

OCHRONA ŚRODOWISKA I ROLNICTWO

Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem

Na jakość powietrza w Krakowie mają wpływ różnorakie czynniki; zarówno niekorzystne warunki klimatyczne, wynikające z położenia Krakowa w inwersyjnej dolinie ze słabym przewietrzaniem i dużą wilgotnością, jak i wysoka emisja w wyniku działalności przemysłu metalurgicznego i energetycznego, zanieczyszczenia komunalne oraz komunikacyjne.

W wyniku podjętych od lat szeregu działań proekologicznych, modernizowania urządzeń do redukcji zanieczyszczeń gazowych, zmniejszenia produkcji lub likwidacji wielu zakładów przemysłowych oraz, co szczególnie istotne, ograniczenia niskiej emisji (w ubiegłym roku zakończono, prowadzone od 1989r., działania w ramach "Programu ograniczenia niskiej emisji") znacznie poprawił się stan powietrza w aglomeracji miejskiej Krakowa.

Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza w Krakowie

Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego w Krakowie wynosiło w 2001r. 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i było najniższe w ostatnich latach, znacznie poniżej dopuszczalnej normy (tabela V.1 i rysunek V.1). Teren Krakowa objęty jest badaniami zawartości metali ciężkich w pyłe zawieszonym, ich zawartość (z wyjątkiem ołowiu) jest niska i nie przekracza kilkunastu procent wartości dopuszczalnych. Również stężenia ołowiu wykazują tendencję spadkową, co związane jest z powszechnym wyposażeniem samochodów w katalizatory.

Tabela V.1

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

rejon	1998	1999	2000	2001	zmiany% 1998/2001
miasto Kraków	32	32	31	29	90,6
Śródmieście	37	41	30	27	72,9
Krowodrza	31	39	32	31	100
Podgórze	34	33	32	34	100
Nowa Huta	27	38	31	22	81,4
norma	50	50	50	50	-
Swoszowice	25	25	19	24	96
Norma dla obszarów ochrony uzdrowiskowej	40	40	40	40	-

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Znacznemu obniżeniu w badanym okresie uległa zawartość dwutlenku siarki w powietrzu, jedynie na terenie uzdrowiska w Swoszowicach obowiązujące normy nie zostały dotrzymane (tabela V.2, rysunek V.2). Ostatnie lata wyróżniają się również korzystnym obniżeniem zawartości tlenku węgla. (tabela V.4, rysunek V.3).

Stężenie dwutlenku azotu wykazuje w ostatnich latach niewielką zmienność przy wzroście stężenia w ostatnim roku, nadal jednak normy dopuszczalne nie zostały przekroczone, poza terenem uzdrowiska w Swoszowicach (tabela V.3)

Tabela V.2

Stężenie średnioroczne dwutlenku siarki (w l^g/m³)

rejon	1998	1999	2000	2001	zmiany% 1998/2001
miasto Kraków	28	29	19	19	67
Śródmieście	28	25	18	20	71
Krowodrza	27	30	22	19	70,3
Podgórze	28	30	20	19	67,8
Nowa Huta	28	29	18	18	64,2
norma	40	40	40	40	-
Swoszowice	39	40	32	34	87,1
Norma dla obszarów ochrony uzdrowiskowej	30	30	30	30	-

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Tabela V.3

Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu (w l^g/m³)

rejon	1999	2000	2001	Zmiany% 1999/2001
miasto Kraków	33	31	39	118,2
Śródmieście	30	31	-	-
Krowodrza	37	30	40	108,1
Podgórze	35	30	38	108,6
Nowa Huta	32	32	-	-
norma	40	40	40	-
Swoszowice	33	38	38	115,2
Norma dla obszarów ochrony uzdrowiskowej	25	25	25	-

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Tabela V.4

stężenie średnioroczne tlenku węgla [l^g/m³] rejon 1998 1999 2000 2001 Zmiany %
 1998/2001 Rynek Główny 1400 1100 900 800 57,1 Al.Krasińskiego 2400 2500 2200 2000
 83,3 ul.Klasztorna 1100 1100 900 900 81,1 norma 2000 2000 2000 2000 - źródło:
 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Średnie wielkości pyłu opadającego w poszczególnych rejonach miasta wykazują, podobnie jak dla pyłu zawieszonego, tendencję malejącą. Głównym źródłem pyłu opadającego w regionie krakowskim jest nadal Huta im. T. Sendzimira (rysunek V.

Tabela V.5

Opad pyłu (w g/m² na rok)

.	1998	1999	2000	2001	Zmiany % 1998/2001
miasto Kraków	61	56	60	54	88,5
Śródmieście	64	55	63	56	87,5
Krowodrza	51	38	53	48	94,1
Podgórze	50	57	48	39	78
Nowa Huta	77	72	76	72	93,5
norma	200	200	200	200	-

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Tabela V.6 przedstawia krakowskie zakłady, które w latach 1998-2001 wyemitowały znaczne ilości zanieczyszczeń (bez emisji dwutlenku węgla). Rozmieszczenie tych zakładów na terenie miasta Krakowa ilustruje rysunek V.5.

Tabela V.6

Wybrane zakłady Krakowa, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń (bez emisji dwutlenku węgla)

l.p.	Nazwa zakładu	1998	1999	2000	2001
		Mg/rok			
1.	Huta im.T.Sendzimira S.A.	59285	54287	57756	49331
2.	Elektrociepłownia "Kraków" S.A.	21746	21317	22353	21848
3.	Przedsiębiorstwo Materiałów Ogniotrwałych S.A.	2590	1959	1994	1738
4.	Cementowania Nowa Huta S.A.	bd	bd	1012	642
5.	Biegonice Kraków Sp. z o.o.	919	380	385	374
6.	MPEC Kotłownia Balicka	439	357	311	361
7.	Tele-Fonika KFK S.A.	220	233	270	278
8.	MPEC Kotłownia Prądnicka	201	217	204	228
9.	De Medici Europe KZF	171	87	116	148
10.	Krakowska Fabryka Armatur "Armatura" S.A.	87	112	110	103
11.	Metalodlew S.A.	46	46	62	61
12.	MPK S.A.	32	24	34	24
13.	Krakodlew S.A.	84	51	31	21

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Z wieloletnich obserwacji wynika, że poziom głównych zanieczyszczeń powietrza tj. dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego stopniowo maleje - czystość powietrza w Krakowie ulega stałej poprawie.

Emisja komunikacyjna

Emisja komunikacyjna jest wynikiem eksploatacji pojazdów napędzanych silnikami

spalinowymi, które są głównym środkiem transportu osób i towarów, ma ona znaczący ujemny wpływ na środowisko naturalne. Samochody emitują do środowiska duże ilości toksycznych składników spalin, są źródłem hałasu i wibracji. Głównymi zanieczyszczeniami powstającymi podczas pracy silnika spalinowego są węglowodory, tlenek węgla, tlenki azotu, aldehydy, pył oraz ołów.

