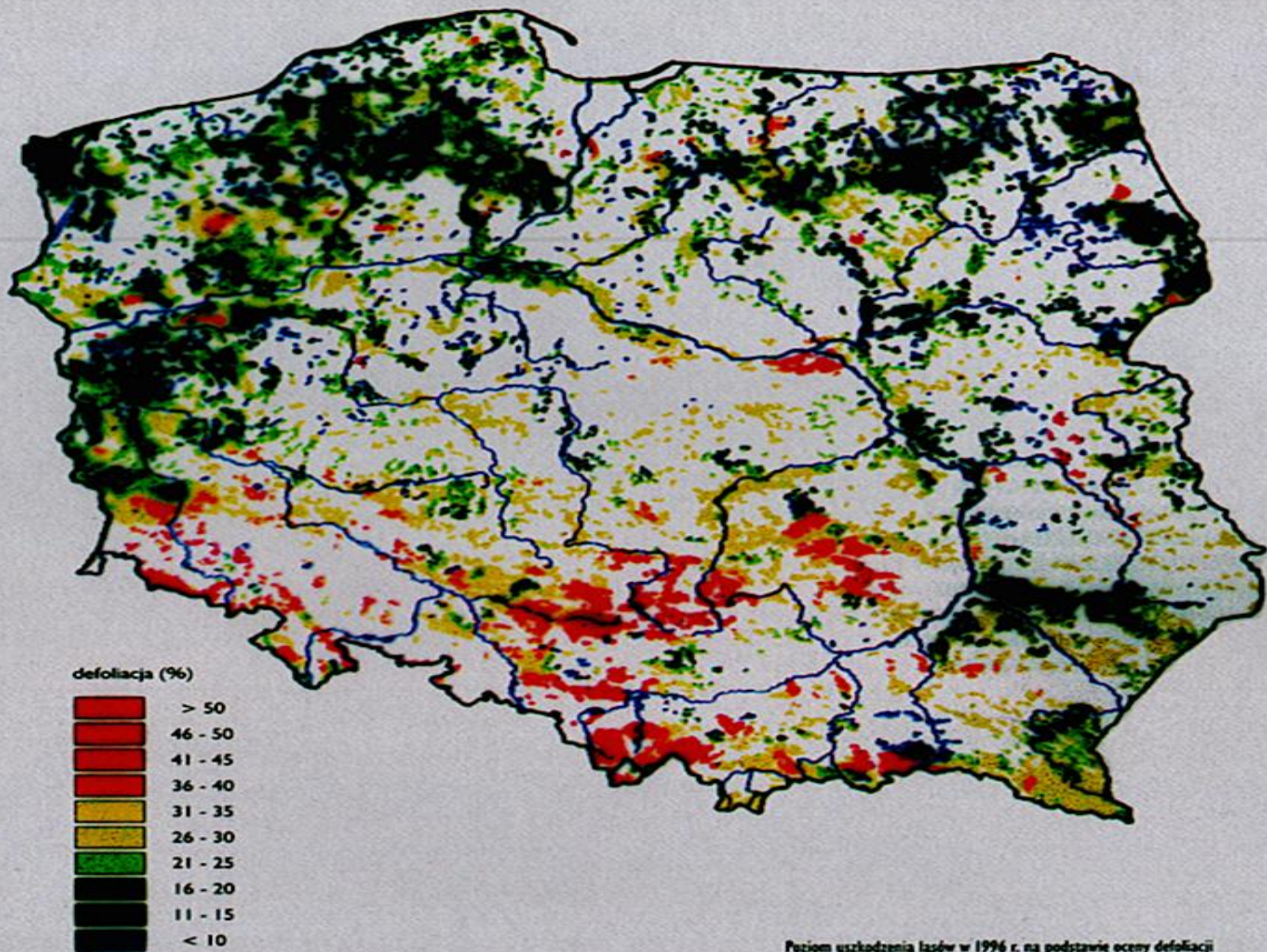


Wpływ imisji SO₂ na środowisko leśne i rolne

Klasa stężenia	Zakres stężenia [mikro g /m³ / rok]	Wpływ na ekosystemy leśne	Wpływ na ekosystemy rolne
I	0-10	brak szkód	brak szkód
II	10-20	Stale uszkodzenia lasów iglastych w górach	brak szkód
III	20-50	I strefa uszkodzenia lasów	Postępujące zanieczyszczenie produktów rolnych pierwiastkami śladowymi (uruchomienie depozytu metali ciężkich)
IV	50-100	II strefa uszkodzenia lasów	Narastające skażenie zbóż i roślin pastewnych, spadek plonów o 10- 20 %
V	> 100	III strefa uszkodzenia lasów	Zakwaszenie gleb, bardzo duże skażenie produktów rolnych pasz, spadek plonów powyżej 20 %



Poziom uszkodzenia lasów w 1996 r. na podstawie oceny defoliacji

KLASYFIKACJA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284) wprowadza klasyfikację stanu wód powierzchniowych obejmującą pięć klas jakości tych wód, z uwzględnieniem kategorii jakości wody A1, A2 i A3, określonych w przepisach w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

KLASY CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

- **klasa I - wody o bardzo dobrej jakości:**
 - spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A1,
 - wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne;
- **klasa II - wody dobrej jakości:**
 - spełniają w odniesieniu do większości wskaźników jakości wody wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,
 - wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych;
- **klasa III - wody zadowalającej jakości:**
 - spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2,
 - wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych;

- **klasa IV - wody niezadawalającej jakości:**
 - spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A3,
 - wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych;
- **klasa V - wody złej jakości:**
 - nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
 - wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

Podstawę określenia klas jakości wód powierzchniowych stanowią **wartości graniczne wskaźników** jakości wody w klasach jakości wód powierzchniowych.

Lp.	Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartości graniczne w klasach I-V				
			I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8
Wskaźniki fizyczne							
1	Temperatura wody	°C	22	24	26	28	>28
2	Zapach	krotność	1	3	10	20	>20
3	Barwa	mg Pt/l	5	10	20	50	>50
4	Zawiesiny ogólne	mg/l	15	25	50	100	>100
5	Odczyn	pH	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-9,0	5,5-9,0	<5,5 lub >9,0
Wskaźniki tlenowe							
6	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	7	6	5	4	<4
7	BZT ₅	mg O ₂ /l	2	3	6	12	>12
8	ChZT- Mn	mg O ₂ /l	3	6	12	24	>24
9	ChZT- Cr	mg O ₂ /l	10	20	30	60	>60
10	Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	5	10	15	20	>20
Wskaźniki biogenne							
11	Amoniak	mg NH ₄ /l	0,5	1	2	4	>4
12	Azot Kjejdahla	mg N/l	0,5	1	2	4	>4
13	Azotany	mg NO ₃ /l	5	15	25	50	>50
14	Azotyny	mg NO ₂ /l	0,03	0,1	0,5	1,0	>1,0
15	Azot ogólny	mg N/l	2,5	5	10	20	>20
16	Fosforany	mg PO ₄ /l	0,2	0,4	0,7	1,0	>1,0
17	Fosfor ogólny	mg P/l	0,2	0,4	0,7	1,0	>1,0

Wskaźniki zasolenia

μS/cm	500	1.000	1.500	2.000	>2.000
mg/l	300	500	800	1.200	>1.200
mg CaCO₃/l	>200	100	20	10	<10
mg SO₄/l	100	150	250	300	>300
mg Cl/l	100	200	300	400	>400
mg Ca/l	50	100	200	400	>400
mg Mg/l	25	50	100	200	>200
mg F/l	0,5	1,0	1,5	1,7	>1,7

