

Powietrze atmosferyczne.

Dwutlenek siarki i pył zawieszony to dwa główne zanieczyszczenia, które są podstawą kryteriów alarmów smogowych. Zanieczyszczenia te w ciągu ostatnich trzech lat są dominującymi, chociaż ich poziom systematycznie spada. W ostatnich dwóch latach kryteria alarmów smogu zimowego nie zostały przekroczone. Mimo to Kraków, w grupie miast liczących 100 tyś. i więcej mieszkańców zajmuje wciąż pierwsze miejsce zarówno w emisji pyłów (16.4 tyś. Mg) jak i gazów łącznie (185 tyś. Mg), a w emisji samego SO₂ - czwarte (31.8 tyś. Mg), przy czym w stosunku do poprzedniego roku wzrosła wielkość zanieczyszczeń pyłowych w stosunku do gazowych.

Biorąc jednak pod uwagę stan z lat ubiegłych, w roku 1996 w wielu przypadkach nastąpiło ograniczenie emisji zarówno zanieczyszczeń pyłowych jak i gazowych do atmosfery (Tabela VIII.1-VIII.2) oraz Rysunki VIII.1. - VIII.4.). Spadek emisji pyłów w stosunku do poprzedniego roku wiąże się z obniżeniem emisji w dużych zakładach przemysłowych i energetycznych:

- w HTS o 27 % poprzez stosowanie kondycjonowania spalin w Zakładzie Siłownia oraz w wyniku spadku produkcji stali o 17%
- w Cementowni „Nowa Huta” S.A. o 23% w wyniku uruchomienia instalacji odpylania chłodników i modernizacji jednego z młynów cementu i innych prac modernizacyjnych
- w Elektrociepłowni „Kraków” S.A. o ok. 19% w wyniku modernizacji zbiorników retencyjnych popiołu oraz zastosowania automatyzacji w procesach technologicznych

Tabela VIII.1

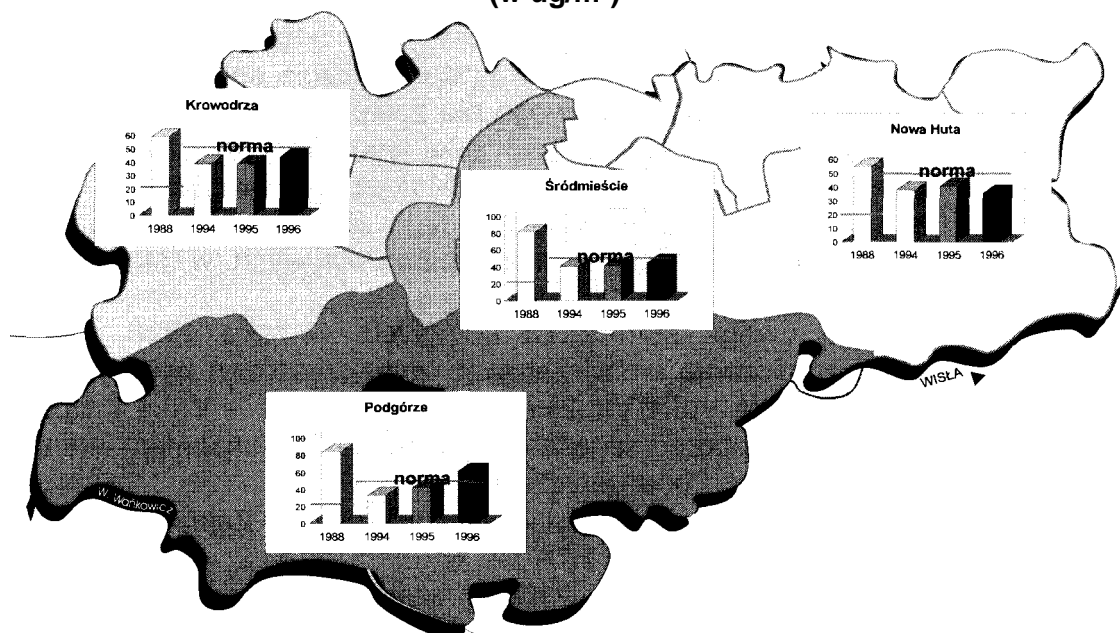
Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego i opad pyłu w Krakowie w latach 1994-95

