

VIII.1. Powietrze atmosferyczne.

Wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza w Krakowie dają podstawę do stwierdzenia, że jakość powietrza w ostatnich latach osiągnęła pewną stabilizację. W ostatnim dziesięcioleciu nastąpił spadek globalnej emisji pyłów o 84%, gazów o 61%, w tym dwutlenku siarki o 43%. Zjawisko to jest wynikiem restrukturyzacji gospodarki, zmian technologicznych oraz szeregu innych działań proekologicznych prowadzonych w przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej. Według danych Wojewódzkiej Stacji Sanitarno Epidemiologicznej (WSSE) średnioroczne wartości stężeń zanieczyszczeń powietrza w Krakowie i opad pyłu w ostatnich trzech latach przedstawiały się następująco:

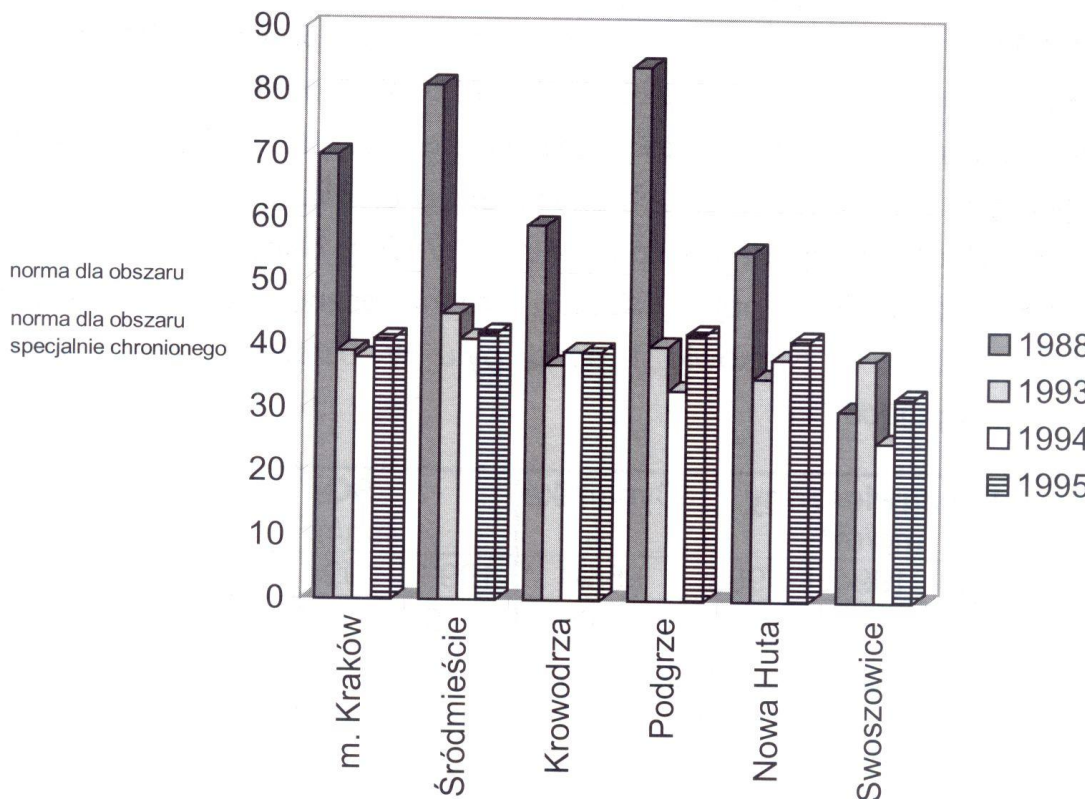
	Pył zawieszony mg/m ³			Dynamika %	SO ₂ mg/m ³			Dynamika %
	1993	1994	1995	95/94	1993	1994	1995	95/94
Śródmieście	45	41	42	102	57	42	41	98
Krowodrza	37	39	39	100	53	41	38	93
Podgórze	40	33	42	127	38	41	43	105
Nowa Huta	35	38	41	108	52	46	46	100
miasto Kraków	39	38	41	108	50	43	42	98
norma dla obszaru	50	50	50		32	32	32	

