

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie

**Raport
o stanie środowiska
w województwie małopolskim
w 2010 roku**



Kraków 2011

Praca wykonana pod kierunkiem
Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska
Pawła Ciećko

Redakcja
Barbara Pająk

Opracowano na podstawie działalności badawczej i kontrolnej:
Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie
Delegatury WIOŚ w Nowym Sączu
Delegatury WIOŚ w Tarnowie

Autorzy:
Anna Bryja, Grażyna Cieśla, Liliana Czarnecka, Barbara Dębska, Anna Głównka,
Krystyna Gołębiowska, Ewa Gondek, Monika Janik, Aneta Kapelan,
Ryszard Listwan, Dorota Łęczycka, Anna Machalska, Maria Ogar,
Iwona Para, Barbara Pająk, Piotr Pilch, Teresa Prajsnar,
Teresa Reczek, Beata Suda, Krystyna Synowiec,
Maria Zając, Eugeniusz Żelazowski

Fotografia na okładce
Piotr Pilch

SPIS TREŚCI

1. Powietrze	5
2. Wody powierzchniowe	38
3. Wody podziemne	72
4. Hałas	90
5. Promieniowanie elektromagnetyczne	100
6. Ochrona przyrody	103
7. Usuwanie azbestu	111
8. Działalność kontrolna	122
9. Działalność laboratoryjna	136

1. POWIETRZE

1.1. Presje

W województwie małopolskim podstawowym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca głównie z działalności przemysłowej (emisja punktowa), z sektora bytowego (emisja powierzchniowa) oraz komunikacji (emisja liniowa).

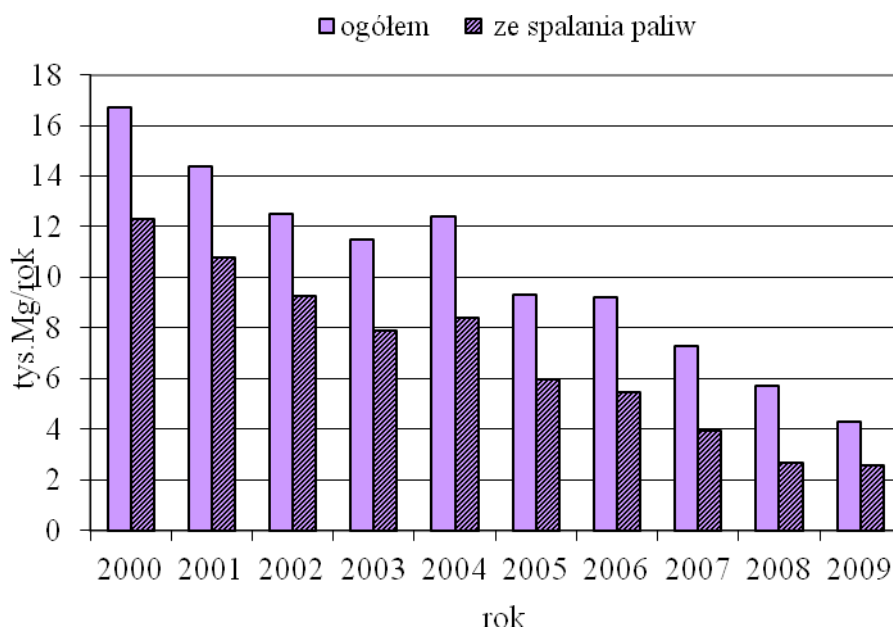
Emisja przemysłowa jest emisją zorganizowaną i pochodzi głównie z procesów spalania paliw energetycznych (elektrownie, elektrociepłownie, ciepłownie) i z procesów technologicznych (zakłady przemysłowe). W roku 2009 na terenie województwa zlokalizowanych było około 125 zakładów ocenianych wg GUS za szczególnie uciążliwe dla środowiska, 16 instalacji energetycznych o mocy nominalnej powyżej 50 MWt.

Według danych GUS, ilość wyemitowanych przez zakłady szczególnie uciążliwe pyłów i gazów w województwie, obniżyła się odpowiednio o 24% i 20% w porównaniu z rokiem 2008.