Tabela V.7

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń komunikacyjnych (pomiarów dokonano przy alejach Krasińskiego) stężenie zanieczyszczeń w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Rodzaj zanieczyszczeń	1999	2000	2001	norma
Pył zawieszony PM10	50	35	42	50
Dwutlenek siarki	30	26	23	40
Dwutlenek azotu	71	73	66	40
Tlenek węgla	2200	2200	1990	2000

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

W 2001 r. Miasto Kraków przeprowadziło po raz kolejny akcję organizowaną pod hasłem EUROPEJSKI DZIEŃ BEZ SAMOCHODU, przypadającą na dzień 22 września, której celem jest uświadomienie społeczeństwu zagrożeń wynikających z niekontrolowanego rozwoju motoryzacji. Masowa motoryzacja oraz dominacja samochodów w transporcie są energochłonnym i groźnym dla środowiska źródłem zanieczyszczeń powietrza i nadmiernego hałasu. Dzień bez samochodu jest narzędziem budowy wzrostu świadomości mieszkańców o ważności zachowań komunikacyjnych w osiągnięciu zrównoważonego rozwoju poprzez rezygnację z indywidualnego transportu samochodowego na rzecz komunikacji zbiorowej. Akcja zorganizowana była przez Miasto Kraków przy udziale Polskiego Klubu Ekologicznego, Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego S.A., Komendy Miejskiej Policji i Straży Miejskiej.

Akcji patronuje Prezydent Miasta Krakowa oraz Komisja Europejska, która zaprasza miasta do wzięcia udziału w tym wydarzeniu, wzorem miast zachodnioeuropejskich.

Hałas

Jednym z czynników ujemnie wpływających na środowisko oraz negatywnie oddziałujących na człowieka jest hałas. W zasięgu jego ponadnormatywnych oddziaływań znajdują się budynki położone wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych, w sąsiedztwie zakładów przemysłowych. Kraków (na tle danych krajowych) należy do najbardziej hałaśliwych miast w Polsce na co wpływ ma przede wszystkim niekorzystny układ komunikacyjny, który wprowadza ruch tranzytowy do centrum miasta. W środowisku zewnętrznym mamy do czynienia ze źródłami hałasu pochodzącymi z: komunikacji drogowej, tramwajowej, kolejowej, lotniczej; przemysłu, gospodarki komunalnej. W Krakowie występują wszystkie wymienione wyżej rodzaje źródeł hałasu.

Z uwagi na dynamiczny rozwój miasta koniecznym jest opracowanie kompleksowego planu akustycznego. W 2001 r. Urząd Miasta Krakowa podjął działania zmierzające do sporządzenia mapy akustycznej miasta, która pozwoli na przygotowanie programu działań zmierzającego do sukcesywnej realizacji zabezpieczeń akustycznych. Prace nad wykonaniem mapy akustycznej prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w

Krakowie.

Ochrona powierzchni ziemi przed odpadami

Do najtrudniejszych problemów Krakowa należą zagadnienia związane z utylizacją i zagospodarowaniem odpadów, a także rekultywacją i odzyskiwaniem terenów zdegradowanych przez przemysł o czym świadczą ogromne ilości wytwarzanych odpadów. W roku 2001 zakłady przemysłowe wytworzyły ich 2 330,1 tys Mg z tego wykorzystano 1246,8 tys Mg, a składowano 277,9 tys Mg, natomiast odpady komunalne (składowane na jedynym w Krakowie składowisku Barycz) to 170 tys. Mg w 2001 roku.

W ostatnich latach udało się w zakresie problematyki zagospodarowania odpadów komunalnych osiągnąć wyraźny postęp.

Obowiązkiem każdego właściciela nieruchomości jest wyposażenie jej w urządzenia służące do gromadzenia odpadów (pojemniki, kontenery, worki na śmieci) i usuwanie odpadów wg. ustalonej częstotliwości na podstawie umowy zawartej z jednym z lokalnych przewoźników (nie rzadziej niż co 2 tygodnie). Szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku reguluje uchwalone prawo lokalne.

W praktyce w/w przepisy nie zawsze są respektowane przez mieszkańców, czego dowodem są liczne "dzikie" wysypiska odpadów.

W 2001 r. usunięto ponad 100 "dzikich" wysypisk, spośród których ok. 20% to wysypiska "odradzające się". Miasto Kraków realizuje przyjęty w 1998r. przez RMK "Program gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Kraków".

Program ten zmierza do powstania w Krakowie nowoczesnego, opartego na standardach europejskich, systemu gospodarowania odpadami komunalnymi poprzez:

1. Kontynuację i rozszerzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych zawartych w odpadach komunalnych;
2. Zbiórkę odpadów niebezpiecznych. (w 2001r. w ciągu 2 miesięcy prowadzonej akcji, zebrano blisko 1000 kg przeterminowanych leków).
3. Budowę sortowni odpadów komunalnych.
4. Budowę kompostowni odpadów organicznych.
5. Budowę zakładu termicznej utylizacji odpadów.
6. Dalszą eksploatację składowiska odpadów komunalnych.

Obecnie dobiega końca eksploatacja II etapu, jej zakończenie przewiduje się w roku 2003. W fazie przygotowania do eksploatacji pozostaje III etap składowiska, o powierzchni ok. 10 ha.

Nie mniej ważnym zagadnieniem gwarantującym wprowadzenie w życie "Programu" i jego funkcjonowanie w przyszłości jest akceptacja społeczna. Sposobem podniesienia świadomości ekologicznej oraz motywacji społeczeństwa do odpowiedniego działania jest przeprowadzenie odpowiednio przygotowanej kampanii informacyjno-edukacyjnej.

Tematyka związana z gospodarowaniem odpadami była obecna podczas obchodów Dnia Ziemi, trwających w dniach 12 - 21.04.2001r. W ramach "III Wystawy Ekologicznej z okazji Dnia Ziemi", pod hasłem "Czysty Kraków", promowano selektywną zbiórkę odpadów. Sponsorem działań edukacyjnych prowadzonych z okazji Dnia Ziemi jest GFOŚiGW.

Corocznie Miasto Kraków uczestniczy w międzynarodowej, wrześniowej, akcji "Sprzątanie Świata", organizowanej przez Fundację Nasza Ziemia z Warszawy. W akcji licznie uczestniczą: dzieci i młodzież szkolna, dla której ze środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zakupywane są worki i rękawice. Zarząd Gospodarki Komunalnej zapewnia wywóz zebranych odpadów. Ubiegłoroczna akcja przebiegała pod hasłem zbiórki surowców wtórnych: makulatury, tworzyw sztucznych, puszek metalowych. Aktywną współpracę podjęli właściciele punktów skupu surowców wtórnych, w czasie akcji udało się zebrać ponad 10 ton surowców wtórnych.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Gęstość sieci rzecznej w Krakowie jest znaczna i dochodzi do około 1km na km². Zasoby wód powierzchniowych są duże, ale Kraków odczuwa deficyt zasobów wód dobrej jakości - stopień zanieczyszczenia większości odcinków rzek płynących przez miasto jest wciąż zbyt duży.

Stan zanieczyszczenia wód wpływających i w dalszym biegu płynących przez miasto przekracza dopuszczalne normatywy przyjęte dla wód powierzchniowych.

O zanieczyszczeniu wód decydują: stan sanitarny wyrażony wartością miana Coli typu fekalnego (wskaźnik zanieczyszczenia bakteriologicznego), stężenia substancji biogennych (głównie azot azotynowy i fosfor ogólny) oraz w przypadku Wisły i Wilgi także wskaźniki zasolenia (chlorki, substancje rozpuszczone).