	Fluor mg/m ³			Dynamika %	Opad pyłu mg/m ³ rok			Dynamika %
	1993	1994	1995	95/94	1993	1994	1995	95/94
Śródmieście	1,1	1,0	0,8	80	84	69	79	114
Krowodrza	1,3	0,7	0,9	128	71	72	78	108
Podgórze	1,4	1,0	1,2	120	85	80	82	102
Nowa Huta	1,6	1,1	-	-	109	117	102	87
miasto Kraków	1,4	1,0	1,0	100	87	85	85	100
norma dla obszaru	1,6	1,6	1,6		200	200	200	

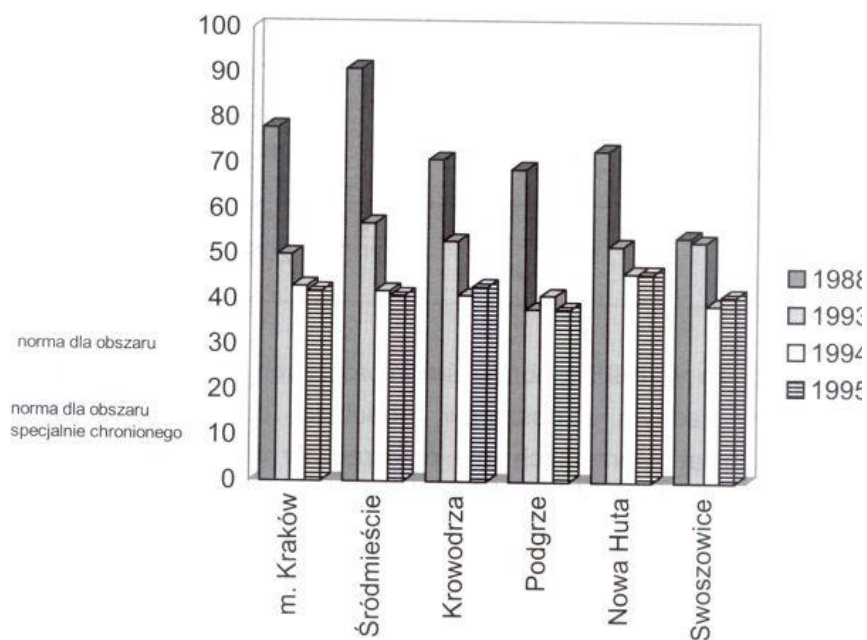
źródło: dane WSSE.

Należy zauważyć, że w 1995 r. norma średniorocznych stężeń dla pyłu nie została przekroczona w żadnym z obszarów, podobnie, utrzymując tendencję spadkową w stosunku do lat poprzednich, nie przekraczały dopuszczalnych norm stężenia: fluoru, kadmu i ołowiu oraz opad pyłu. Malejąca na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat, tendencja dotycząca zawartości dwutlenku siarki w powietrzu w 1995 roku została zahamowana i nadal we wszystkich punktach pomiarowych przekraczała wartość dopuszczelną.

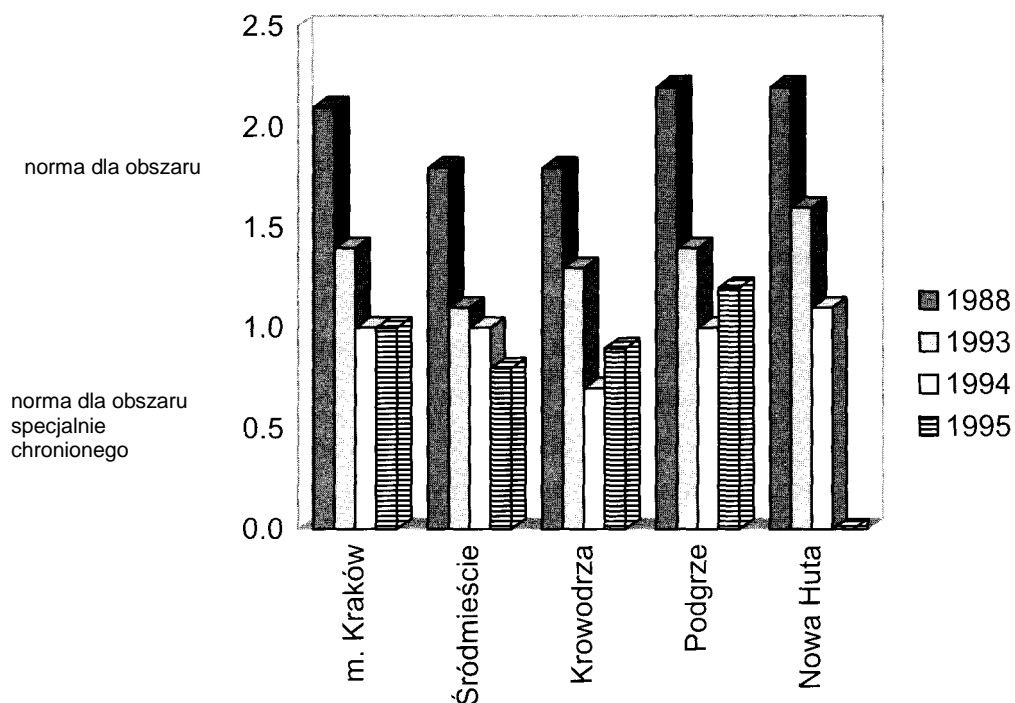
Wartości stężeń pyłu zawieszonego w $\mu\text{g}/\text{m}^3$