Metale, w tym metale ciężkie¹⁾

mg As/l	0,01	0,01	0,05	0,100	>0,100
mg Ba/l	0,1	0,1	0,5	1,0	>1,0
mg B/l	0,5	1,0	2,0	4,0	>4,0
mg Cr/l	0,05	0,05	0,05	0,10	>0,10
mg Cr/l	0,02	0,02	0,02	0,04	>0,04
mg Zn/l	0,3	0,5	1	2	>2
mg Al/l	0,1	0,2	0,4	0,8	>0,8
mg Cd/l	0,0005	0,001	0,001	0,005	>0,005
mg Mn/l	0,05	0,1	0,5	1,0	>1,0
mg Cu/l	0,02	0,04	0,06	0,100	>0,100
mg Ni/l	0,01	0,02	0,05	0,2	>0,2
mg Pb/l	0,01	0,01	0,02	0,05	>0,05
mg Hg/l	0,0005	0,001	0,001	0,005	>0,005
mg Se/l	0,01	0,01	0,02	0,04	>0,04
mg Fe/l	0,1	0,3	1,0	2,0	>2,0

Wskaźniki zanieczyszczeń przemysłowych							
41	Cyjanki wolne	mg CN/l	0,02	0,02	0,05	0,05	>0,05
42	Fenole (indeks fenolowy)	mg/l	0,001	0,005	0,01	0,05	>0,05
43	Pestycydy ²⁾	µg/l	0,1	1,0	2,5	5,0	>5
44	Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/l	0,1	0,2	0,5	1,0	>1,0
45	Oleje mineralne (indeks oleju mineralnego)	mg/l	0,01	0,05	0,20	0,5	>0,5
46	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne ³⁾	µg/l	0,01	0,05	0,2	1,0	>1,0
Wskaźniki biologiczne							
47	Saprobowość fitoplanktonu	Indeks sprobowości	1,0	1,5	2,5	3,5	>3,5
48	Saprobowość peryfitonu		1,0	1,5	2,5	3,5	>3,5
49	Makrobezkręgowce bentosowe, indeksy	Indeks bioróżnorodności	5,5	4,0	2,5	1,0	<1,0
		Indeks biotyczny	100	70	40	10	<10
50	Chlorofil "a"	µg/l	10	25	50	100	>100
Wskaźniki mikrobiologiczne							
51	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100 ml	20	200	2.000	20.000	>20.000
52	Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml	50	500	5.000	50.000	>50.000

- 1) Podane wartości graniczne odnoszą się do formy rozpuszczonej metali.
- 2) Pesticydy obejmują sumę: lindanu, dieldryny.
- 3) Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne obejmują sumę: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(a)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(g,h,i)perylenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu.

ZASADY OKREŚLANIA KLAS CZYSTOŚCI

WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Dla każdego wskaźnika jakości wody zmierzonego z częstotliwością jeden raz na miesiąc wyznacza się wartość stężenia odpowiadającą **percentylowi 90**, a w przypadku mniejszej częstotliwości badań przyjmuje się najmniej korzystną wartość stężenia.

Określenia klasy jakości wód powierzchniowych dokonuje się, porównując wyznaczone wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody, z wyłączeniem wskaźników jakości wód występujących w warunkach naturalnych w podwyższonych stężeniach, z wartościami granicznymi, przyjmując klasę obejmującą 90% wartości.

Percentyl 90-ty – to wartość, poniżej której znajduje się 90% otrzymanych wyników

KLASY CZYSTOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Rozporządzenie wprowadza również klasyfikację dla prezentowania stanu wód podziemnych obejmującą pięć klas jakości tych wód, z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi:

- **klasa I - wody o bardzo dobrej jakości:**
 - wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej,
 - żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- **klasa II - wody dobrej jakości:**
 - wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne,
 - wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- **klasa III - wody zadowalającej jakości:**
 - wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego,
 - mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;

- **klasa IV - wody niezadawalającej jakości:**
 - wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego,
 - większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
- **klasa V - wody złej jakości:**
 - wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne,
 - woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Podstawę określania klas jakości wód podziemnych stanowią **wartości graniczne wskaźników** jakości wody w klasach jakości wód podziemnych.

WARTOŚCI GRANICZNE WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI WODY W KLASACH JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Lp.	Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Wartości graniczne w klasach I-V				
			I	II	III	IV	V
1	Temperatura	°C	6-10	12	16	25	>25
2	Przewodność w 20 °C	µS/cm	400	2.500	2.500	3.000	>3.000
3	Odczyn	pH	6,5-9,5			<6,5 lub >9,5	
4	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	1	0,5	0,5	0,1	<0,1
5	Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	2	10	10	20	>20
6	Amoniak	mg NH ₄ /l	0,1	0,5	0,65	3	>3
7	Azotany	mg NO ₃ /l	10	25	50	100	>100
8	Azotyny	mg NO ₂ /l	0,01	0,05	0,10	0,25	>0,25
9	Fosforany	mg PO ₄ /l	0,05	0,2	1	5	>5
10	Fluorki	mg F/l	0,5	1	1,5	2	>2
11	Chlorki	mg Cl/l	25	250	300	500	>500
12	Cyjanki wolne	mg CN/l	0,01	0,02	0,02	0,02	>0,02

**WARTOŚCI GRANICZNE WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI WODY
W KLASACH JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH cd.**

13	Wodorowęglany	mg HCO₃/l	100-300	75-100 300-350	50-75 350-400	25-50 >400	<25 >400
14	Siarczany	mg SO₄/l	25	250	250	500	>500
15	Krzemionka	mg SiO₂/l	15	30	50	100	>100
16	Sód	mg Na/l	60	200	200	300	>300
17	Potas	mg K/l	10	10	15	20	>20
18	Wapń	mg Ca/l	50	100	200	300	>300
19	Magnez	mg Mg/l	30	50	100	150	>150
20	Żelazo	mg Fe/l	0,1	0,3	0,5	5	>5
21	Arsen	mg As/l	0,01	0,01	0,1	0,2	>0,2
22	Bor	mg B/l	0,5	1	1	2	>2
23	Chrom	mg Cr/l	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1
24	Cynk	mg Zn/l	0,5	3	5	10	>10
25	Glin	mg Al/l	0,1	0,2	0,5	1	>1

26	Kadm	mg Cd/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01
27	Mangan	mg Mn/l	0,05	0,2	1	1	>1
28	Miedź	mg Cu/l	0,01	0,03	0,05	0,1	>0,1
29	Nikiel	mg Ni/l	0,01	0,02	0,05	0,1	>0,1
30	Rtęć	mg Hg/l	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005
31	Ołów	mg Pb/l	0,01	0,05	0,05	>0,05	>0,05
32	Fenole (indeks fenolowy)	mg/l	0,001	0,005	0,01	0,05	>0,05
33	Pestycydy²⁾	µg/l	0,1	1	2,5	5	>5
34	Substancje powierzchniowo czynne anionowe	mg/l	0,1	0,2	0,5	1	>1
35	Oleje mineralne (indeks oleju mineralnego)	mg/l	0,01	0,01	0,03	0,05	>0,05
36	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne³⁾	µg/l	0,01	0,02	0,03	0,05	>0,05

- 1) W przypadku metali podane wartości graniczne odnoszą się do ich formy rozpuszczonej.
- 2) Pesticydy obejmują sumę: lindanu, dieldryny.
- 3) Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne obejmują sumę: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(a)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(g,h,i)perylenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu.

