	<b>41,7</b>	<b>426,3</b>
1-9	ogółem 2000	487,1	1,2	6,6	10,8	532,1

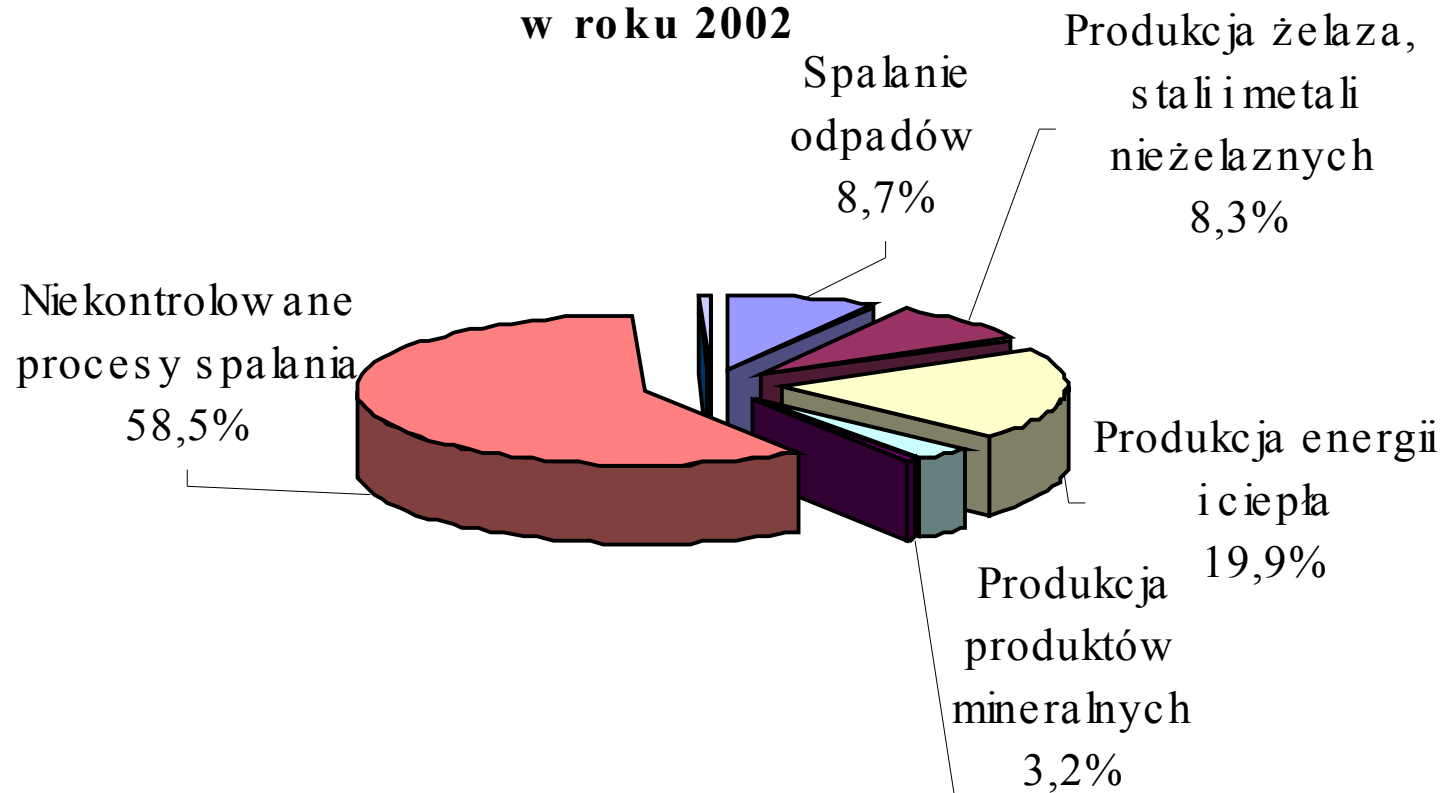
# Porównanie wyników inwentaryzacji za lata 2000 i 2002