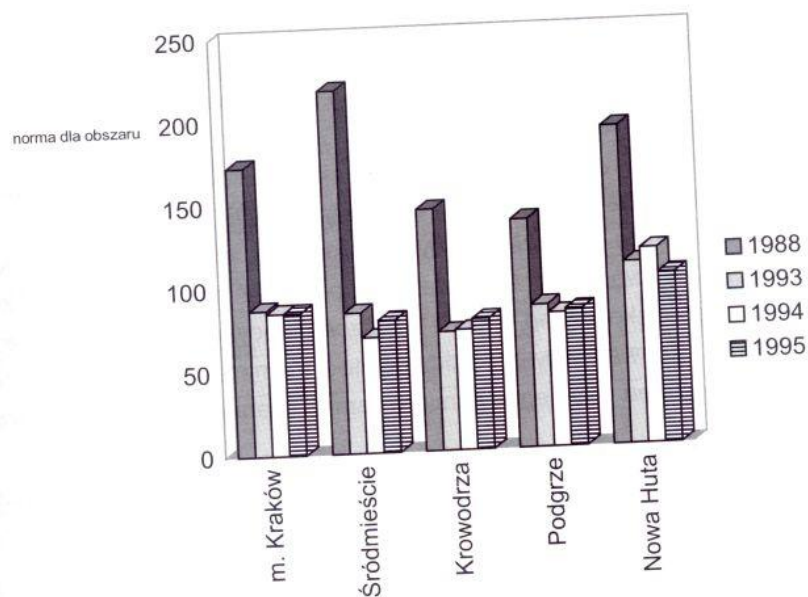
Wartości stężeń dwutlenku siarki w $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Wartości stężeń fluoru w $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Wartości opadu pyłu w g/m^2 xrok



Uzyskana w ostatnich latach szczególna poprawa stanu powietrza wydaje się mieć charakter stały. Wzrost średniorocznych stężeń zanieczyszczeń pyłem zawieszonym w 1995 r. spowodowany został stanami typu smogowego w okresie letnim, kiedy to przez dłuższy czas utrzymywał się w obszarze Krakowa wyż kontynentalny z wysokimi temperaturami powietrza, nisko położonymi warstwami inwersyjnymi przy prędkości wiatru zbliżonej do zera. Również w okresie jesienno-zimowym miała miejsce koncentracja niekorzystnych zjawisk inwersyjnych powodujących kumulację zanieczyszczeń powietrza. Wydaje się, że spadkowe tendencje stężeń pyłu zawieszonego i SO_2 w najbliższym okresie kilku lat będą się utrzymywały. Wahania w tym zakresie będą spowodowane szybkością i zakresem działań podejmowanych przez przemysł na rzecz ograniczenia emisji, likwidacją źródeł niskiej emisji oraz warunkami pogodowymi w okresie zimy (sezonu grzewczego). Natomiast rejestrowane przez WSSE w Krakowie stężenia dwutlenku azotu od 1991 r. systematycznie rosną. Maksymalne stężenia średniodobowe wystąpiły w sezonie zimowym i stanowiły ok. 75% normy. Wzrost średniorocznych stężeń NO spowodowany jest między innymi wzrostem ilości pojazdów spalinowych oraz często ich złym stanem technicznym. Problem ograniczenia (zmianę trendu wzrostowego) skażenia powietrza wskutek rozwoju motoryzacji wymaga podjęcia pilnych działań. Konieczne jest zmniejszenie liczby pojazdów spalinowych prouszających się po Krakowie poprzez budowę ścieżek rowerowych, rozwój komunikacji zbiorowej, bodźce ekonomiczne i edukację społeczną. Szczególnej wagi nabiera również wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta oraz wykluczenie możliwości wjazdu pojazdów spalinowych do Centrum.