ZASADY OKREŚLANIA KLAS CZYSTOŚCI

WÓD PODZIEMNYCH

Określenia klasy jakości wód podziemnych dokonuje się, porównując wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody z wartościami granicznymi określonymi w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

Ustalając klasy jakości wód podziemnych, dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych trzech wskaźników jakości wody; przekroczenie wartości granicznych wskaźników jakości wody mieści się w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości wody.

Niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych następujących wskaźników jakości wody: arsenu, amoniaku, azotanów, azotynów, fluorków, chromu, kadmu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, cyjanków, fenoli, pestycydów, wielopierścieniowych węglowodorów, olejów mineralnych, substancji powierzchniowo czynnych anionowych.

Substancje organiczne mające znaczenie dla zdrowia zawarte w wodzie do picia. Zalecenia WHO.

Składnik organiczny	Zalecana dopuszczalna wartość mikro g/ l	Uwagi
Chlorowane alkany		
Tetrachlorek węgla	2	
Dichlorometan	20	
1,1 - dichloroetan	-	
1,2 - dichloroetan	30 ^b	Dla dodatkowego ryzyka 10 ⁻⁵
1,1,1 - trichloroetan	2 000 ^a	
Chlorowane eteny		
Chlorek winylu	5b	dla dodatkowego ryzyka 10 ⁻⁵
1,1 - dichloroeten	30	
1,2 - dichloroeten	50	
Trichloroeten	70 ^a	
tetrachloroeten	40	
Węglowodory aromatyczne		
benzen	10 ^b	dla dodatkowego ryzyka 10 ⁻⁵
toluen	700 ^d	
ksyleny	500 ^d	
etylobenzen	300 ^d	
styren	20 ^d	
Benzo (a) piren	0.7 ^b	Dla dodatkowego ryzyka 10 ⁻⁵

chlorowane benzeny		
monochlorobenzen	300 ^d	
1,2 - dichlorobenzen	1000 ^d	
1,3 - dichlorobenzen		
1,4 - dichlorobenzen	300 ^d	
Trichlorobenzeny (suma)	20 ^d	
Różne		
Di (2- etyloheksylo) adypinian	80	
Di (3- etyloheksylo) ftalan	8	
akryloamid	0.5 ^b	bez dodatkowego ryzyka 10 ⁻⁵
epichlorohydryna	0.4 ^a	
heksachlorobutadien	0.6	
Kwas wersenianowy	200 ^a	
Kwas nitrylotriooctowy	200	
Dialkilocyna		
Tlenek tributyllocyny	2	

a- tymczasowa zalecana dopuszczalna wartość. Potencjalna szkodliwość związku jest wykazana, natomiast informacje dotyczące wpływu na zdrowie są ograniczone. Tymczasowe zalecane wartości są także rekomendowane w przypadku braku wiarygodnych metod analitycznych umożliwiających oznaczanie związku, dla których obliczana zalecana wartość byłaby poniżej ich oznaczalności lub braku metod uzdatniania wody obniżających odpowiednio ich poziom.

b- dla substancji rakotwórczych, zalecane dopuszczalne stężenie związane jest z dodatkowym ryzykiem zachorowania na raka skóry w przeciągu całego życia równą 10 (jedno dodatkowe zachorowanie na raka na 100 000 ludności używającej w ciągu 70 lat wodę do picia , zawierającą daną substancję o określonym zalecanym dopuszczalnym stężeniu).

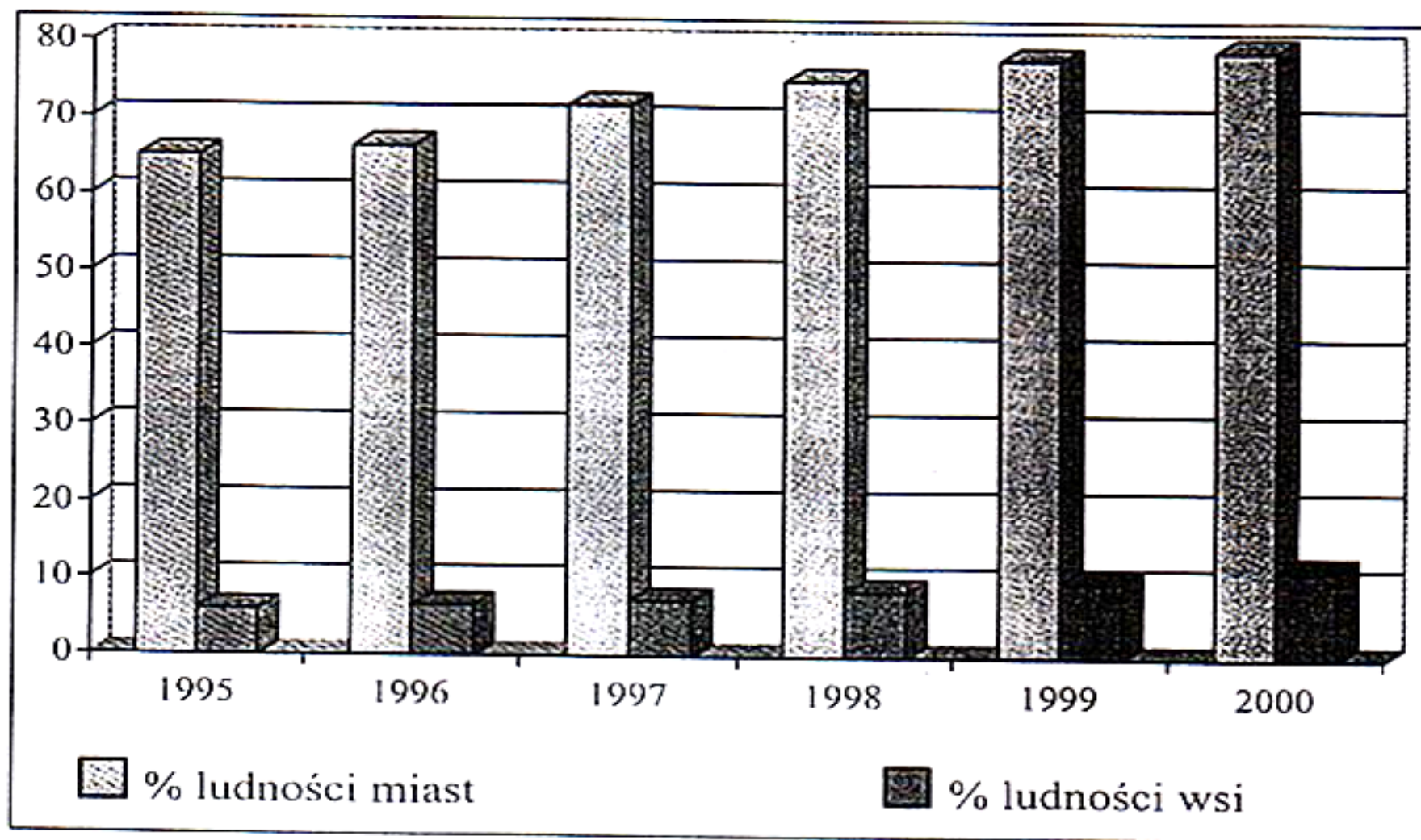
c – brak odpowiednich danych do ustalenia zalecanej dopuszczalnej wartości uwzględniającej aspekty zdrowotne.

d – stężenia danej substancji na poziomie zalecanej dopuszczalnej wartości lub niższym mogą wpływać na wygląd, smak i zapach wody