Tabela V.8

Zestawienie ocen jakości wód płynących na terenie Krakowa

Rzeka	badana długość ciek u	Punkt pomiarowy - kontrolny	km biegu rzeki	rok	substancje organiczne	substancje nieorganiczne	zawiesiny	substancje biogenne	zanieczyszczenia specyficzne	wskaźnik i hydrobiologiczne	wskaźnik bakteriologiczny	ocena ogólna
Wisła	41,2	Bielany	69,2	1998	II	non	non	non	non	III	non	non
				1999	III	non	non	non	I	III	non	non
				2000	II	non	non	non	non	II	non	non
				2001	II	non	non	non	II	III	non	non
Sanka	4,5	Liszki	4,5	1998	I	I	non	III	II	III	non	non
				1999	I	I	III	III	I	II	III	III
				2000	II	I	III	non	I	II	non	non
				2001	I	I	III	III	I	II	III	III

				01								
Rudawa	9,0	Podkamm.	9,0	1998	I	I	non	non	I	II	non	non
				1999	I	I	III	non	I	II	non	non
				2000	I	I	III	non	II	II	non	non
				2001	I	I	non	non	I	II	non	non
Prądnik - Białucha	8,7	Kraków	0,3	1998	I	I	I	III	I	III	non	non
				1999	I	I	III	III	I	II	non	non
				2000	I	I	III	III	II	II	non	non
				2001	I	I	non	non	I	III	non	non
Dłubnia	9,8	Kończyce	9,8	1998	I	I	non	II	I	II	non	non
				1999	I	I	non	III	I	II	III	III
				2000	II	I	III	III	I	II	III	III
				2001	I	I	non	II	II	II	non	non
Kanał Suchy Jar	3,0	Branice	1,5	1998	non	non	non	non	I	non	non	non
				1999	non	non	non	non	II	non	non	non
				2000	nie badano							
				2001	nie badano							
Kościełnicki Stok	3,3	Cłó	3,0	1998	I	non	III	non	I	III	non	non
				1999	II	non	II	non	I	III	non	non
				2000	nie badano							
				2001	nie badano							
Wilga	3,5	Kraków	0,5	1998	II	non	III	non	I	III	non	non

				1999	II	non	non	non	I	III	non	non
				2000	II	non	III	non	I	III	non	non
				2001	II	non	II	non	I	II	non	non
Serafa	1,0	Duża Grobla	1,0	1998	non	II	non	non	non	non	non	non
				1999	non	II	non	non	non	non	non	non
				2000	non	II	non	non	III	non	non	non
				2001	non	II	non	non	non	non	non	non

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

O ocenie ogólnej (końcowej) jakości wód w rzekach przesądają zazwyczaj zanieczyszczenia bakteriologiczne (liczebność w wodach organizmów bakteryjnych typu kałowego). Wody silnie zanieczyszczone, w których stężenia zanieczyszczeń przekraczały wartości dopuszczalne dla klasy III czystości wód, określono jako wody nie odpowiadające normatywom i oznaczono "non".

Najlepszym odzwierciedleniem zachodzących w wodzie zmian są zmiany wielkości wskaźników przekroczeń dopuszczalnych zanieczyszczeń.

Tabela V.9

Wskaźnik przekroczenia normatywu dla wskaźnika: miano Coli typu kałowego

Rzeka	Pkt pomiarowo-kontrolny	wymagana klasa czystości wód	1998	1999	2000	2001
Wisła	Bielany	II	500	125	50	25
Sanka	Liszki	I	250	50	250	50
Rudawa	Podkamyczne	I	500	250	250	500
	Kraków, ujście	I	2500	250	250	250
Wilga	Kraków, ujście	III	250	5	2,50	25
Prędnik-Białucha	Kraków, ujście	I	1250	500	500	500
Dłubnia	Kończyce	I	250	25	50	250
	Kraków, ujście	III	25	5	2,50	1,25

*/ wskaźnik przekroczenia normatywu jest wielkością, która informuje, ile razy stwierdzone w danym wskaźniku stężenie przekracza wartość dopuszczalną dla wymaganej klasy czystości

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Obserwuje się stopniowe zmniejszanie zanieczyszczeń chemicznych i biologicznych w wodach rzek w rejonie Krakowa. Szybkość tych zmian jest widoczna i wynika między innymi

z ponoszonych nakładów na porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w zlewniach rzek.

Uwaga:

Przyjęty w Polsce system klasyfikacji rzek odbiega w sposób istotny od systemów obowiązujących w krajach Unii Europejskiej. W krajach tych nie stosuje się jednolitej metody klasyfikacji wód. W zależności od planowanego sposobu wykorzystania wody, zgodnie z odpowiednimi dyrektywami określa się zakres badanych wskaźników, metodyki referencyjne, a także metody oceny.

Polskie wymagania w tym zakresie są znacznie ostrzejsze, co prowadzi do zaniżenia ocen jakości wód, podczas gdy stopień zanieczyszczenia wód nie odbiega zasadniczo od parametrów w krajach UE. Przygotowania Polski do członkostwa w UE spowodują konieczność dostosowania obowiązującej dotychczasowej klasyfikacji wód do wymogów unijnych.

Woda dla potrzeb miasta Krakowa w ponad 90% pochodzi z ujęć wód powierzchniowych. Podobnie jak w poprzednich latach obserwuje się tendencję spadku ilości ujmowanej wody, zarówno w gospodarce komunalnej jak i w przemyśle, chociaż spadek ten jest już niewielki. Przyczyną tego spadku jest racjonalizacja zużycia wody spowodowana względami ekonomicznymi. Tworzenie obiegów zamkniętych w przemyśle, opomiarowanie odbiorców wody, to elementy wymuszone przez tendencję oszczędzania wody.

Główną przyczyną zanieczyszczenia wód powierzchniowych są niewłaściwie oczyszczone ścieki komunalne, nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa w gminach oraz spływy terenowe z obszarów rolniczych. W mieście Krakowie postęp w oczyszczaniu ścieków komunalnych nastąpił w roku 1999, w którym oddano do eksploatacji I etap oczyszczalni Kujawy. Spowodowało to w roku 2000 wzrost ilości ścieków oczyszczonych biologicznie o około 10%. Rok 2001 w porównaniu do 2000 nie przyniósł zasadniczych zmian w tej kwestii. Strukturę oczyszczenia ścieków komunalnych w mieście Krakowie w latach 2000- 2001 przedstawia tabela V.10.

Tabela V.10

Struktura oczyszczenia ścieków komunalnych w mieście Krakowie w latach 2000-2001

.	2000	2001
Ścieki oczyszczone biologicznie	21,2%	21,8%
Ścieki oczyszczone mechanicznie	44,6%	54,3%
Ścieki nieoczyszczone	34,2%	23,9%

źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

Ilość ścieków oczyszczonych mechanicznie wzrosła dzięki zakończeniu w 2000 roku remontu osadników wstępnych Dorra, jak i innych elementów mechanicznej oczyszczalni w Płaszowie. Z tego samego powodu zmniejszyła się ilość ścieków komunalnych odprowadzonych do odbiorników w stanie surowym.