	Pył zawieszony ug/m ³			Dynamika %	Opad pyłu g/m ² x rok			Dynamika %
	1994	1995	1996	96/95	1994	1995	1996	96/95
miasto Kraków	38	41	47	115	85	85	69	81
Śródmieście	41	42	45	107	69	79	62	79
Krowodrza	39	39	44	113	72	78	57	73
Podgórze	33	42	61	145	80	82	63	77
Nowa Huta	38	41	36	88	117	102	94	92
norma dla obszaru	50	50	50		200	200	200	
Swoszowice	25	32	35	109				
Norma dla obszaru chronionego	40	40	40	40				

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOS.

Rysunek VIII.1.

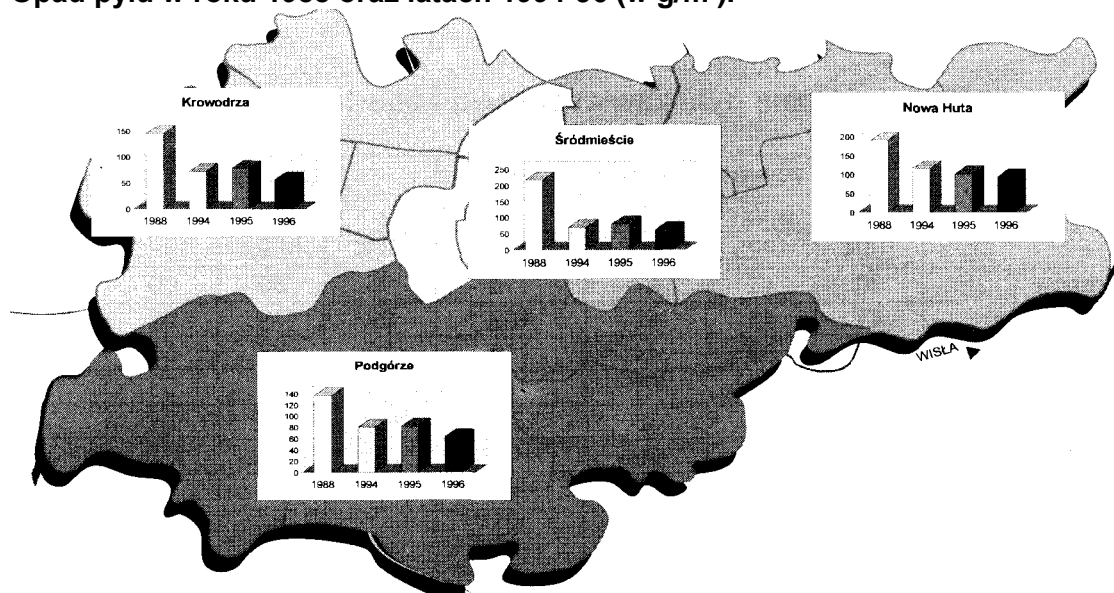
Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego w roku 1988 oraz w latach 1994-96 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ.

Rysunek VIII.2.

Opad pyłu w roku 1988 oraz latach 1994-96 (w g/m^2).



norma w roku 1988 - 250 g/m^2 norma w latach 1994-96 - 200 g/m^2

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ.

Rok 1996 był pierwszym od czterech lat, w którym znacznie obniżyła się emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem i wyniosła 159 tys. Mg (w 1995r. - 236,9 tys Mg). Istotny wpływ miało ograniczenie o 46% emisji tlenku węgla w Hucie im. T. Sendzimira wynikający w części ze spadku produkcji stali a w części ze zmiany

stosowanego wskaźnika emisji CO w nagrzewnicach wielkich pieców. Istotny jest spadek emisji SO₂ o ok. 12%, co wynika bezpośrednio z ograniczenia emisji w HTS oraz Elektrociepłowni „Kraków” S.A. Osiągnięto to dzięki zmianom technologicznym, wykorzystaniu mniejszej ilości węgla, zmniejszeniu produkcji, jak również w wyniku podłączenia kilku kotłowni obsługiwanych przez MPEC do miejskiej sieci ciepłowniczej. Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki i fluoru przedstawia tabela VIII.2 oraz rysunki VIII.3.i VIII.4..