Składniki organiczne które mogą powodować narzekania konsumentów

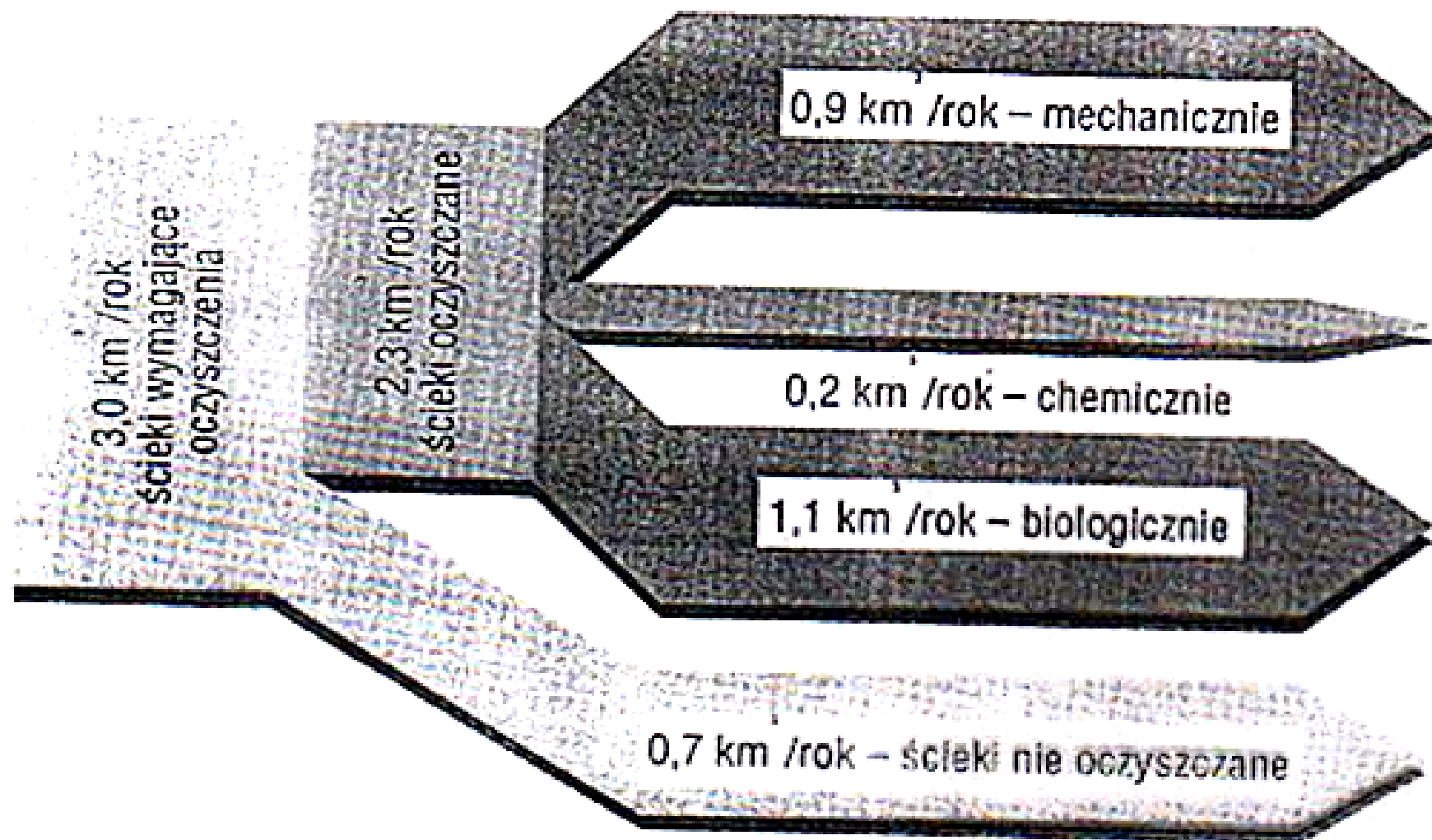
Wskaźnik	Poziomy mogące wywołać narzekania konsumentów	Powody narzekań ze strony konsumentów
toluen	24 - 170 mikro g/ l	smak i zapach ;700 mikro g/ l*
ksylen	20 -1800 mikro g/ l	smak i zapach; 500 mikro g/ l*
etylobenzen	2 - 200 mikro g/ l	smak i zapach; 300 mikro g/ l*
styren	4 -2600 mikro g/ l	smak i zapach; 20 mikro g/ l*
monochlorobenzen	10 -120 mikro g/ l	smak i zapach; 300 mikro g/ l*
1,2 - dichlorobenzen	1 -10 mikro g/ l	smak i zapach;1000
1,4 - dichlorobenzen	0.3 - 30 mg/ l	smak i zapach; 300
trichlorobenzeny (suma)	5 - 50 mikro g/ l	smak i zapach; 20
syntetyczne detergenty	-	pienienie się wody,smak i zapach ;
chlor	600 - 1000 mikro g/ l	smak i zapach; 5 mikro g/ l*
2- chlorofenol	0.1 - 10 mikro g/ l	smak i zapach
2,4- dichlorofenol	0.3 - 40 mikro g/ l	smak i zapach
2,4,6- trichlorofenol	2 - 300 mikro g/ l	smak i zapach; 200 mikro g/ l*

* Zalecana wartość ze względów zdrowotnych



Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w latach 1995-2000.

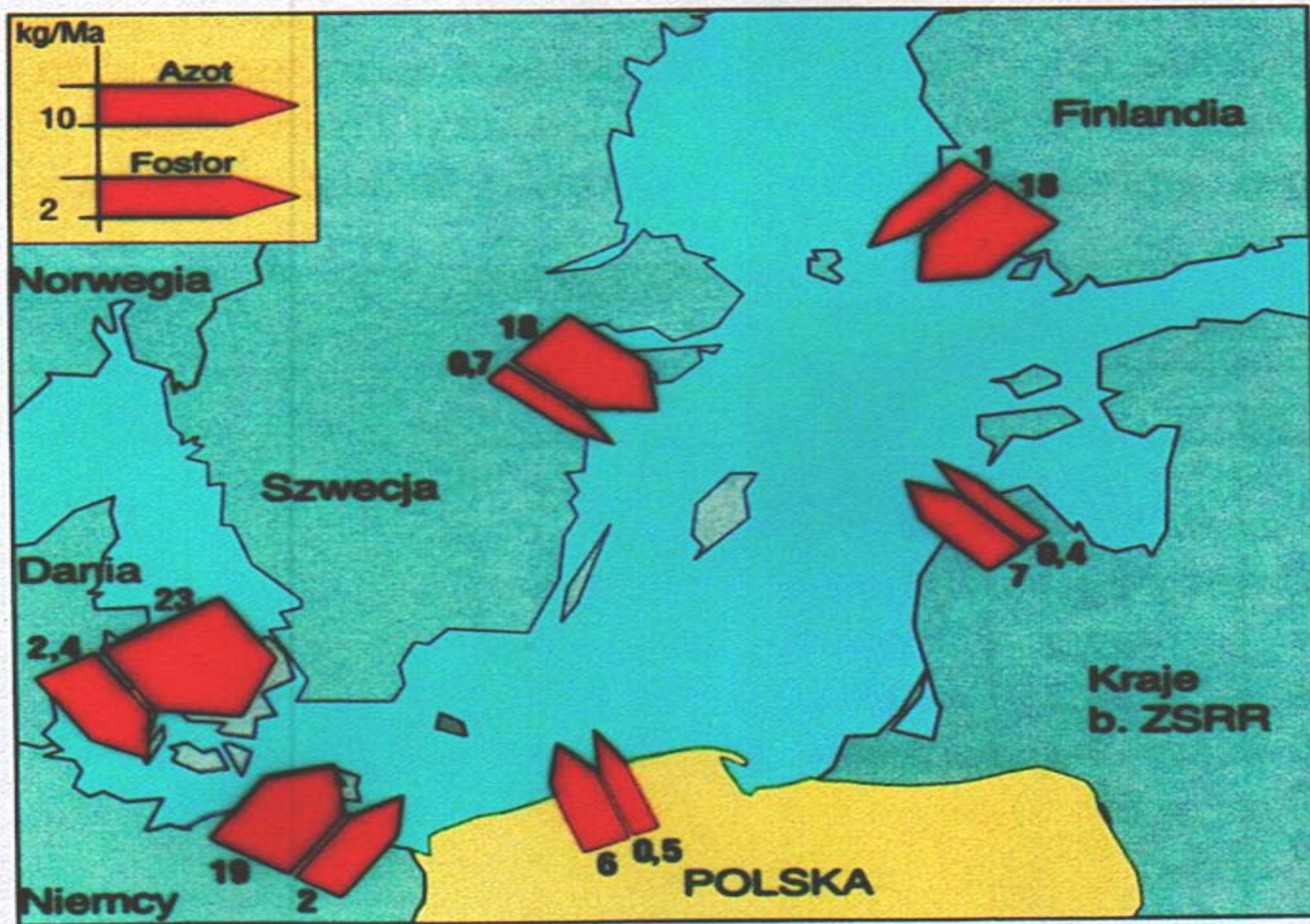
Stopień oczyszczania ścieków w Polsce w 1995 r.