Planowana jest dalsza rozbudowa oczyszczalni ścieków w Płaszowie. Prognozowany termin oddania do eksploatacji to 31.03.2007 rok.

Ogólny zakres rozbudowy oczyszczalni obejmuje:

- modernizację obiektów istniejącej oczyszczalni mechanicznej i ich rozbudowę do potrzebnej przepustowości,
- budowę obiektów oczyszczalni biologicznej, składającej się z sześciu równoległych ciągów oczyszczania,
- budowę obiektów gospodarki osadowej,
- budowę obiektów energetycznego wykorzystania gazu.

(Dane szczegółowe nt. gospodarki wodno-ściekowej w rozdziale IV Raportu)

Edukacja ekologiczna

Tabela V.11

Główne zadania w ramach edukacji ekologicznej

Nazwa zadania	Koszt zadania [zł.]				
	1998	1999	2000	2001	Ogółem
Edukacja ekologiczna; propagowanie działań proekologicznych oraz zasady zrównoważonego rozwoju *	206.913	385.064	358.722	380.001	1.330.700

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK

*W ramach zadania zrealizowano 42 inicjatywy proekologiczne w 1998 roku, 48 inicjatyw w 1999 roku, 60 inicjatyw w 2000 roku oraz 70 inicjatyw proekologicznych w 2001 roku skierowanych do dzieci młodzieży i dorosłych. Realizacja tych zadań została podjęta przez UMK, placówki naukowe, szkoły wszystkich stopni, przedszkola, centra młodzieży, domy kultury, biblioteki publiczne oraz organizacje pozarządowe, w tym ruchy ekologiczne.

Środki finansowe pozyskane były z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Fundusz wspierał finansowo m.in. inicjatywy ekologiczne, których celem jest inicjowanie oraz dofinansowanie przedsięwzięć podejmowanych przez różne podmioty.

W tym zakresie środki Funduszu były przeznaczone na:

1. Zakup literatury, czasopism, programów komputerowych i filmów o tematyce ekologicznej dla bibliotek szkolnych, przedszkolnych i publicznych.
2. Zakup pomocy edukacyjnych, przyrodniczych i ekologicznych dla szkół wszystkich stopni i przedszkoli.
3. Dofinansowanie wydawnictw poświęconych ochronie środowiska, np: publikacji Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie, Instytutu Studiów Franciszkańskich.
4. Materiały promocyjne, realizowane w WGKiOŚ UMK.
5. Dofinansowanie konferencji naukowych.
6. Organizację warsztatów ekologicznych dla dzieci, młodzieży i nauczycieli.
7. Realizację przedsięwzięć o ponadlokalnym zasięgu, np.: "Dzień Ziemi", "Dzień bez samochodu", "Sprzątanie Świata".
8. Organizację wystaw ekologicznych.
9. Realizację corocznych konkursów dla dzieci, młodzieży oraz mieszkańców Krakowa np: "Tobie została powierzona Ziemia - rządz nią z mądrością", "Ogródek pod blokiem"
10. Projekty grantowe organizacji pozarządowych w ramach programu współpracy Miasta Krakowa z organizacjami pozarządowymi np: "Edukacja ekologiczna społeczności Krakowa poprzez działalność Biblioteki Ekologicznej, Punktu Informacji o środowisku ROEE",

"Ekologia w świecie ciszy" realizowany przez Stowarzyszenie "Surdus"; "Zielony Kraków dla Polaków" realizowany przez ZHR, "Młody Ekolub" realizowany przez ZHP.

Edukacja ekologiczna ma na celu kształtowanie, innego niż konsumpcyjny stylu życia, nowego sposobu współistnienia mieszkańców Krakowa w harmonii ze środowiskiem. Powinna ukształtować poczucie współodpowiedzialności dzieci, młodzieży i dorosłych za stan środowiska obecnie i w przyszłości.

Gminny i Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W dniu 27 grudnia 2001 r. Zarząd Miasta Krakowa przyjął uchwałę nr 2102/2001 w sprawie zasad udzielania dofinansowania i procedur przekazywania środków Gminnego i Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Zmiany zakresu działalności GFOŚiGW

W roku 2001 wprowadzono nową ustawę - Prawo ochrony środowiska, zastępującą dotychczasową o ochronie i kształtowaniu środowiska. Jeden z zapisów nowej ustawy poszerza zakres rzeczowy zadań, mogących uzyskać dofinansowanie ze środków funduszu; i tak środki funduszu gminnego można przeznaczyć na:

1. edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
2. wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
3. wspomaganie innych systemów kontrolno - pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
4. realizację zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
5. urządzenie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków ustanowionych przez Radę Miasta Krakowa,
6. realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami,
7. wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,
8. profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
9. wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
10. wspieranie ekologicznych form transportu,
11. działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałującego na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi, położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody,
12. inne zadania ustalone przez Radę Miasta, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

Tabela V.12

Wydatki Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zrealizowane w latach 1998-2001

Rodzaj działania	1998	1999	2000	2001
------------------	------	------	------	------

	udział w %	kwota w tys. zł.	udział w %	kwota w tys. zł	udział w %	kwota w tys. zł.	udział w %	kwota w tys. zł.
Edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju	2,4%	206,9	2,6%	365,1	2,1%	358,7	1,5%	380,0
Wspomaganie systemów kontrolno - pomiarowych stanu środowiska oraz systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła	0,3%	24,3	0,9%	125,0	0,9%	145,0	0,9%	207,4
Realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej	80,1%	6952,5	32,4%	4644,7	62,6%	10615,8	55,2%	13348,7
Urządzanie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków ustanowionych przez radę gminy	13,54	1174,2	16,3%	2331,4	7,0%	1185,0	42,1%	10160,1
Realizacja przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem oraz składowaniem odpadów	3,4%	294,8	1,9%	265,7	15,6%	2640,3	0,2%	41,8
Wspieranie działań zapobiegających powstawaniu zanieczyszczeń i odpadów, w szczególności zmierzających do wprowadzenia czystszej produkcji	0,0%	-	2,3%	324,2	0,0%	-	0,0%	-

Profilaktyka zdrowotna dzieci na obszarach szczególnej ochrony środowiska, na których występują przekroczenia norm zanieczyszczeń środowiska	0,4%	31,4	0,7%	97,8	0,1%	19,2	0,1%	12,7
Inne zadania służące ochronie środowiska wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju w gminie, ustalone przez radę gminy	0,0%	0,2	42,9%	6118,6	11,7%	2005,4	0,0%	-
OGÓLNIE - środki do dyspozycji w tys. zł.	.	8684,3	.	14272,4	.	16969,3	.	24150,7

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK

w tym między innymi dofinansowano:

- budowę i modernizację kanalizacji sanitarnych i opadowych,
- budowę ekranów akustycznych, m.in. w ciągu ulic Opolska - Lublańska,
- modernizację i rozbudowę składowiska odpadów komunalnych Barycz,
- program Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych w zakresie kanalizacji sanitarnych,
- budowę parków miejskich,
- likwidację palenisk węglowych i kotłowni opalanych paliwem stałym,
- prace na rzecz ochrony Krakowa przed powodzią,
- akcje Sprzątanie Świata, Dzień Ziemi, Dzień bez samochodu.