Do największych emitentów, które zgodnie z prowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie bazą informacji o korzystaniu ze środowiska w systemie Ekoinfonet, wyemitowały w 2009 roku około 67% pyłów, 81% gazów (bez CO₂ i metanu) i około 82% CO₂, należały:

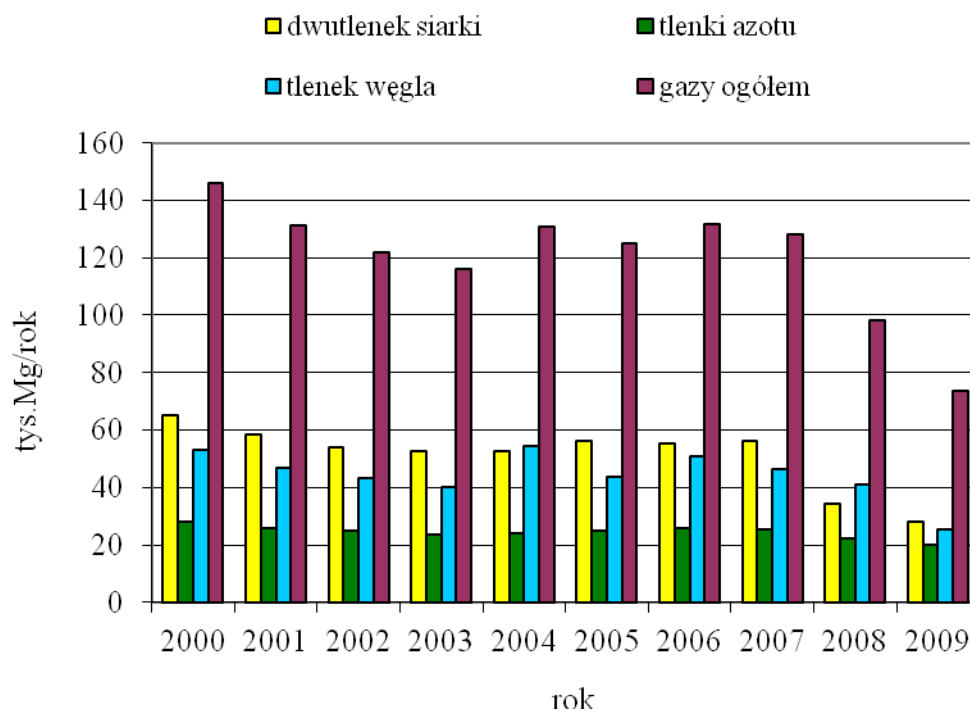
- Arcelor Mittal Poland S.A. Oddział w Krakowie (dawna Huta im. T. Sendzimira)
- Elektrociepłownia Kraków S.A.
- Elektrownia Skawina S.A.
- Południowy Koncern Energetyczny S.A. Elektrownia Siersza w Trzebini
- Zakłady Azotowe w Tarnowie-Mościcach
- Energetyka Dwory Sp. z o.o. w Oświęcimiu.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych w latach 2000-2009, jako jedyna wielkość ulegała znaczącemu, systematycznemu obniżeniu o ok. 74% w roku 2009 (*wykres 1.1.1*).



Wykres 1.1.1. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2009 w województwie małopolskim (źródło: GUS)

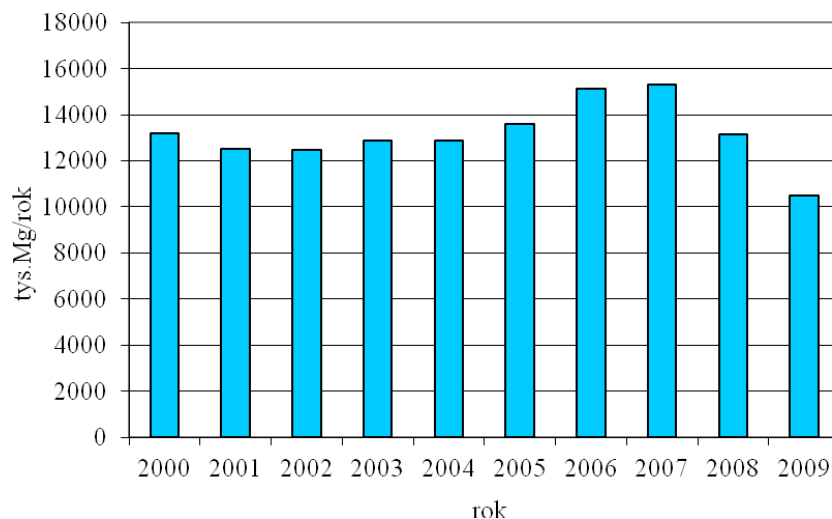
W cytowanym wyżej okresie, emisja zanieczyszczeń gazowych (bez CO₂ i metanu) utrzymywała się na podobnym poziomie, jednak w latach 2006-2009 można obserwować jej wyraźny spadek, o około 50% w 2009 roku w porównaniu do roku 2000 (wykres 1.1.2).