W zakresie ochrony powietrza zrealizowano w Krakowie w 1996 roku między innymi następujące inwestycje:

- w Cementowni Nowa Huta zakończono montaż eklektrofiltrów do odpylania gazów dla dwóch pieców obrotowych i instalacji odpylającej stację przesypową;
- w HTS przekazano do eksploatacji dwa elektrofiltry dla Wydziału Spiekalni, uszczelniono młyny węglowni i koryta transporterów pod młynami Zakładu Koksochemicznego, zakończono remont urządzeń filtracyjnych Oddziału Przerobu Żużła Stalowni Konwertorowej, zakończono również prace w zakresie przygotowania systemu ciągłego pomiaru emisji zanieczyszczeń z Zakładu Siłowni;
- w Elektrociepłowni Kraków obniżono emisję tlenków azotu przez wykonanie modernizacji kotła, zwiększono skuteczność działania elektrofiltrów oraz wprowadzono monitoring emisji z kotłów wodnych;

- na terenie miasta zlikwidowano 60 kotłowni lokalnych opalanych paliwem stałym przez podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego lub zamianę paliwa na gaz lub lekki olej opałowy.

VIII.2. Wody powierzchniowe.

Wszystkie badane ciekі powierzchniowe wpływające na teren Krakowa są ponad normatywnie zanieczyszczone. Olbrzymie zaległości oraz brak efektów podejmowanych działań zarówno poza granicami jak i w samym Mieście, powodują, że stan czystości rzek w 1995 roku był nadal niezadowalający. Podobnie jak w latach poprzednich wszystkie kontrolowane ciekі 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, a właściwemu oczyszczeniu poddaje się tylko ok. 1%.

Największe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie miasta.

LP	Źródło zanieczyszczenia	Rok	Ilość ścieków	Ścieki oczyszczone właściwie	Ścieki nieoczyszczone lub oczyszczone niewłaściwie
			tyś. m ³ r	tyś. m ³ r	tyś. m ³ r
1	MPWiK S.A. oczyszczalnia w Płaszowie i przelewy ścieków surowych	1994	80175	633	79542
		1995	74244	636	73608
2	Huta im. T. Sendzimira	1994	32842	32842	-
		1995	31 203	31 203	-
3	MPWiK S.A. dzielnica Nowa Huta	1994	27798	-	27798
		1995	25273	-	25273
4	Elektrociepłownia "Kraków"	1994	2570	2570	-
		1995	1 698	1 698	-
5	Krakowska Fabryka Kabli	1994	480	-	480
		1995	480	-	480

Rok 1995 był natomiast kolejnym rokiem zmniejszającego się stopnia zasolenia rzeki Wisły powodowanego przede wszystkim przez zrzut solanek z górnośląskich kopalń. O zaliczeniu tych wód do grupy pozaklasowej zdecydowały jednak również substancje mineralne, biogenne, metale ciężkie, detergenty oraz wskaźniki miana Coli typu fekalnego.

Istotnym zagrożeniem dla egzystencji i zdrowia mieszkańców Miasta jest także postępująca degradacja Zbiornika Dobczyckiego, podstawowego źródła wody pitnej dla Krakowa. Nadal występuje poważne zagrożenie procesem eutrofizacji wód, jako skutek nie zrealizowania systemowych rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej w obszarze zlewni Raby niezbędnych dla ochrony ujęcia wody pitnej.