Tabela VIII.2.

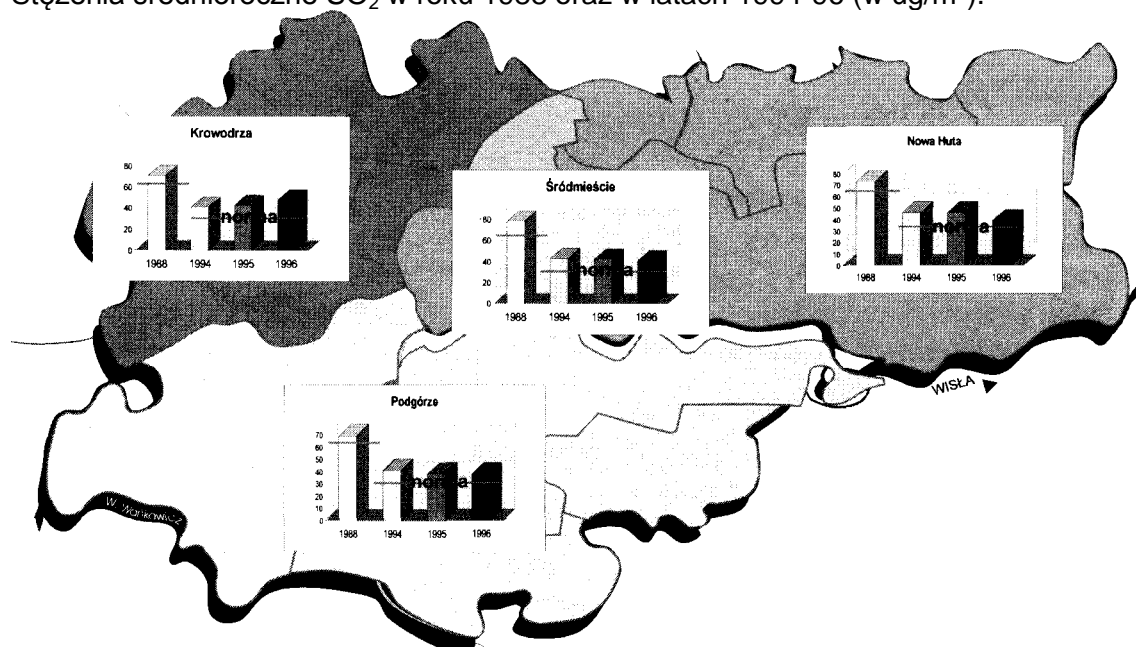
**Stężenia średnioroczne dwutlenku siarki i fluoru w Krakowie
w latach 1994-95**

	SO ₂ Mg/m ³			Dynamika %	Fluor Mg/m ³			Dynamika %
	1994	1995	1996	96/95	1994	1995	1996	96/95
miasto Kraków	43	42	41	98	1,0	1,0	1,1	110
Śródmieście	42	41	38	93	1,0	0,8	1,1	138
Krowodrza	41	43	48	112	0,7	0,9	1,1	122
Podgórze	41	38	38	100	1,0	1,2	1,0	83
Nowa Huta	46	46	39	85	1,1	-	-	-
norma dla obszaru	32	32	32		1,6	1,6	1,6	
Swoszowice	39	41	41	100	1.2	1.7	0.9	52.9
Norma dla obszaru chronionego	11	11	11		0.4	0.4	0.4	