Wykres 1.1.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2009 w województwie małopolskim (źródło: GUS)

Tak znaczny spadek w/w emisji pyłowej, jak i gazowej (oprócz CO₂ i metanu) spowodowany jest głównie stosowaniem przez duże zakłady coraz to efektywniejszych urządzeń do redukcji zanieczyszczeń a także wprowadzaniem nowoczesnej technologii w ich produkcji. Dodatkowym czynnikiem potęgującym takie zmiany jest niewątpliwie kryzys ekonomiczny, który dotknął w różnym stopniu podmioty w latach 2007-2009.

Emisja dwutlenku węgla, głównego zanieczyszczenia powietrza powodującego niekorzystne zmiany klimatu na kuli ziemskiej, zmalała w porównaniu z rokiem 2000 o około 20% a wyraźny jej spadek przypada na lata 2008-2009 (wykres 1.1.3).

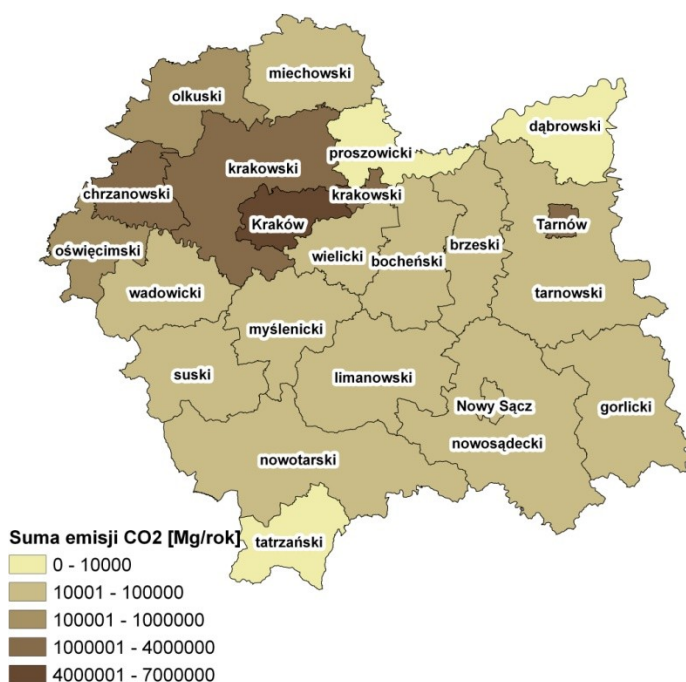


Wykres 1.1.3. Emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych w latach 2000-2009 w województwie małopolskim (źródło: GUS).

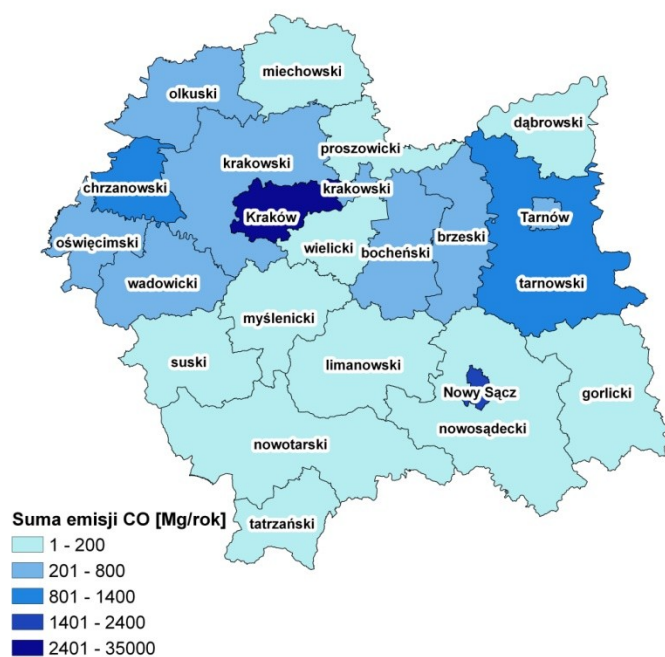
Emisja z sektora bytowego (powierzchniowa) pochodzi głównie z terenów zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie, oczyszczalni ścieków, hałd, wysypisk. Emitowane są głównie: SO₂, NO_x, CO, węglowodory i znaczne ilości pyłów.