W zakresie ochrony wód zrealizowano w Krakowie w 1996 roku między innymi następujące inwestycje:

- zakończono modernizację części mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Płaszowie poprzez zainstalowanie urządzeń do ciągłej koagulacji ścieków surowych przed osadnikami wstępnymi i urządzeniami do napowietrzania ścieków, co pozwoli na zmniejszenie ilości zawiesiny w odprowadzanych ściekach oraz zmniejsza uwodnienie i objętość osadu usuwanego z osadników na laguny;
- w trakcie realizacji pozostaje przekazana w 1995 roku Gminie Kraków celem kontynuacji największa inwestycja z zakresu ochrony wód tj. oczyszczalnia ścieków "Kujawy" o przepustowości 110 tyś. m³/d dla byłej dzielnicy Nowa Huta i ścieków sanitarnych z Huty im T. Sendzimira.

VIII.3. Powierzchnia ziemi.

W 1995 roku zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych objętych było ok. 75% mieszkańców miasta. Wzrost o 5% w stosunku do 1994 r. spowodowany był pojawieniem się na rynku nowych firm zajmujących się wywozem odpadów (aktualnie jest ich ok.10) a przez to zwiększeniem rejonów obsługiwanych, oraz systematycznie wprowadzanym w życie "Regulaminem ochrony środowiska przed odpadami komunalnymi i fekaliami oraz utrzymania czystości na terenie Miasta Krakowa", który zobowiązuje mieszkańców do gromadzenia i wywożenia (we własnym zakresie lub przez wynajętego przewoźnika) odpadów z posesji na wyznaczone wysypisko. Pomimo tych działań według danych WOŚ UW w 1995 roku na terenie gminy istniało jeszcze 99 "dzikich" wysypisk śmieci.

W 1995 roku na terenie Krakowa wytworzono 175 tyś. Mg odpadów. Odpady komunalne z miasta Krakowa składowane są na wysypisku w Baryczy, którego eksploatację prowadzi Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp.z o.o od 1974r. Obecnie odpady deponowane są na obszarze 2-giej części II etapu wysypiska o pow. ok.9 ha, natomiast na I etapie i tzw. 1-szej części II etapu trwają prace rekultywacyjne polegające na pokryciu czaszy wysypiska 0,5 m warstwą ziemi i sukcesywnym obsadzaniu tego obszaru (pow. ok.16,5 ha) szatą roślinną. W ramach rekultywacji wysypiska zostały wykonane także między innymi następujące prace:

- przełożono bieg potoku Malinówka,

- nasadzono drzewa i zieleń w pasie ochronnym,
- wykonano sieć odgazującą złożę odpadów - ujęty biogaz spalany jest w zainstalowanej do tego celu komorze spalania, aktualnie prowadzone są prace dla zagospodarowania pozyskiwanego w ten sposób metanu;
- wykonano sieć rowów opaskowych i odciekowych dla odprowadzenia wód opadowych oraz odcieków migrujących z wysypiska.

Dla zmniejszenia negatywnego oddziaływania wysypiska na środowisko w 1995 r. wykonano także:

- poszerzenie pasa zieleni izolacyjnej wokół wysypiska (na powierzchni ok. 12 ha posadzono 69 tyś. sztuk sadzonek);
- przystąpiono do stworzenia monitoringu środowiska w otoczeniu wysypiska w ramach którego prowadzone są badania:

- wód powierzchniowych i podziemnych,
- mikrobiologiczne powietrza atmosferycznego,
- gazu wysypiskowego w powietrzu glebowym. W chwili obecnej przygotowany

jest także "Program gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Kraków", który opiera się na następujących założeniach:

- a) ustabilizowanej lokalizacji składowiska,
- b) wynikach badań ilości i struktury odpadów komunalnych,
- c) wnioskach wynikających z prowadzonego pilotażowego systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych zawartych w odpadach.

W 1995 roku zlecenie Gminy wykonano "Studium wariantowe lokalizacji zakładu utylizacji odpadów komunalnych Miasta Krakowa". Celem opracowania była ocena porównawcza lokalizacji wg. kryteriów i zgodności z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Krakowa. Generalny wniosek tego studium rekomenduje wykorzystanie Baryczy do dalszej eksploatacji (nie ma możliwości stworzenia innego dużego składowiska na terenie województwa krakowskiego), pożądane jest zatem intensywne rozwijanie recyklingu, kompostowania, a także poważne rozważenie możliwości uruchomienia spalania lub pirolizy niesegregowanych części odpadów.