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ

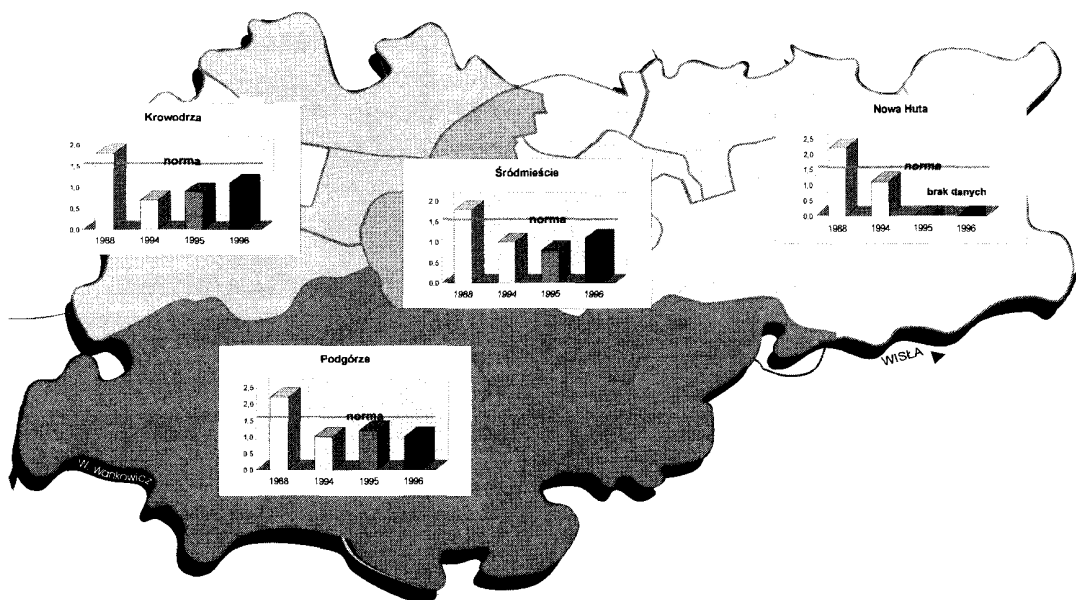
Rysunek VIII.3.

Stężenia średnioroczne SO₂ w roku 1988 oraz w latach 1994-96 (w ug/m³).



źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ.

Rysunek V111.4.

Stężenia średnioroczne fluoru w roku 1988 oraz w latach 1994-96 (w $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ.

Jednakże pomimo znacznego ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych gazowych, z uwagi na swe rozmiary nadal największymi źródłami emisji są przede wszystkim duże krakowskie przedsiębiorstwa. Rozmieszczenie podmiotów o największej emisji prezentuje rysunek VIII.5:

Rysunek VIII.5.

Emisja zanieczyszczeń powietrza z 20 najbardziej uciążliwych zakładów Krakowa w 1996r.

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Raportu o Stanie Środowiska WIOŚ.

1. Huta im. T. Sendzimira
2. Elektrociepłownia „Kraków” S.A.
3. Przedsiębiorstwo Materiałów Ogniotrwałych S.A.

4. Cementownia „Nowa Huta” S.A.
5. MPEC - Kotłownia Balicka
6. Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Handlowe „Ceramika - Zesławice” Sp. z o.o.
7. „Cermegad” Sp. z o.o.
8. MPEC - Kotłownia Prądnicka
9. MPEC - Kotłownia Obrońców Modlina
10. Krakowska Fabryka Kabli S.A.
11. Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych S.A.
12. Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne S.A.
13. „Krakodlew”
14. Krakowskie Zakłady Armatur
15. Fabryka Kosmetyków „MIRACULUM” S.A.
16. Polsko-Amerykański Instytut Pediatrii Collegium Medicum UJ
17. De Medici Europę KZF
18. Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „Kraków” S.a
19. MPEC - Kotłownia Krzesławice
20. Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Uslugowe „Metalodlew” S.A.

Przekroczenie dopuszczalnych norm stężenia średniorocznego dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego w poszczególnych punktach miasta jest skutkiem oddziaływania niskiej emisji i zanieczyszczeń komunikacyjnych. Stacje Rynek Główny, Rynek Podgórski i al. Krasińskiego rejestrują największe poziomy zanieczyszczeń powietrza. Stan taki oznacza, że niska emisja jest w dalszym ciągu uciążliwym problemem dla miasta lecz stopień jej uciążliwości jest o wiele mniejszy niż w latach 70 - 80-tych. Lokalna energetyka zawodowa, napływ zanieczyszczeń nad obszar Krakowa oraz niska emisja i komunikacja pozostają w dalszym ciągu głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w Krakowie.