Źródło: *Ochrona środowiska 1996*, GUS, Warszawa 1996, s.118.

Zestawienie ładunków zanieczyszczeń dopływających do Bałtyku

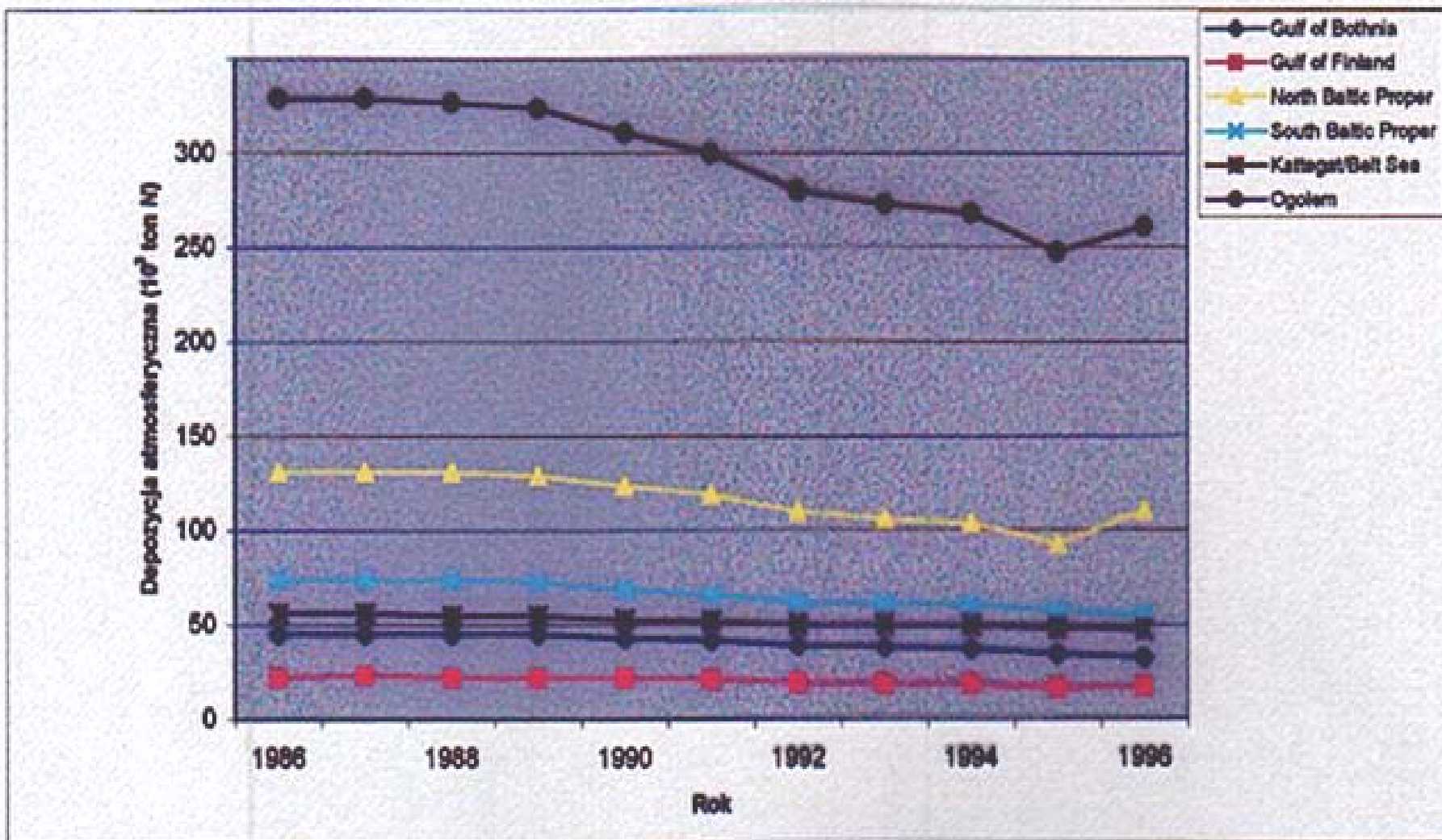
Lp.	Parametr	Ładunek zanieczyszczeń (tys. Ton / rok)		
		1992	1994	1996
1	BZT	221.843	220.018	225.887
2	ChZT	1 114.683	1 908.957	1 484. 196
3	Azot amonowy	20.922	17.033	23.204
4	Azot azotanowy	95.366	156,736	107.656
5	Azot Kiejdahla	70.194	93.300	133.600
6	Azot ogólny	166.420	254.373	242.338
7	Fosfor ogólny	11.369	12.377	12.357
8	Cynk	1.740	1.006	0.511
9	Kadm	0.047	0.018	0.008
10	Miedź	0.276	0.181	0.116
11	Ołów	0.298	0.215	0.071



Zanieczyszczenia Bałtyku azotem i fosforem, w kilogramach na mieszkańca rocznie

**Obliczenia rocznego transportu związków azotu (N) i fosforu (P)
do wód Bałtyku.**

Droga transportu	Okres obliczania średniego rocznego transportu	deponowana ilość	
		Azot (N) (w tys. ton)	Fosfor (P) (w tys. ton)
Rzeki	1980-1995	830	41
Atmosferyczna depozycja	1985-1995	300	5.5
Bezpośrednie wymywanie z gleb przybrzeżnych	1990	100	13
Łącznie		1230	59.5