Od lipca 1994 roku do czerwca 1995 roku prowadzone były badania ilości i struktury odpadów komunalnych miasta Krakowa. W oparciu o przeprowadzony roczny cykl analiz, autorzy pracy stwierdzili, iż "charakterystyka odpadów komunalnych m. Krakowa uprawnia do podjęcia profesjonalnych rozwiązań zarówno nad intensyfikacją selektywnej zbiórki odpadów jak i nad zastosowaniem intensywnych metod unieszkodliwiania odpadów takich jak: spalanie, kompostowanie, fermentacja beztlenowa czy też sortowanie w skali przemysłowej.

W grudniu 1994 roku rozpoczęta została selektywna zbiórka surowców wtórnych zawartych w odpadach komunalnych. Na terenie m. Krakowa ustawionych jest 86 kompletów pojemników (tj. 258 sztuk) na: papier, szkło i makulaturę eksploatację systemu prowadzi MPO Sp. z o.o.. System ten jest obecnie subsydiowany ze środków GFOŚiGW. Rozpoczęty program selektywnej zbiórki surowców wtórnych daje w wyniku 2% redukcji masy odpadów kierowanych na wysypisko (w wyniku segregacji odpadów odzyskano 138 Mg papieru, 172 Mg szkła, 26 Mg metali).

Można powiedzieć, że problematyka odpadów stała się obecna w życiu mieszkańców Krakowa. Znalazła swoje stałe miejsce w takich imprezach jak: "Dzień Ochrony Środowiska", "Święto Ziemi", czy też "Sprzątanie Świata".

Ponadto w dziedzinie ochrony ziemi zrealizowano w Krakowie w 1995 roku między innymi następujące inwestycje przynoszące poprawę stanu środowiska:

- zakończono rekultywację tzw. "białych mórz" - terenu stawów osadowych o powierzchni ok.72 ha pozostałych po byłych Krakowskich Zakładach Sodowych obecnie w likwidacji, co głównie zdecydowało o skreśleniu przez Ministra OŚZNiL tego przedsiębiorstwa z listy 80 najbardziej uciążliwych zakładów przemysłowych w Polsce;
- zakończono budowę i przekazano do eksploatacji zakład termicznej utylizacji odpadów szpitalnych o wydajności 2x2000 Mg/rok, będący pierwszym o tak dużej skali zakładem w Polsce umożliwiającym utylizowanie zgodnie z rygorystycznymi standardami obowiązującymi w UE wszystkich odpadów z placówek medycznych z obszaru całego województwa krakowskiego.

VIII.4. 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 1995 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 3,73 mln zł. (w 1994 r.- 3,73 mln zł). W 1995 r. wysadzono 7265 drzew i 37351 krzewów (w 1994 r. odpowiednio: 2005 i 13289).

Podstawowym problemem w zakresie zieleni w Krakowie jest brak 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.

VIII.5. Edukacja ekologiczna.

Głównym założeniem programowym edukacji ekologicznej jest włączenie do współpracy coraz szerszych grup społecznych w naszym mieście. Proces zmiany świadomości mieszkańców, ich dotychczasowych zachowań i przyzwyczajęń jest bardzo powolny, 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 młodzieżą szkolną, a także inspirowanie i wspomaganie wszelkich inicjatyw lokalnych na rzecz poprawy stanu środowiska.

Zagwarantowane ustawowo środki finansowe z GFOŚiGW 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.

Ważniejsze zadania cykliczne inspirowane i realizowane własnymi siłami:

1. III Krakowski Turniej Ekologiczny pod hasłem: "Tobie została powierzona Ziemia jak ogród - rządź Nią z mądrością" - koszt realizacji: 8,5 tys. zł. W III edycji brało udział ponad 2000 uczestników. Turniej adresowany jest do dzieci i młodzieży w Krakowie, które poprzez wszystkie środki artystycznego wyrazu przejawiają swoją wrażliwość i odpowiedzialność za środowisko.
2. II Konkurs pod hasłem "Najpiękniejsze otoczenie szkoły" - koszt zadania: 15 tys. zł. Konkurs jest organizowany corocznie dla szkół wszystkich stopni kształcenia w obrębie

granic miasta. Nagrody są przeznaczane na zakup sadzonek drzew, krzewów, kwiatów oraz sprzętu ogrodniczego. Impreza ma na celu wyrobienie wrażliwości młodzieży na estetykę otoczenia, prowokowanie do zmiany dotychczasowych przyzwyczajeń dla większego poszanowania zieleni, a także powiększanie zasobów zieleni i podnoszenie estetyki miasta.