## Emisje dioksyn i furanów w Polsce w roku 2002



# Powietrze

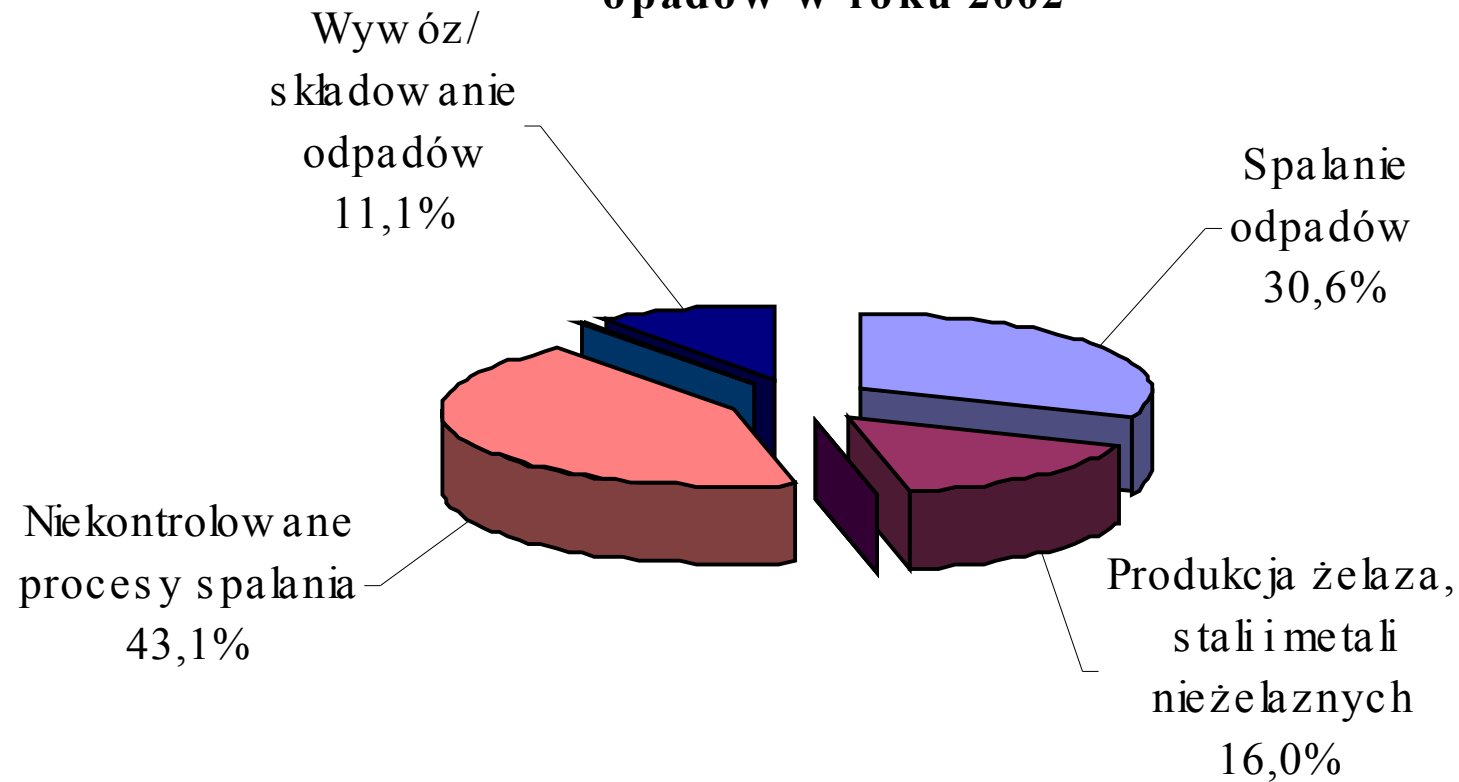
## Udział poszczególnych sektorów w emisji dioksyn do powietrza w roku 2002