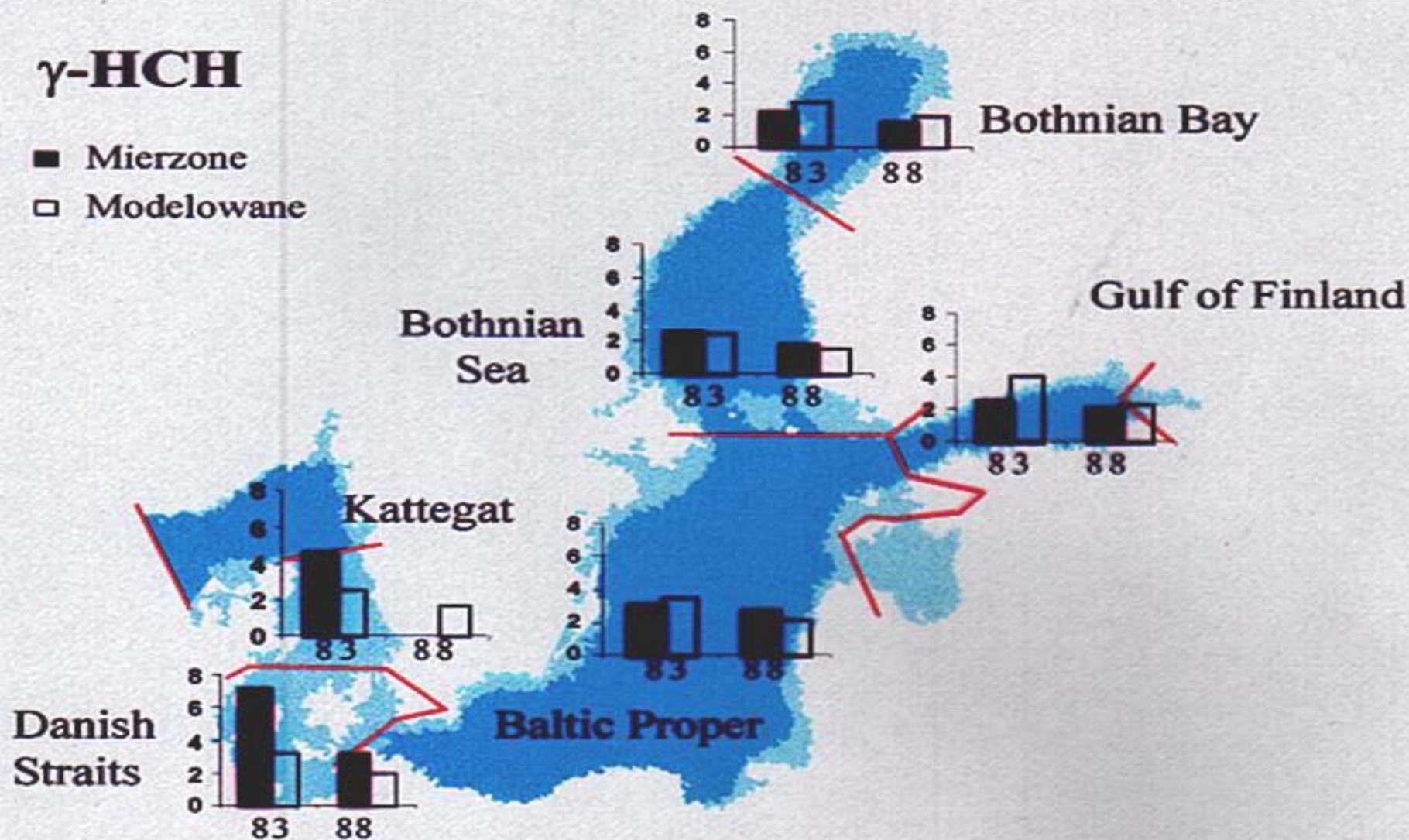


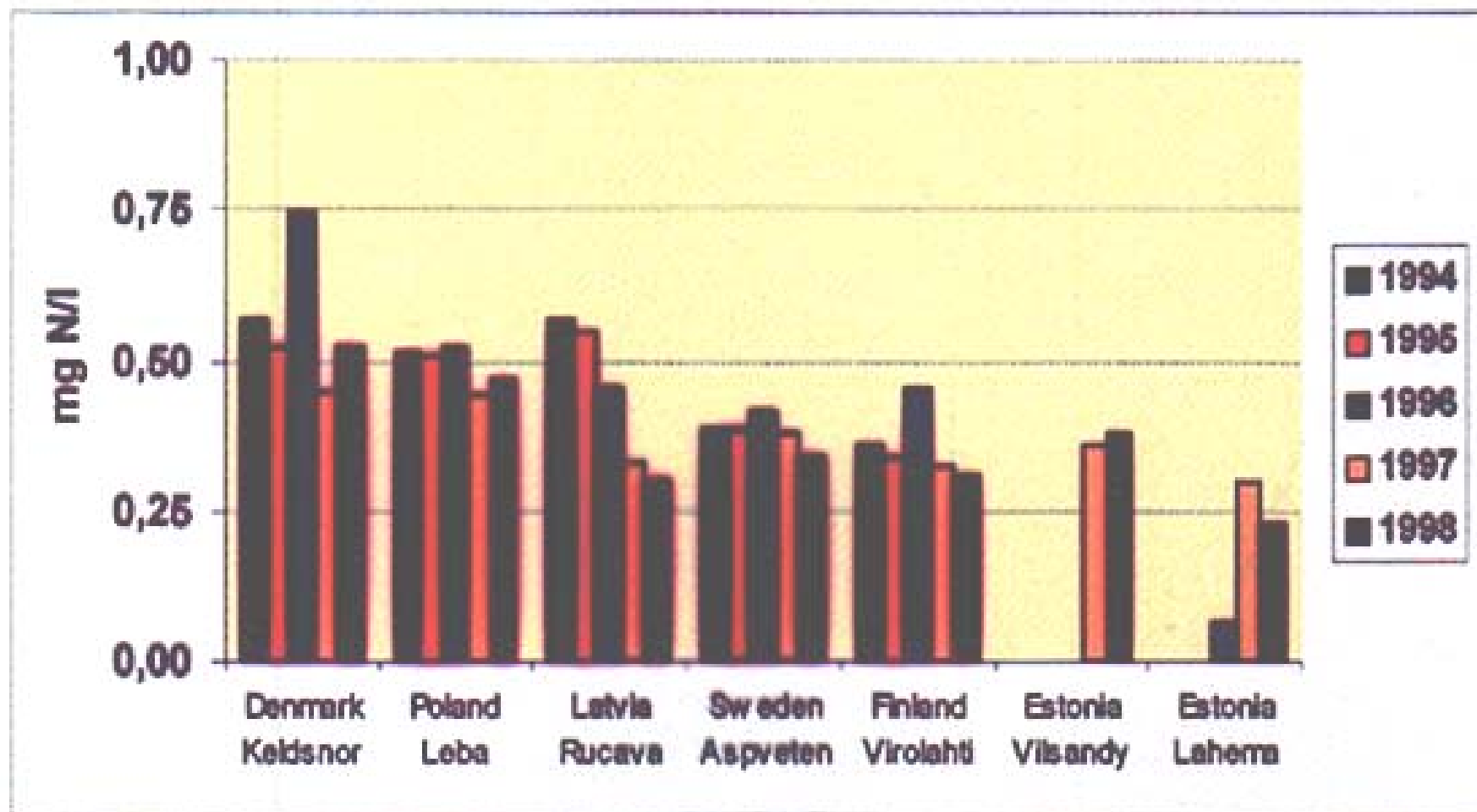
Roczna depozycja azotu (form zredukowanych i utlenionych) do wód Bałtyku mierzona w różnych jego basenach w okresie od 1986 do 1996 r.