3. "Sprzątanie Świata - Polska 95" - II Akcja sprzątania w Krakowie - koszt promocji: 17 tys. zł. Przygotowanie we własnym zakresie oraz rozliczenie promocji kampanii sprzątania, opracowanie plakatu i logo akcji krakowskiej. Ważniejsze zadania rozpoczęte w 1995 roku - w części dotyczącej promocji:
 1. Konkurs dla podmiotów gospodarczych "Produkuję w przyjaźni ze środowiskiem"- koszt promocji: 1,7 tys. zł. Celem konkursu jest zainteresowanie kadry kierowniczej i inżyniersko - technicznej przemysłu oraz biznesu wdrażaniem rozwiązań proekologicznych w swoich zakładach.
 2. Projekt promocji zdrowego trybu życia oraz czynnej ochrony przyrody pt. "Zdrowa przyroda - zdrowy człowiek" - koszt: 6,4 tys. zł. Projekt proponuje młodzieży nową alternatywę spędzania wolnego czasu w kontakcie z przyrodą, poprzez Klub Miłośników Podróży Ekologicznych jest również ofertą taniej turystyki dla całych rodzin.
 3. Szkolenie bibliotekarzy oraz dofinansowanie bibliotek na zakup potrzebnych publikacji w zakresie ekologii - koszt zadania: 8,9 tys. zł.

Rok 1995 przyniósł także interesujące inicjatywy związane ze społeczną partycypacją w programowaniu działań gminy, Zarząd Miasta Krakowa zaprosił do współpracy przedstawicieli 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.

VIII.6. 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. Budowle ochronne na terenie Krakowa wykazują na całej swej 30 km długości niedobory wysokości, liczne ubytki i przecieki, a także zbyt niski wskaźnik zagęszczenia gruntu. Kraków jako miasto o dużych materialnych i zabytkowych wartościach powinien być chroniony obwałowaniami odpowiadającymi I -szej klasie. Tymczasem istniejące budowle przeciwpowodziowe generalnie dają zabezpieczenie tylko II -giej klasy, a na niektórych odcinkach poniżej III -dej (np. lewostronne obwałowanie między Mostem Dębnickim a Wzgórzem Wawelskim). Miejscem najbardziej zagrożonym jest odcinek śródmiejski o zawężonej do 145 m szerokości koryta, o ostrym zakolu pod Wawelem (powodującym podpiętrzenie zwierciadła wód) oraz o zbyt nisko usytuowanych mostach Dębnickim i Grunwaldzkim (nie bez znaczenia jest też postępująca kolmatacja koryta).

Odnosnie zlikwidowania zagrożeń powodziowych na ciekach będących w administracji Gminy Kraków zrealizowano w 1996 roku między innymi następujące inwestycje:

- przeprowadzono remont bulwarów w rejonie stopnia wodnego Dąbie i dokonano wymiany zasuw na stopniu;
- oddano do eksploatacji obiekty stopnia wodnego Kościuszko (jaz i śluza);
- dokonano kompleksowej oceny stanu zachowania i potrzeb w zakresie napraw i konserwacji urządzeń ochrony przeciwpowodziowej - na tej podstawie w trybie awaryjnym wykonano wzmocnienie wałów przeciwpowodziowych na Wiśle ponad 5700 mb i na Rudawie - 800 mb;
- wykonano przebudowę przepustu na potoku Drwinka w ciągu ul. Bieżanowskiej;

Także w ramach realizacji programu ochrony przeciwpowodziowej we wrześniu 1995 roku odbyła się w UMK Międzynarodowa Konferencja Naukowo -Techniczna pn. "Ochrona miast przed powodzią", która wzbogaciła dotychczasowe doświadczenia w tej dziedzinie.