W roku 1999 - na podstawie nowelizacji ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska - powstał nowy fundusz "powiatowy", którego środki od roku 2002 zgodnie z ustawą "Prawo ochrony środowiska" kierowane są na takie same zadania jakie zapisano w ramach wydatków Funduszu Gminnego, a ponadto na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną ziemi. Wydatki funduszu powiatowego (wyłącznie na zadania związane z ochroną powierzchni ziemi): w 1999 r. - 2.620.124 zł., w 2000 r. - 3.422.695 zł. i w roku 2001 - 2.900.407 zł. Ze względu na wprowadzanie nowych przepisów dostosowujących polskie prawodawstwo do standardów UE konieczne jest doskonalenie form zarządzania Funduszami.

Zieleń miejska

Tabela V.13

Powierzchnia terenów zieleni w mieście.

Typ zieleni	1999		2000		2001	
	pow. w ha	pow. na 1 mieszk. w m2	pow. w ha	pow. na 1 mieszk. w m2	pow. w ha	pow. na 1 mieszk. w m2

Parki	313,05	4,24	322,31	4,36	315,04	4,27
Zieleńce	320,94	4,34	344,67	4,67	326,10	4,41
Zieleń przyuliczna	370,20	5,01	397,00	5,38	412,10	5,58
*Pozostałe rodzaje zieleni	3774,01	51,00	3774,01	51,00	3774,01	51,00
OGÓŁEM	4 778,2	64,65	4837,99	65,47	4827,25	65,26

*Cmentarze, tereny rolne, łąki, zarośla, łęgi, obszary zakrzewione, ogrody działkowe, zieleń towarzysząca urządzeniom sportowym, fortoty, nieużytki zielone, wody otwarte z zielenią
źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Tabela V.14

Ilość nasadzeń drzew i krzewów na terenie zieleni miejskiej.

Rodzaj zieleni	ilość w sztukach		
	1999	2000	2001
Drzewa			
Ogółem	495	2122	6186
Tereny miejskie	495	1208	836
Inni właściciele	-	914	5350
Krzewy			
Ogółem	6507	33547	72024
Tereny miejskie	6507	6047	11216
Inni właściciele	-	27500*	60808*

*w tym krzewy żywopłotowe

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Zakres finansowy prac wykonanych w ramach szeroko rozumianej ochrony przyrody w tym: bieżące utrzymanie zieleni, remonty alejek, ogrodzeń, wykonanie elementów małej architektury, porządkowanie i rekultywacja terenów po inwestycjach itp. kształtowało się w ostatnich latach w następujący sposób w 1999r - wydatkowano 9.234 756 zł., w 2000r. - 9.351.916zł., w 2001r. - 9.959.816 zł.

Obszary i obiekty przyrodnicze objęte ochroną prawną:

Planty Krakowskie (1976), teren zieleni w centrum miasta, pow. 21,03 ha,
Park im. H. Jordana (1976), -21,36 ha,
Park Bednarskiego (1976) 8,39 ha,
Park Decjusza (1936) - 9,54 ha,
Park Krakowski (1976) - 5,14 ha,
Park Strzelecki (1976) - 1,54 ha,
Park Kościuszki (1946) - 3,18 ha,
Park Jalu Kurka -(1989) - 1,59 ha,
Park Jerzmanowskich- (1983)- 7,02 ha,

Park Serkowskiego - 2,68 ha,
 Park Matejki (1983)- 3,66 ha,
 Błonia (2001) - 45,29 ha

Tabela V.15
 Rezerваты przyrody

Lp	Nazwa	Pow. [ha]	Typ obszaru	Rodzaj ochrony	Rok powstania
1.	Panieńskie Skały	6,41	Krajobrazowy	częściowa	1953 zarządzenie Ministra Leśnictwa
2.	Skałki Przegorzalskie	1,38	florystyczny	ściśła	1959 zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego
3.	Skołczanka	36,77	stepowy	ściśła	1958 zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego
4.	Biełańskie Skałki	1,73	florystyczny	ściśła	1958 zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego
5.	Bonarka	2,29	Przyr. nieożywionej	ściśła	1961 zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK

Parki krajobrazowe:

- Bielańsko - Tyniecki,
- Tęczyński,
- Dolinki Krakowskie

Powyższe parki krajobrazowe częściowo obejmują swym zasięgiem obszar Krakowa, a wchodzi one w Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych.

Pomniki przyrody - (ustanowione zarządzeniem Wojewody Krakowskiego 1998r)

- drzewa: pojedyncze-105 sztuk, aleje - 1(21 sztuk drzew)
- źródła: 1 "Świętojańskie" w Tyńcu
- głazy narzutowe - 1 granit czerwony "Rapa Kiwi" ul. Spółdzielców

Użytki ekologiczne:

- Uroczysko w Rzęsce - 9.43 ha w obrębie Gminy Kraków, utworzony 2001r rozporządzeniem Wojewody Małopolskiego.

Lasy

Lasy Krakowa zajmują powierzchnię 1383 ha, co stanowi 4,23% powierzchni miasta. Na jednego mieszkańca przypada 18,6 m² powierzchni leśnej. Największy udział w ogólnej powierzchni lasów przypada na lasy komunalne (65,9%), następnie lasy państwowe (17,2%), lasy własności prywatnej (14,1%) i lasy innej własności (2,8%). Lasy komunalne zajmują pow. 912 ha , z czego 817 ha (90%) zarządzane jest przez Fundację Miejski Park i Ogród

Zoologiczny w Krakowie , pozostałe 95 ha nadzorowane jest przez GO. W lasach państwowych na powierzchni 238 ha gospodarowaniem zajmuje się Nadleśnictwo Myślenice.

Na podstawie porozumienia z 1998 r Prezydent Miasta Krakowa przekazał niektóre sprawy z zakresu nadzoru nad lasami do wykonywania przez Nadleśniczych z Myślenic i Miechowa. Nadzór ten płatny jest ze środków dotacji celowej otrzymywanej z budżetu Wojewody.

Tabela V.16
struktura własności

.	1998	1999	2000	2001
powierzchnia ogółem (w ha)	1330	1383	1383	1383
lasy komunalne	912	912	912	912
lasy państwowe	238	238	238	238
lasy prywatne	142	195	195	195
inna własność	38	38	38	38

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Tabela V.17
struktura gatunkowa drzewostanów

struktura własności	procentowy udział gatunków w drzewostanach							
	buk	dąb	sosna	brzoza	olsza	jesion	grab	inne
lasy komunalne	21,9	19,5	13,5	12,8	12,1	3,2	1,7	15,3
lasy państwowe	25,7	21,6	19,7	9,3	2,4	0,5	10,5	10,3
lasy prywatne	9,0	14,6	15,1	26,2	9,2	1,5	12,1	12,3

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Zagospodarowanie i ochrona lasów.