Rok 1995 był pierwszym rokiem prowadzenia pomiarów zawartości benzo-a-pirenu w pyłe zawieszonym. Uzyskane wyniki należy uznać za bardzo niepokojące. Zanieczyszczenie to przekracza w poważnym stopniu obowiązujące normy średniodobowe - maksymalnie nawet pięciokrotnie, szczególnie w okresie zimowym. Głównym źródłem obecności tej bardzo niebezpiecznej substancji w pyłe zawieszonym jest niska emisja, a w następnej kolejności zanieczyszczenia komunikacyjne.

Wody powierzchniowe

Wszystkie badane ciekły powierzchniowe wpływające na teren Krakowa są ponadnormatywnie zanieczyszczone. Olbrzymie zaległości oraz brak efektów podejmowanych działań zarówno poza granicami jak i w samym Mieście, powodują, że stan czystości rzek w 1996 roku był nadal niezadowolający. Podobnie jak w latach poprzednich wszystkie kontrolowane ciekły na terenie Miasta prowadziły wody pozaklasowe. Decydowało o tym przede wszystkim kryterium fizykochemiczne i bakteriologiczne.

Największym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych jest **gospodarka komunalna**, która odprowadza ponad 90% całości ładunków zanieczyszczeń. W roku 1996 z ogólnej ilości ścieków wymagających oczyszczenia właściwemu czyszczeniu poddano 27%, i jest to o 1% mniej w porównaniu do roku ubiegłego. Ścieki wytworzone w Krakowie zostały tylko w 0,7% poddane biologicznemu procesowi oczyszczenia, natomiast mechanicznie oczyszczono 54,2% ścieków (oczyszczalnia w Płaszowie). Pozostałe 45,1% to ścieki, które odpłynęły z miasta bez jakiegokolwiek oczyszczenia (ścieki z terenu Nowej Huty oraz przelew ścieków surowych w Płaszowie

Zakłady Armatur							Barycz
	1995	3,93	2,87	1,06	-	I,III,IV	
	1996	3,93	2,90	1,03	-	I,III,IV	
Przedsiębiorstwo Materiałów Ogniotrwałych S.A. w Krakowie	1994	36,90	26,20	9,70		I,III	stawy osadowe HTS
	1995	39,41	29,10	10,31		I, III	
	1996	39,21	29,40	9,81		I, III	
	1994	2 639,80	2 096,70	540,20	57 185,70	I, II, III, IV	
RAZEM	1995	2531,40	2 023,70	500,90	57 627,00	I, II, III, IV	
	1996	2354,10	1 876,00	488,70	57925,10		

źródło: Wydział Ochrony Środowiska UMK

Tabela VIII.5.

Składowiska odpadów przemysłowych na terenie Krakowa

Składowisko	powierzchnia składowiska w ha	składowane odpady w tys. Mg	Nagromadzone odpady w tys. Mg	uwagi
Centralne składowisko HTS w Pleszewie	115	277,3	43.254,9	Dodatkowo 123,7 tys. Mg żuźla hutniczego z hałdy wykorzystano gospodarczo
Stawy osadowe HTS w Kujawach	116	46,3	12.835,1	
Składowisko Elektrociepłowni Kraków S.A. w Mogile-Niwy	32	88,2	2.603,8	
Stawy osadowe Krakowskich Zakładów Przemysłu Nieorganicznego „Bonarka”.	2		91,1	9054 Mg szlamu fluorku wapnia wykorzystano gospodarczo

źródło: Raport WIOŚ za 1996r..

Zanieczyszczenia komunikacyjne

Przebieg głównych arterii komunikacyjnych Krakowa przez centrum miasta powoduje lokalnie znaczne pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego nie tylko w pobliżu tras komunikacyjnych, lecz również na obszarze całego miasta. Największe zanieczyszczenie powietrza spalinami występuje w rejonie stacji pomiarowej w Alei Krasińskiego, gdzie notowane są najwyższe stężenia tlenu węgla i dwutlenku azotu oraz pyłu i ołowiu.