Mimo wprowadzania nowych technologii spalania konwencjonalnych paliw przez gospodarstwa domowe a także stosowania paliw gazowych, ogrzewania geotermalnego, działania te nie są jeszcze prowadzone na taką skalę, aby w sposób istotny wpłynąć na poprawę obecnego stanu.

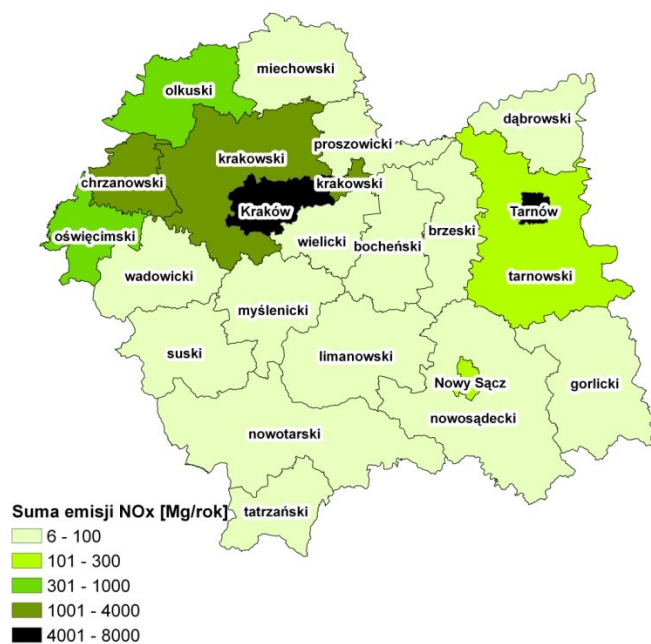
W oparciu o dane ok. 1000 podmiotów gospodarczych, pochodzące z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, przedstawiono graficznie rozkład emisji przemysłowej w poszczególnych powiatach województwa małopolskiego (mapy 1.1.1-1.1.5).



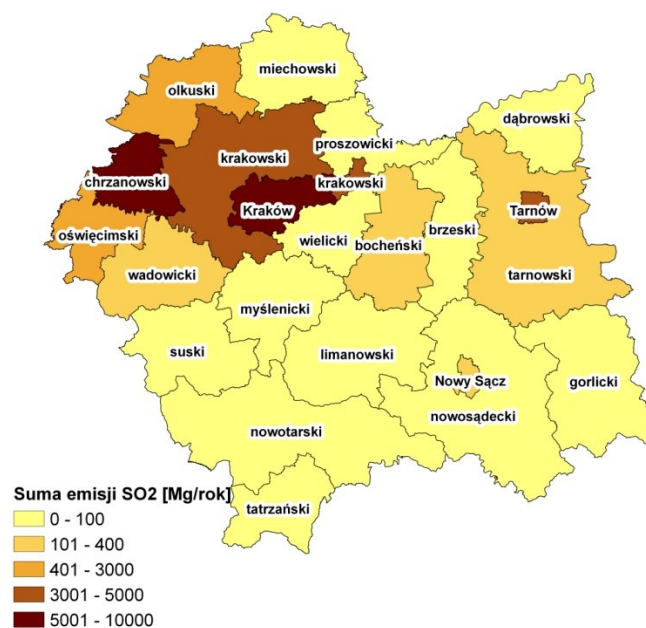
Mapa 1.1.1. Emisja dwutlenku węgla ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2009 (źródło: UMWM)