Gospodarka w lasach Krakowa uwzględnia przede wszystkim ich rolę ochronną i rekreacyjno-turystyczną. W 2001 r. w ramach zagospodarowania i ochrony lasu wykonano następujące prace:

- odnowienia sztuczne na pow. 7,09 ha - 31,5 tys. sadzonek
- pielęgnacja gleby wokół sadzonek na pow. 10,13 ha - 45 tys. sadzonek
- pielęgnacja upraw leśnych na pow. 53,0 ha
- zabezpieczenie upraw leśnych przed zwierzyną na pow. 31,31 ha - 138,5 tys. sadzonek
- wykonanie trzebieży na pow. 63 ha
- czyszczenia późne na pow. 6,4 ha
- przebudowa drzewostanów - zalesienia luk na pow. 1,5 ha
- pielęgnacja pojedynczych drzew 604 szt.
- utrzymanie polan rekreacyjnych 45,0 ha
- pielęgnacja zieleni niskiej 5,0 ha
- pielęgnacja zieleni wysokiej - cięcia krajobrazowe 7,0 ha

- wykonanie pasów p-poż. 1000 mb
- utrzymanie pasów p-poż. 8000 mb
- utrzymanie infrastruktury turystycznej - odnowienie szlaków pieszych i rowerowych 3,8 km, ustawienie nowych ławek 100 szt., systematyczne porządkowanie dróg i alejek 8,6 km, systematyczne zbieranie i wywóz śmieci ok. 16 ton.

Stan zagrożenia lasów i działania ochronne.

Drzewostany krakowskie znajdują się pod silną presją czynników antropogenicznych, związanych ze stale zwiększającą się ekspansją urbanizacyjną i emisją pyłową i gazową. Krakowskie lasy zaliczone są do II strefy uszkodzeń (uszkodzenia średnie).

Ograniczenie źródeł emisji przemysłowych i indywidualnych pozwala na optymistyczne prognozy, już teraz można zaobserwować pozytywne zmiany w postaci zwiększenia roczników igieł utrzymujących się na drzewach iglastych czy występowania grzybów mikoryzowych w drzewostanach.

Nie stwierdzono poważnych gradacji szkodliwych owadów czy występowania grzybów pasożytniczych. Najczęstszym szkodnikiem liściożernym jest zwójka zieloneczka występująca w drzewostanach dębowych.

Stan sanitarny lasów krakowskich jest zadowalający, nie stwierdza się starszej leżaniny, wywrotów i złomów. Dużym problemem w lasach jest wysypywanie odpadów. Działania prewencyjne służb miejskich nie rozwiążą problemu jeżeli nie wzrośnie świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska. Z innych szkód antropogenicznych wymienić należy wyrywanie i kradzieże sadzonek posadzonych na uprawach leśnych oraz kaleczenie drzew.

Najważniejszym działaniem ochronnym jest przede wszystkim wyhodowanie upraw, a w konsekwencji drzewostanów bardziej odpornych na niesprzyjające warunki wielkiej aglomeracji miejskiej. Osiągamy to poprzez urozmaicenie składu gatunkowego materiału sadzeniowego i dostosowanie go do typu siedliskowego oraz właściwe pochodzenie sadzonek. Przy odnowieniach i zalesianiu wprowadza się gatunki domieszkowe i biocenotyczne, co zapewnia bioróżnorodność środowiska leśnego i prowadzi do zwiększenia odporności lasów krakowskich na zagrożenia.

Rolnictwo

Produkcja roślinna.

Szacuje się, że powierzchnia użytków rolnych w gospodarce indywidualnej, będąca w użytkowaniu mieszkańców Krakowa wynosiła w 2001 r. około 13 250 ha.

Tabela V.18

Struktura użytków rolnych (w ha)

Wyszczególnienie	1998	1999	2000	2001
Powierzchnia użytków	13 311	13 325	13 325	13 250

rolnych ogółem				
W tym: grunty orne	10 560	10 550	10 520	10 338
Sady	451	455	455	459
Łąki trwałe	1 980	2 000	2 000	2 053
Pastwiska	320	320	350	400

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Tabela V.19

Zasiewy na gruntach ornym (w ha)

Wyszczególnienie	1998	1999	2000	2001
Zbożowe	3 670	3 640	3 700	3 620
Ziemniaki	2 840	2 870	2 900	2 870
Rośliny pastewne	985	886	885	650
Rośliny przemysłowe	62	26	12	1
Warzywa	1 395	1480	1 600	1 449
Pozostałe	348	398	253	570
Ogółem	9 300	9300	9 350	9 160

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Szacuje się, że w Gminie Kraków odłogowanych jest około 1.180 ha gruntów ornym.

Powierzchnia zasiewów poszczególnych upraw uległa zmniejszeniu z uwagi na wysokie koszty usług rolniczych jak i środków produkcji /nasiona, środki ochrony roślin, nawozy/.

Dane dotyczące powierzchni użytków rolnych i struktury zasiewów są oszacowane w oparciu o reprezentacyjne badanie około 1% próby gospodarstw rolnych wylosowanych przez Urząd Statystyczny w Krakowie.

Plony w Krakowie

Wynikowe szacunki plonów sporządzono w październiku 2001r. po trzykrotnym ich badaniu w okresie wegetacji i sprzętu w w/w próbie gospodarstw. Ich wartości przedstawia tabela V.20.

Tabela V.20

Wynikowe szacunki plonów w latach 1998-2001 (w q/ha)

Rodzaj zasiewów	1998	1999	2000	2001
	q/ha			
Zboża ogółem	32,9	30,5	28,2	28,9
Ziemniaki	250,0	140,0	180,0	170,0
Zbiory z łąk	61,5	59,9	51,8	50,0

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

W 2001r. obowiązywał w Gminie Kraków zakaz uprawy maku i konopi. Stosowne komunikaty zostały podane do publicznej wiadomości we wszystkich osiedlach wiejskich Gminy za pośrednictwem Rad Dzielnic oraz poprzez komunikat prasowy, który ukazał się w Tygodniku Grodzkim. W okresie wegetacji przeprowadzono 30 kontroli, które miały na celu wychwycenie i likwidację nielegalnych upraw.

Produkcja zwierzęca.

W pogłowie zwierząt gospodarskich odnotowuje się systematyczny spadek, stan pogłowia zwierząt gospodarskich w latach 1998 - 2001 przedstawia tabela V. 21.

Tabela V.21

Stan pogłowia zwierząt gospodarskich w latach 1998 - 2001 (w szt.)

Wyszczególnienie	1998	1999	2000	2001
	szt.			
pogłowie bydła ogółem	2 350	2 204	2 040	1 934
W tym; krowy	1 382	1 296	1 200	1 100
Pogłowie trzody chlewnej	11 070	10 151	10 343	9 329
w tym: lochy	866	795	760	730