Wpływ zanieczyszczeń komunikacyjnych na środowisko objawia się bezpośrednio w formie wydalania toksycznych substancji do atmosfery, emisji hałasu i drgań, a także przekazywania znacznych ilości niewykorzystanego ciepła do otoczenia. Pośrednie oddziaływanie na środowisko łączy się z całą infrastrukturą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania danego typu komunikacji i jest związane m.in. z procesem produkcji nowych lub utylizacji zużytych pojazdów, przemysłem wydobywczym, paliwowym oraz także z budowa tras komunikacyjnych wraz z obiektami towarzyszącymi.

Najbardziej uciążliwymi i zanieczyszczonymi ciągami komunikacyjnymi w Krakowie są: Aleje Trzech Wieszców, ulice: Konopnickiej, Kamieńskiego, Wielicka, Zakopiańska, Kalwaryjska, Monte Cassino, Dietla, ciąg: Opolska - Lublańska -Dobrego Pasterza oraz część Alei Pokoju. Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń komunikacyjnych wynosi tam odpowiednio:

- tlenki azotu - powyżej 32 ton/rok/km dróg
- tlenek węgla - 500 - 850 ton/rok/km²
- ołów - 0,150 - 0,260 ton/rok/km²

Należy przy tym zauważyć, iż zanieczyszczenia emitowane przez pojazdy mają wpływ na jakość powietrza w innych częściach miasta o znacznie mniejszym natężeniu ruchu np. w obrębie Plant.

Ochrona przyrody. Zieleń miejska

Na terenie Krakowa znajduje się ponad 170 obiektów i obszarów przyrodniczych objętych ochroną prawną. Na 1 mieszkańca miasta przypada ok. 53

m² zieleni, w tym ok. 6 m² zieleni parkowej.

W 1996 roku w zakresie ochrony i pielęgnacji istniejących terenów zieleni, będących w zarządzaniu Gminy, przeprowadzono: prace pielęgnacyjne drzew i krzewów, zabiegi agrotechniczne i pielęgnacyjne trawników, nasadzenia drzew i krzewów za łączną kwotę 2 360 tys. zł. (w 1995 r.-1 000 tys zł; w 1994r.- 200 tys.zł).

Podstawowym problemem w zakresie zieleni w Krakowie jest brak wystarczających środków na tworzenie nowych parków i zieleńców oraz starzenie się zieleni istniejącej a zwłaszcza drzew. Przewiduje się, że ze względu na podobny wiek, wegetacja istniejących drzew zakończy się mniej więcej w tym samym czasie. Nastąpi wówczas olbrzymi ubytek zieleni osiedlowej. Należy więc niezwłocznie rozpocząć przygotowania do stopniowej wymiany drzew w niektórych osiedlach miasta (przebudowy drzewostanów). Powinny one polegać przede wszystkim na zapewnieniu odpowiednio dużej ilości materiału do nowych nasadzeń, specjalnie dobranego i hodowanego pod kątem specyficznych wymagań siedliskowych w Krakowie.

Do ważniejszych inwestycji w dziedzinie zieleni w 1996 roku należało:

- rozpoczęcie budowy Parku Lili Wenedy w Prokocimiu,
 - zakończenie budowy pasa zieleni izolacyjnej wokół II etapu wysypiska odpadów komunalnych w Baryczy,
- nowe nasadzenia zieleni między innymi w rejonie I obwodnicy Krakowa, na terenie Starego Podgórze
- wymiana drzewostanu topolowego na cenniejsze gatunki drzew między innymi na terenie Nowej Huty i osiedlu Na Kozłówce.

Poza zadaniami inwestycyjnymi w 1996r. najważniejszymi działaniami w tej dziedzinie było:

- powołanie Ogrodnika Miasta Krakowa zarządzeniem Nr 24 z dn. 31.01.96 r. Prezydenta Miasta Krakowa; Ogródnik działa w strukturze Wydziału Ochrony Środowiska
- wykonanie Kompleksowego Programu Rozwoju Zieleni Miejskiej dla Krakowa (w grudniu 1996r.), będzie on podstawą do opracowania strategii działania w zakresie zarządzania zielenią w Krakowie.

Edukacja ekologiczna

Głównym założeniem programowym edukacji ekologicznej było włączenie do współpracy coraz szerszych grup społecznych w naszym mieście. Proces zmiany świadomości mieszkańców, ich dotychczasowych zachowań i przyzwyczajeń jest bardzo trudny (zwłaszcza u osób dorosłych), ale taka forma edukacji jest najtańsza w przywracaniu równowagi w środowisku.