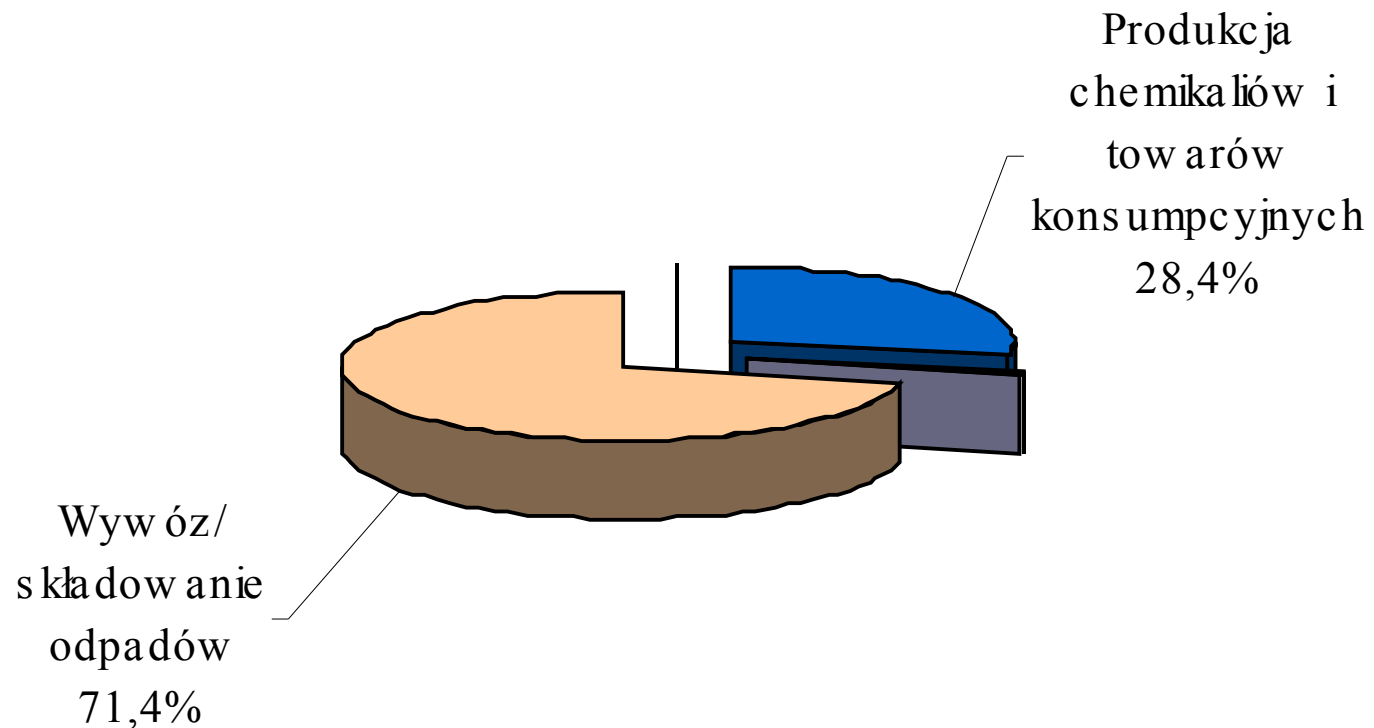
# Odpady

## Udział poszczególnych sektorów w uwolnieniach dioksyn do opadów w roku 2002



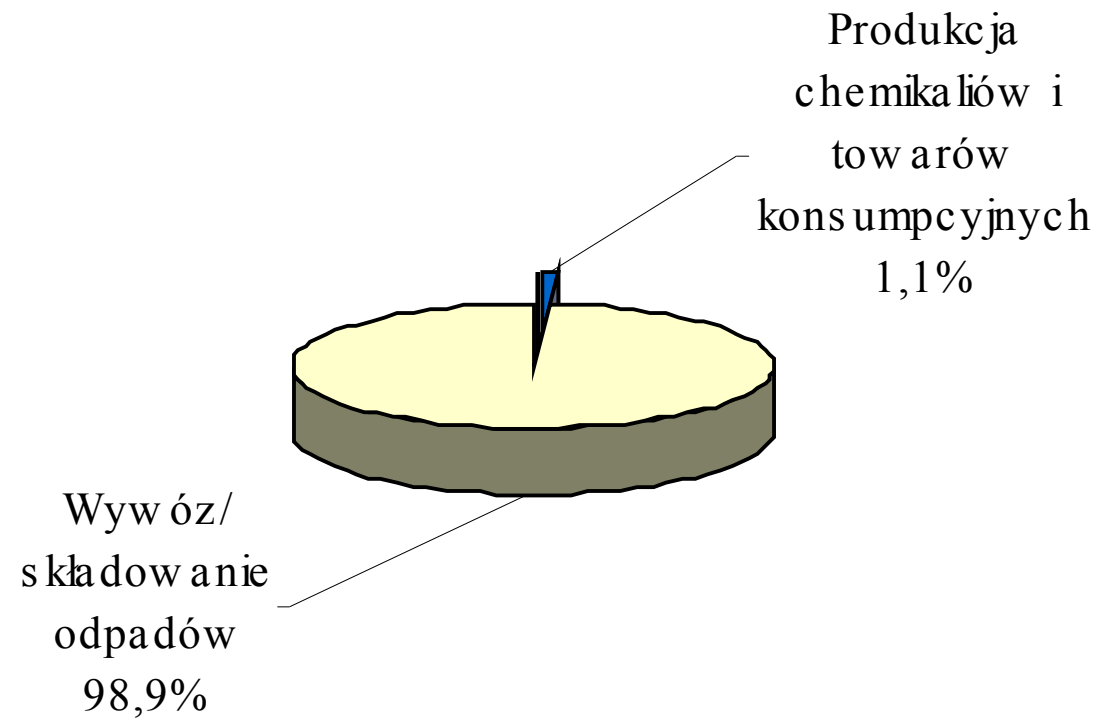
# Produkty

## Udział poszczególnych sektorów w uwolnieniach dioksyn do produktów w roku 2002



# Wody

## Udział poszczególnych sektorów w uwolnieniach dioksyn do wody w roku 2002



# Wszystkie media

## Rozkład emisji i uwolnień dioksyn w roku 2002

(g TEQ/a)

Powietrze