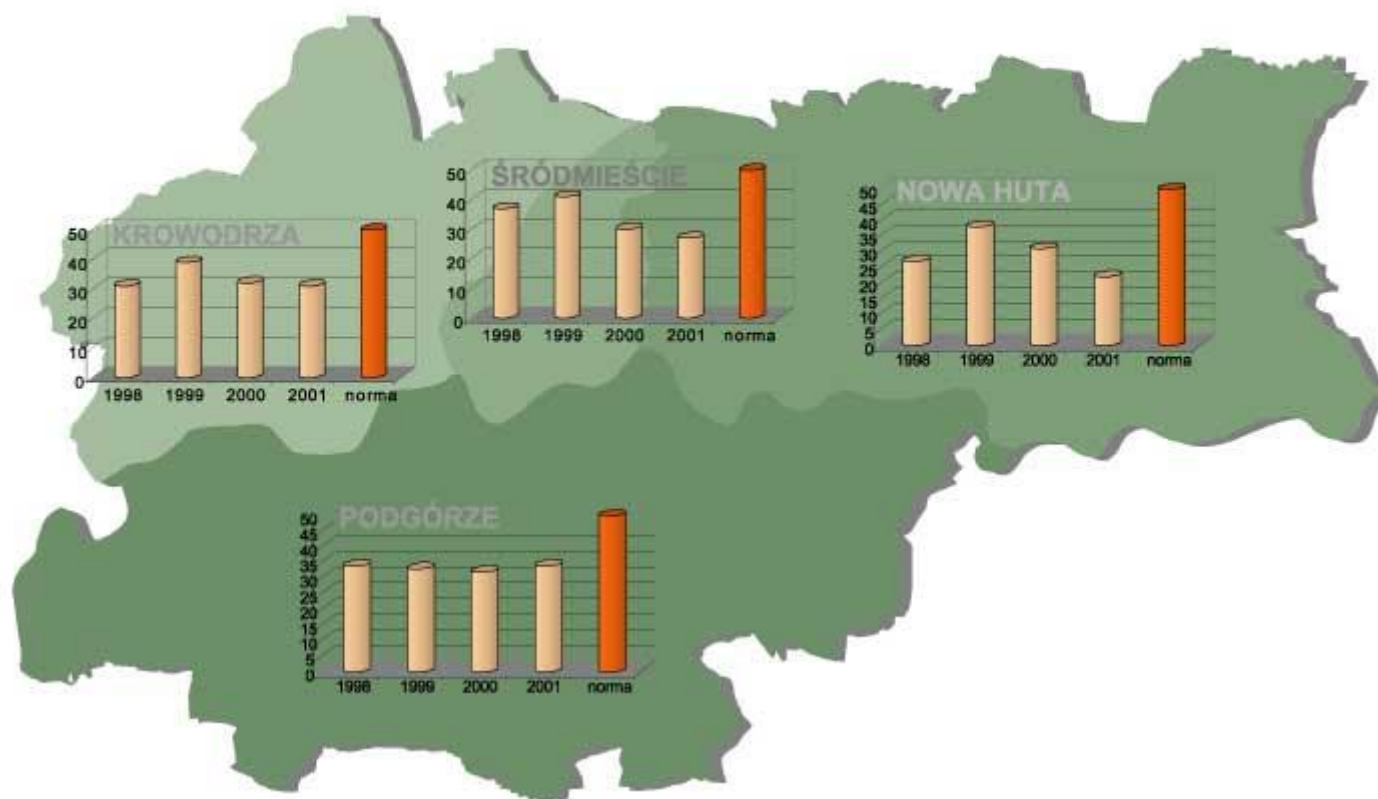
źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK i Zarząd Gospodarki Komunalnej

Ważniejsze działania Miasta w 2001r.

- informowanie mieszkańców Krakowa, poprzez ogłoszenia prasowe i komunikaty lokalne (w osiedlach), o występowaniu zakaźnych chorób zwierząt oraz o szczepieniach ochronnych zwierząt,
- przeprowadzenie (na podstawie Zarządzenia Wojewody Małopolskiego) ochronne szczepienie przeciw wściekliźnie lisów wolno żyjących,
- współpraca z Urzędem Statystycznym, w przeprowadzeniu badań na około 1% próbie gospodarstw. Ogółem przeprowadzono 171 badań, a uzyskiwane dane są wykorzystywane w sprawozdaniach w zakresie rolnictwa (powierzchnie, plony, pogłowie zwierząt),
- dokonano ponadto aktualizacji wykazów gospodarstw i działek rolnych - zaktualizowano dane dla 6 000 pozycji.

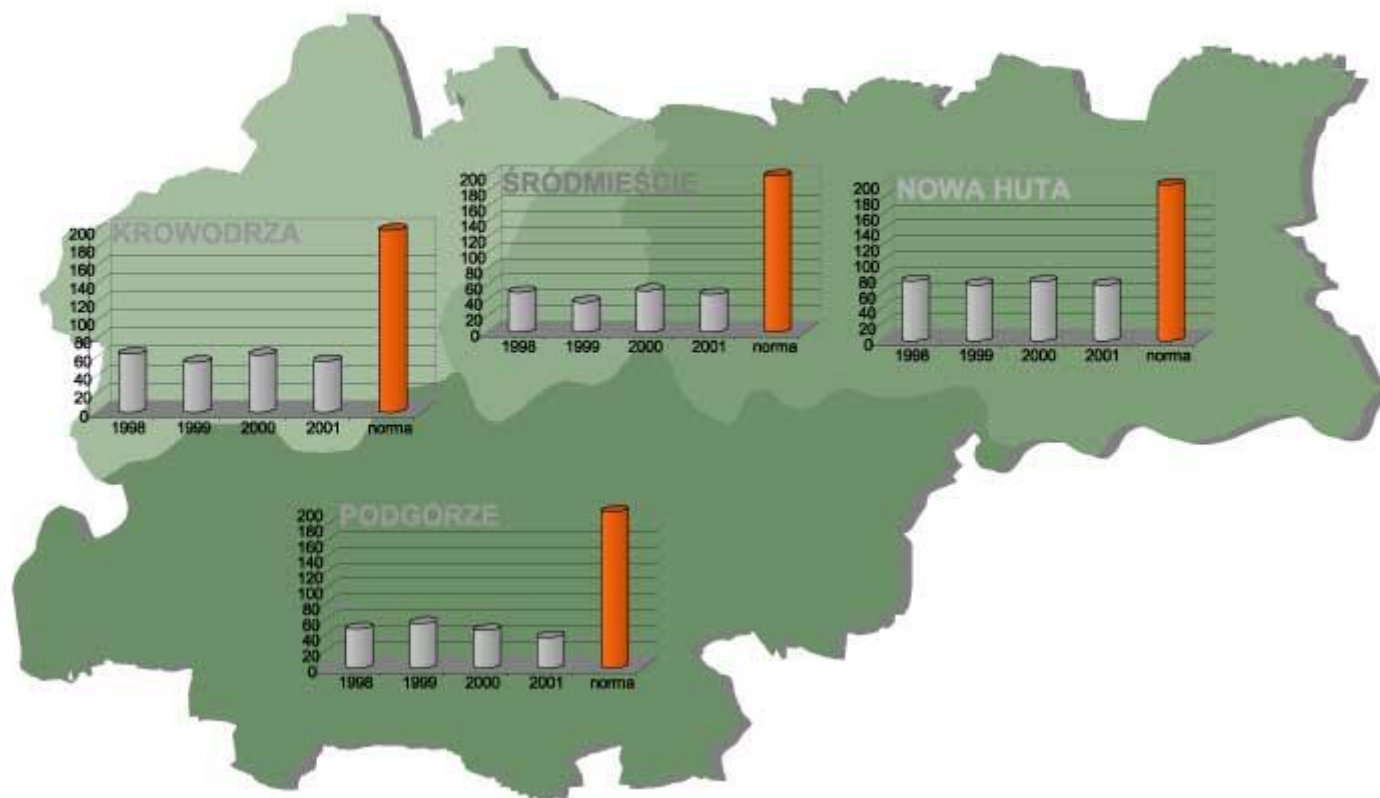
Rys V.1

Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego w latach 1998-2001 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