Porównanie mierzonych i modelowanych steżeń γ -HCH (lindanu) w wodach powierzchniowych Bałtyku w latach 1983 i 1988 (w ng/l).

γ -HCH

- Mierzone
- Modelowane



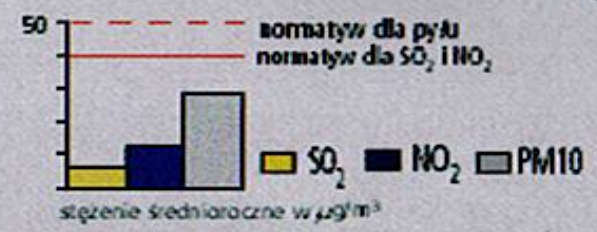
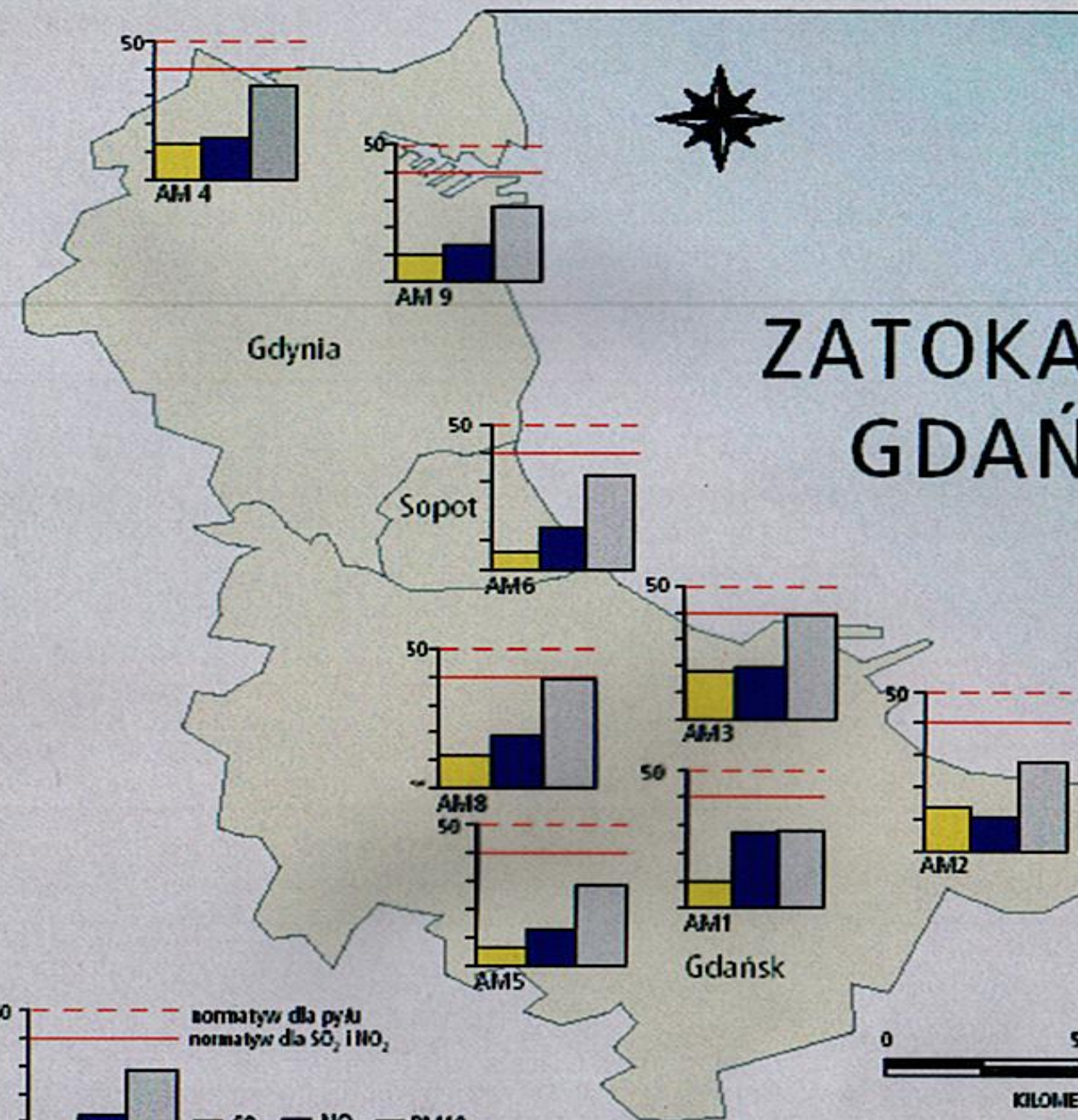
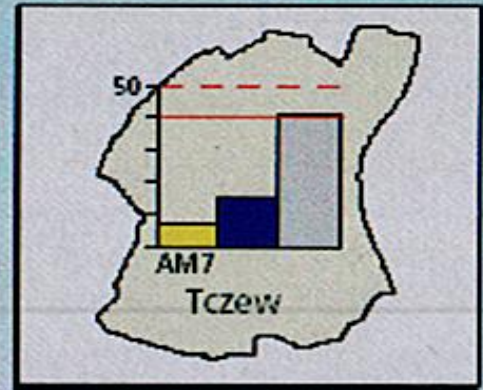


Zmiana stężeń rocznych azotanów w opadach atmosferycznych na stacjach HELCOM-u w okresie od 1994 do 1998 r.

***Koszty i korzyści z 50% redukcji transportu substancji pożywkowych do
Bałtyku
(w milionach US \$/ rok)***

Kraj	Stopień redukcji [%]	Koszt redukcji	Korzyści z redukcji	Netto korzyści
Szwecja	42	530	2072	1542
Finlandia	52	284	1080	796
Dania	51	296	1238	942
Niemcy	39	401	837	436
Polska	63	960	1163	203
Rosja	44	59	349	290
Estonia	55	153	42	-111
Litwa	55	245	92	-153
Łotwa	56	180	58	-122
Łącznie	50	3108	6931	3823

ZATOKA GDAŃSKA



styczeń średnioroczne w µg/m³

LISTA ZAKŁADÓW

emitujących największą ilość zanieczyszczeń w województwie pomorskim

- 1. Zespół Elektrociepłowni Wybrzeże S.A.**
- 2. Rafineria Gdańska S.A**
- 3. International Paper Kwidzyn S.A**
- 4. Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej.**
- 5. Zakład Płyt Pilśniowych w Czarnej Wodzie.**
- 6. Energetyka Ciepła w Słupsku.**
- 7. Zakład Energetyki Ciepłej w Tczewie.**
- 8. Zakład Energetyki Ciepłej „Star Pec” w Starogardzie Gdańskim.**
- 9 Siarkopol S.A. w Gdańsku.**
- 10. „Optiroc” w Gniewie.**

Zakłady
o największym ryzyku powstania awarii przemysłowej
w województwie pomorskim

1. Bałtycki Terminal Kontenerowy w Gdyni.
2. Baza Przeładunków Paliw Płynnych w Porcie Północnym w Gdańsku.
3. Morski Terminal Masowy w Gdyni.
4. Gdański Terminal Gazowy
5. Baza Paliw w Kosakowie.
6. International Paper Kwidzyn.