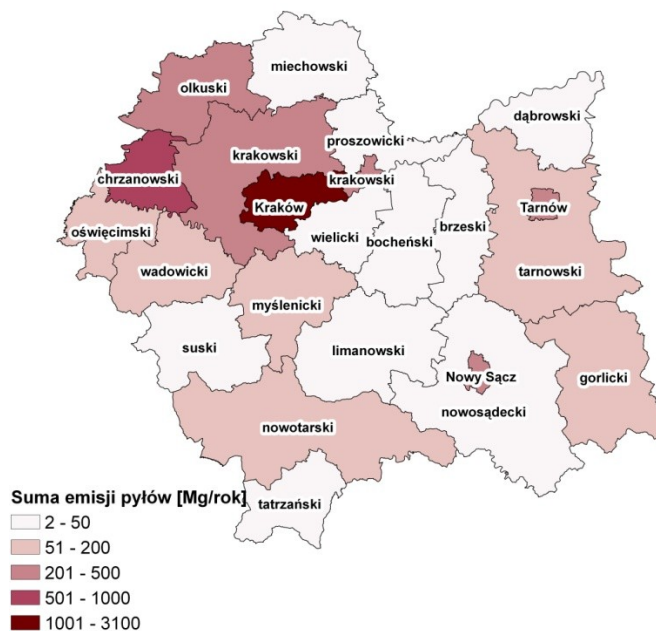
Mapa 1.1.2. Emisja tlenku węgla ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2009 (źródło: UMWM)



Mapa 1.1.3. Emisja tlenków azotu ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2009 (źródło: UMWM)



Mapa 1.1.4. Emisja dwutlenku siarki ze źródeł punktowych w powiatach województwa małopolskiego w roku 2009 (źródło: UMWM)



Mapa 1.1.5. Emisja pyłów ze źródeł punktowych powiatach województwa małopolskiego w roku 2009 (źródło: UMWM)

1.2. Stan

Badanie jakości powietrza w 2010 roku prowadzone były w 252 stanowiskach pomiarowych, w tym 84 automatycznych, 104 manualnych i 64 pasywnych:

- 84 automatyczne stanowiska pomiarowe zlokalizowane były w 11 stacjach: 3 w Aglomeracji Krakowskiej (przy ul. Bujaka, Bulwarowej i Al. Krasińskiego), Tarnowie, Nowym Sączu, Olkuszu, Trzebini, Skawinie, Szymbarku, Szarowie i Zakopanem. Zakres mierzonych substancji obejmował 1-godzinne stężenia benzenu (1), dwutlenku siarki (14), dwutlenku azotu (15), tlenków azotu (15), tlenku azotu (15), ozonu (3), tlenku węgla (6), pyłu zawieszonego PM10 (13) i pyłu PM2.5 (2),
- 104 manualne stanowiska pomiarowe obejmowały 24-godzinne pomiary referencyjne pyłu PM10 w 13 stacjach (Kraków ul. Bujaka i Bulwarowa, Nowy Sącz, Tarnów, Trzebinia, Proszowice, Maków Podhalański, Wadowice, Tuchów, Gorlice, Bochnia, Niepołomice, Zakopane). W pyłe PM10 oznaczano zawartość arsenu, kadmu, niklu, ołowiu oraz benzo(a)pirenu. W 5 stacjach manualnych wykonywane były pomiary pyłu PM2.5 (Kraków, Tarnów, Nowy Sącz, Trzebinia, Zakopane). W 1 stacji w Krakowie mierzono poziom węglowodorów (5) a w 3 w Krakowie i Tarnowie stężenie benzenu,
- w 64 stanowiskach pasywnych prowadzono pomiary stężenia benzenu (22), dwutlenku siarki (21) i dwutlenku azotu (21).

W 2010 roku nastąpiła zmiana lokalizacji automatycznych stacji monitoringu jakości powietrza w Krakowie (przeniesienie z ul. Prądnickiej na ul. Bujaka), Nowym Sączu (z ulicy Pijarskiej na ul. Nadbrzeżną) oraz Trzebini (z ul. Piłsudskiego na oś. ZWM).