W bieżącej działalności bardzo ważne jest pozyskiwanie animatorów na rzecz ochrony środowiska do współpracy z:

- dziećmi i młodzieżą szkolną (wszystkich stopni kształcenia),
- społecznością lokalną (szczególnie w dzielnicach pomocniczych).

W praktyce okazało się, że największe efekty przynosi praca z dziećmi młodzieżą szkolną, a także inspirowanie i wspomaganie wszelkich inicjatyw lokalnych na rzecz poprawy stanu środowiska.

Zagwarantowane ustawowo środki finansowe z Gminnego Funduszu .Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej umożliwiają stworzenie w niedalekiej przyszłości spójnego programu edukacji ekologicznej w Krakowie. Wszystkie zadania własne oraz wnioski indywidualne o dofinansowanie przedsięwzięć finansowane są z GFOŚiGW. Corocznie zwiększa się ilość zwolenników poprawy stanu środowiska w skali lokalnej - widoczne jest to poprzez zgłaszanie własnych inicjatyw proekologicznych w szkołach, dzielnicach, a także podejmowanie wspólnych przedsięwzięć z organizacjami i ruchami ekologicznymi.

Głównymi zadaniami realizowanymi samodzielnie w 1996 roku były zadania cykliczne podejmowane z młodzieżą szkolną i placówkami oświatowe - kulturalnymi. Do gminnego programu włączono współpracę samorządu lokalnego na przykładzie Dzielnic XII i Szkoły Podstawowej Nr 116, która już dwukrotnie zorganizowała Młodzieżowe Forum Ekologiczne.

W edukacji formalnej rozpoczęto także działania zmierzające do wypracowania modelu zajęć z młodzieżą stwarzającą problemy wychowawcze, która poprzez śródroczne wyjazdy na warsztaty ekologiczne ma szansę zmienić swój dotychczasowy styl spędzania wolnego czasu na uwzględniający poszanowanie przyrody.

Analiza potrzeb finansowych w zakresie edukacji ekologicznej w szkołach wszystkich stopni kształcenia w Krakowie wykazała, że istnieje pilna potrzeba doksztalcenia nauczycieli i uczniów na warsztatach ekologicznych w roku szkolnym 96/97. W ślad za tym przygotowano wielotematyczne warsztaty z zajęciami w terenie. W pierwszej kolejności obejmują one szkoły realizujące poszerzone i autorskie pogramy ekologiczne oraz szkoły w śródmieściu.

W 1996r. obserwowaliśmy ożywienie szkół i chęć podejmowania praktycznego działania w miejscu zamieszkania. Szkoły przyczyniają się do inspirowania mieszkańców osiedli, dzielnic w podejmowaniu wspólnych wysiłków zmierzających do stałej poprawy stanu środowiska.

Z okazji Światowego Dnia Ochrony Środowiska podsumowano pierwszy etap wypracowywania gminnego programu edukacji środowiskowej jaki realizowany był przez okres trzech lat.

Do najważniejszych zadań realizowanych w 1996 roku należały:

1. III Konkurs pod hasłem " Najpiękniejsze otoczenie szkoły",
2. Konkurs pod hasłem "Produkuję w przyjaźni ze środowiskiem",
3. IV Krakowski Turniej Ekologiczny pod hasłem "Tobie została powierzona Ziemia jak ogród - rządz nią z mądrością" - zgłoszono ok. 5000 prac. Zadanie

realizowano we współpracy z Młodzieżowym Domem Kultury im. J. Tuwima

Rok 1996 przyniósł także interesujące inicjatywy związane ze społeczną partycypacją w programowaniu działań gminy, Zarząd Miasta Krakowa zaprosił ,do współpracy przedstawiciele Krakowskich organizacji ekologicznych i ekspertów zajmujących się ochroną środowiska - powołano tzw. Zielony Stół, forum dyskusji, wymiany poglądów i informacji z zakresu szeroko rozumianego zarządzania środowiskiem. W ciągu roku tematem spotkań w ramach Zielonego Stołu były m.in. sprawy gospodarowania odpadami, zieleni miejskiej oraz ruchu rowerowego w mieście.