Zagrożenie mieszkańców województwa katowickiego przez zanieczyszczenie powietrza

Miasto	Ilość substancji przekraczających dopuszczalne stężenie	Sumaryczna krotność przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniorocznych
Zabrze	24	150
Bytom	24	170
Chorzów	21	165
Gliwice	21	165
Katowice	18	150
Knurów	18	110
Rybnik	16	90
Piekary Śląskie	15	95
Będzin	15	87
Czeladź	15	91
Sosnowiec	15	89
Tarnowskie Góry	14	97
Trzebnica	14	70
Jaworzno	13	69
Zawiercie	13	56
Racibórz	12	48
Ogrodzieniec	12	46
Olkusz	11	42
Pilica	11	37
Wolbrom	9	31
Klucze	9	34

Obszary największego zagrożenia ekologicznego na terenie Polski

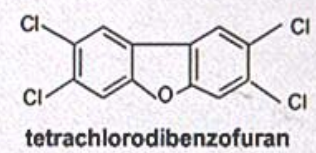
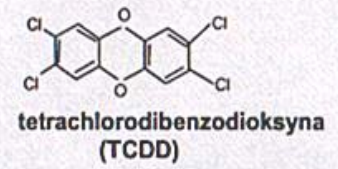
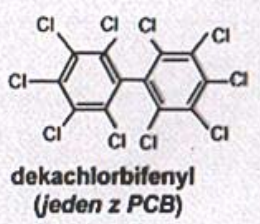
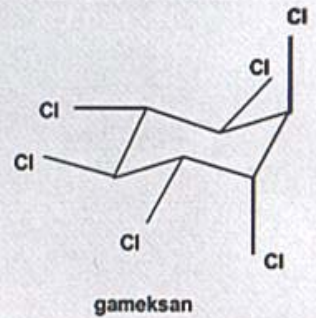
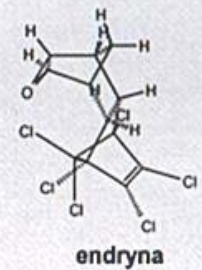
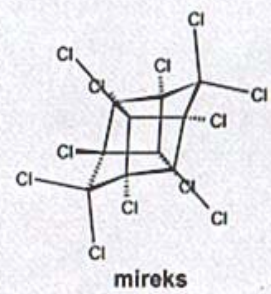
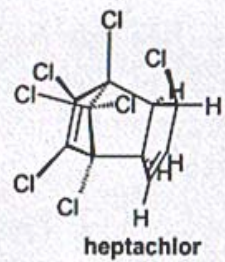
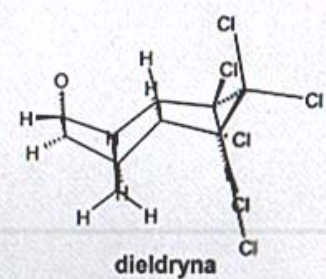
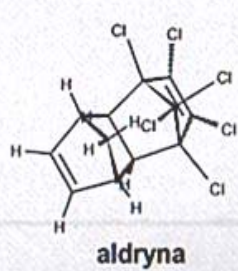
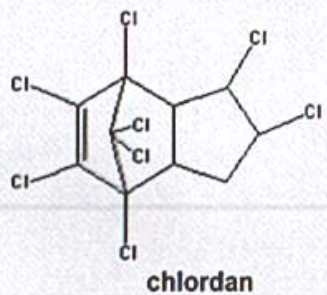
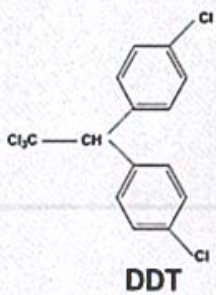
Lp.	Obszar	Wskaźnik zagrożenia
1.	górnśląski	3000
2.	legnicki	950
3.	krakowski	790
4.	rybnicki	710
5.	tarnobrzeski	530
6.	koniński	450
7.	opolski	430
8.	bydgoski	350
9.	turoszowski	340
10.	szczeciński	330
11.	gdański	250
12.	łódzki	240

Parametry brane pod uwagę przy ustalaniu listy najgroźniejszych ekotoksyn

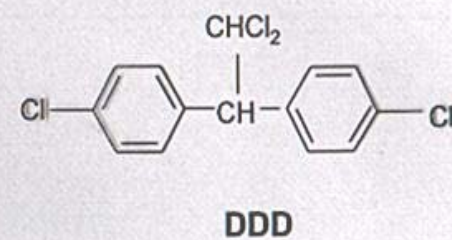
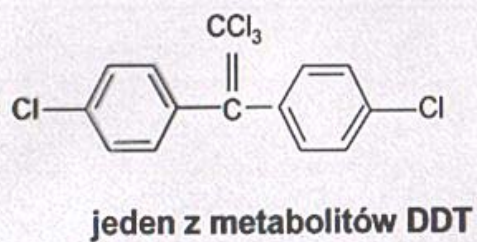
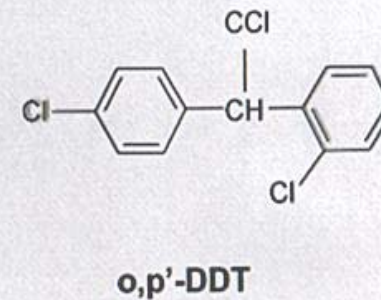
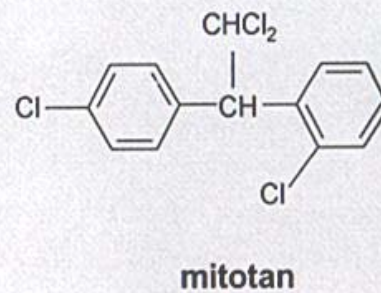
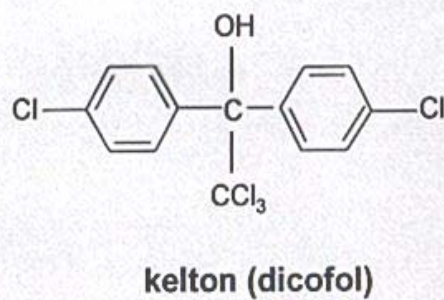
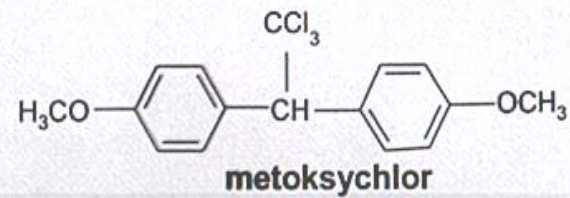
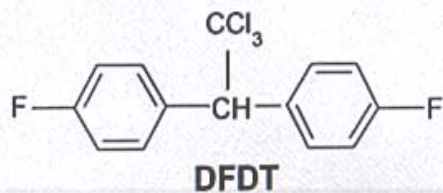
- emisja zanieczyszczeń do środowiska,
- ich toksyczność,
- liczebność narażonej populacji;
- wielkość ekspozycji,
- trwałość toksyny w środowisku,
- tworzenie substancji wtórnych i mieszanin,
- bioakumulacja i biowzmacnianie (biomagnifikacja),
- wpływ na nieożywione elementy środowiska.

Lista priorytetowych ekotoksyn w Polsce

Lp.	Substancja	Indeks szkodliwości środowiskowej
1.	Dwutlenek siarki	114
2.	Pył	108
3.	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	88
4.	Tlenki azotu i inne związki	83
5.	Fluor i jego związki	72
6.	Ołów i jego związki	52
7.	Kadm i jego związki	42
8.	Nawozy azotowe	42
9.	Pestycydy	28
10.	Tlenek węgla	25



Lista związków z grupy trwałych związków organicznych stanowiącej załącznik do Konwencji Sztokholmskiej w sprawie POP.
(„parszywa dwunastka” – ang. *dirty dozen*)



Niektóre analogi i metabolity DDT