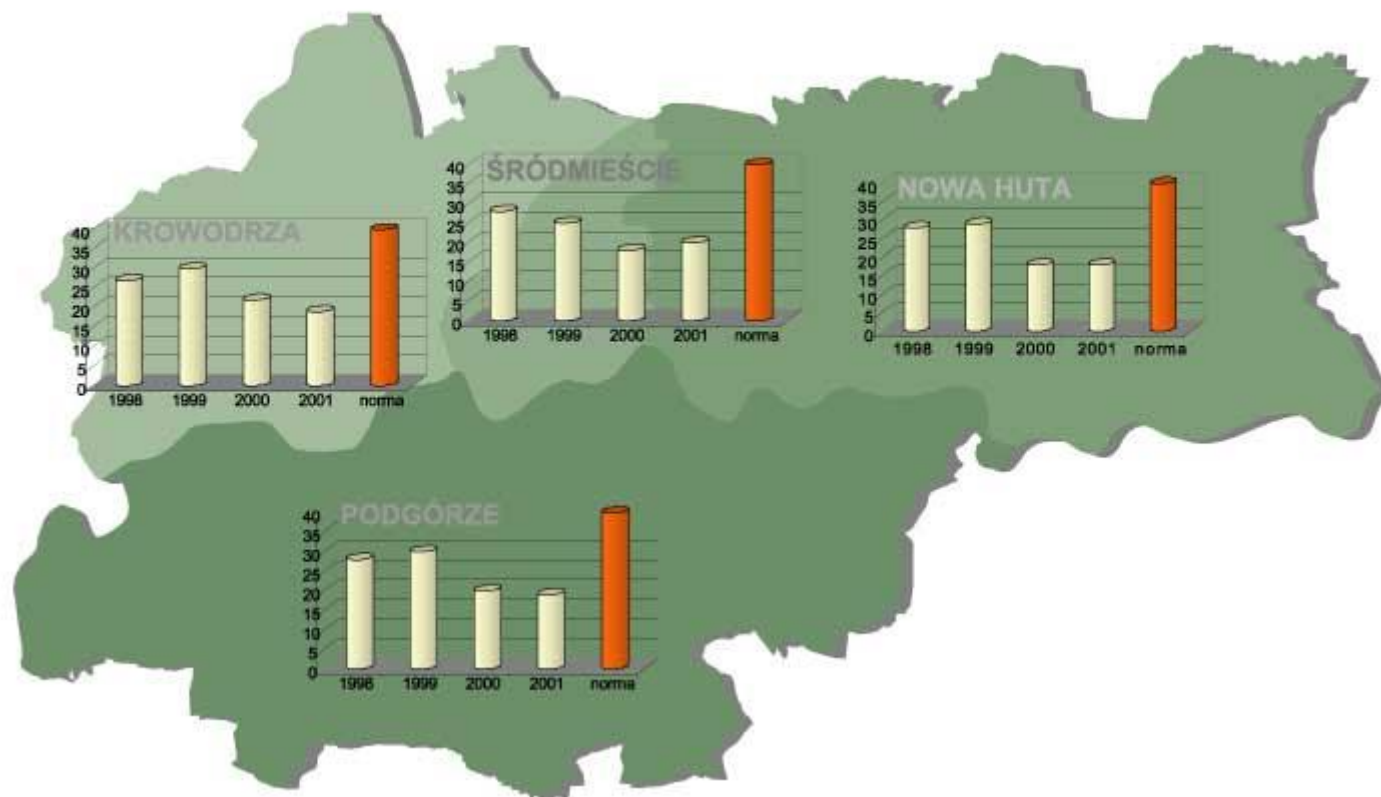
Rys V.4

Średnioroczny opad pyłu w latach 1998-2001 (w g/m²)



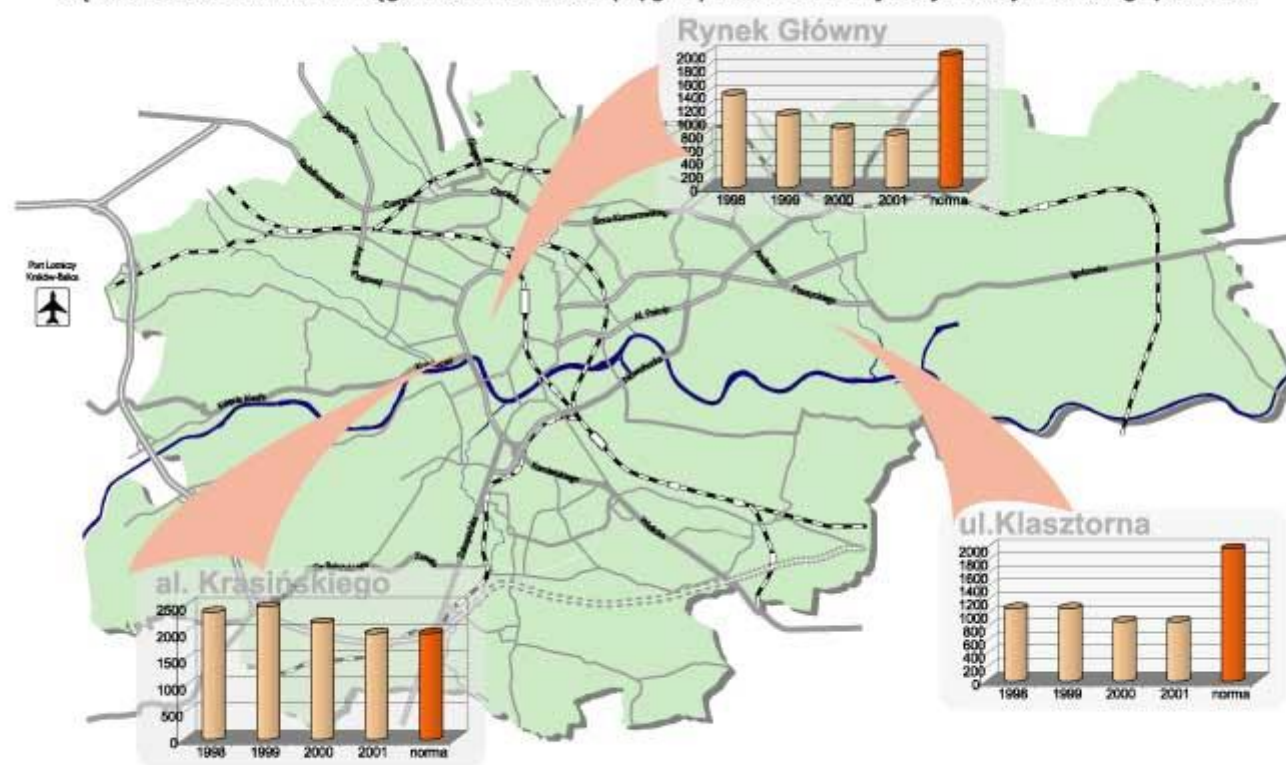
Rys V.2

Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki w latach 1998-2001 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rys V.3

Stężenia średnioroczne tlenku węgla w latach 1998-2001 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - dane z trzech wybranych stacji monitoringu powietrza



Rys. V.5

Zakłady, które w 2001 r. wyemitowały do powietrza znaczne ilości zanieczyszczeń