Ochrona przeciwpowodziowa

Obecny stan zabezpieczenia Krakowa przed powodzią jest w wysokim stopniu niezadowolający. Zapoczątkowany na początku stulecia program kompleksowego rozwiązania problemu zagrożenia miasta nie został do dnia dzisiejszego zrealizowany w całości. Wybudowane wielozadaniowe zbiorniki w dorzeczu Wisły, powyżej Krakowa nie zrównoważyły zlikwidowanej przez obwałowania retencji dolinowej i nie dają dostatecznej gwarancji transformacji fal wezbraniowych. Wszystkie te czynniki powodują, że do Krakowa docierają fale powodziowe charakteryzujące się gwałtowniejszym niż pierwotnie przyborem, oraz wyższą amplitudą (np. powódzie w 1940, 1960 i 1970 roku). Zagrożenie miasta jest duże. Bulwary i obwałowania rzeki Wisły wraz z wałami na całej swej długości wykazują niedobory wysokości, liczne ubytki i niski stopień zagęszczenia gruntu. Kraków jako miasto o dużych wartościach zabytkowych i materialnych powinien być zabezpieczony przed powodzią budowlami odpowiadającymi I klasie. Tymczasem istniejące obwałowania spełniają warunki II klasy, a na niektórych odcinkach są poniżej III-ciej (np. lewostronne obwałowanie między Mostem Dębnickim a Wzgórzem Wawelskim). Miejscem najbardziej zagrożonym jest odcinek śródmiejski o zawężonej do 145 m szerokości koryta, zaniżonej wysokości bulwarów oraz o zbyt nisko usytuowanych mostach Dębnickim i Grunwaldzkim.

Gmina Kraków w 1996r. zleciła firmie BPBW „HYDROPROJEKT - Kraków” wykonanie opracowania „Studium architektoniczno-inżynierskie możliwości podwyższenia obwałowań i bulwarów wiślanych w Krakowie oraz przebudowy przepraw przez Wisłę ze względu na ochronę przeciwpowodziową z uwzględnieniem aspektów krajobrazowych i architektonicznych”. W grudniu 1996r. odbyła się prezentacja I etapu, natomiast zakończenie opracowania planowane jest w czerwcu 1997r. Wnioski zawarte w „Studium...” będą podstawą do dalszych działań dotyczących możliwości zwiększenia ochrony Krakowa przed wezbraniem powodziowymi ze strony Wisły.

We wrześniu 1996r. przeprowadzono akcję przeciwpowodziową w wyniku wezbrania Wisły, wylania rzeki Wilgi, potoków Serafa, Drwinka i Rozrywka oraz zablokowania odpływu z kanalizacji opadowej i rowów odwadniających. W celu zabezpieczenia mieszkańców miasta przed powodzią i likwidacji jej skutków w akcji uczestniczyły jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

**OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZECIWPOWODZIOWA I ZIELEŃ MIEJSKA
TENDENCJE**

- zachowane zostają tendencje spadkowe w zanieczyszczeniach pochodzenia przemysłowego
- wzrasta udział zanieczyszczeń komunikacyjnych w zanieczyszczeniach atmosferycznych
- wszystkie ciekły wpływające na teren Krakowa są ponad normatywnie zanieczyszczone
- pogarsza się nieznacznie jakość wody w zbiorniku dobczyckim
- bulwary i obwałowania rzeki Wisły na całej długości wykazują niedobory wysokości, nie spełniają wymaganej przepisami warunków klasy I (wały na odcinku most Dębnicki - Wawel kwalifikują się do klasy IV)
- stan techniczny urządzeń wiatrowych jest niewłaściwy
- pogarsza się stan drzewostanu w mieście szczególnie na terenie Nowej Huty
- środki przeznaczone na zieleń są niewystarczające dla pokrycia potrzeb
- istnieje pilna potrzeba doksztalcania nauczycieli i uczniów na warsztatach ekologicznych
- świadomość społeczna w zakresie zachowań proekologicznych jest niewystarczająca