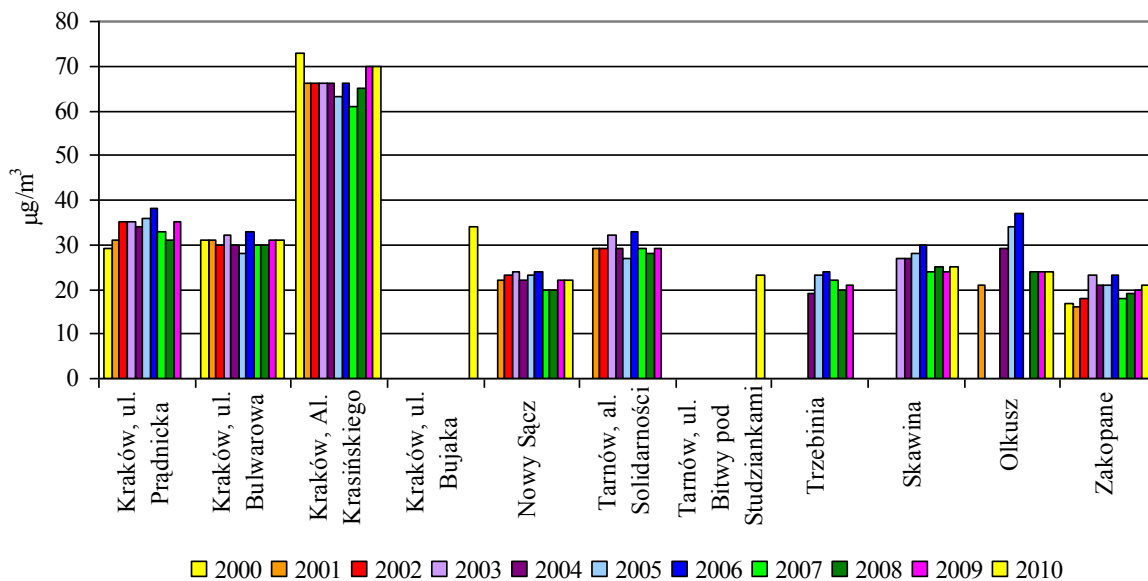
Stężenie dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu oraz ozonu zmierzone w 2010 roku spełniały kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia ludzkiego. Spełnione były również wymagania obowiązujące dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ozonu, ustanowione ze względu na ochronę roślin.

Rejestrowane były nadal ponadnormatywne ilości pyłu zawieszonego PM10, PM2.5, benzo(a)pirenu oraz dwutlenku azotu. Niedotrzymane były także poziomy celu długoterminowego dla ozonu obowiązujące zarówno dla kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin.

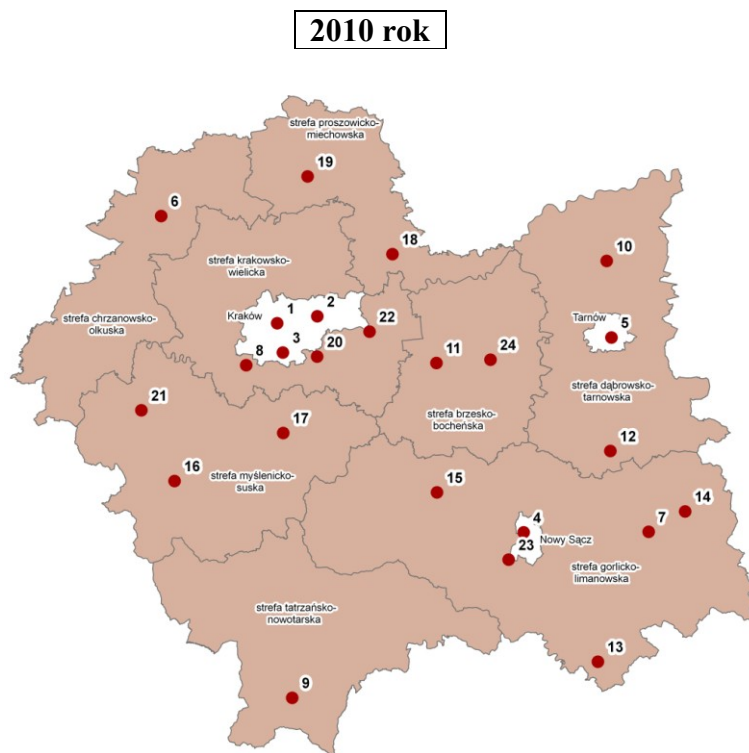
Stężenia **dwutlenku azotu** zmierzone metodami automatycznymi w stanowiskach zlokalizowanych w największych miastach województwa wykazały, że na żadnym stanowisku nie wystąpiły ponadnormatywne 1-godzinne stężenia dwutlenku azotu z częstotnością wyższą niż dopuszczalna.

Średnie roczne stężenie dwutlenku azotu przekroczyło poziom dopuszczalny jedynie na stacji komunikacyjnej w Aglomeracji Krakowskiej, co spowodowało zakwalifikowanie tej strefy do klasy C. W pozostałych 26 stanowiskach nie zostały przekroczone wartości kryterialne ustanowione dla dwutlenku azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

W latach 2000-2010 stężenia dwutlenku azotu utrzymywały się na zbliżonym poziomie wykazując niewielką zmienność w kolejnych latach.



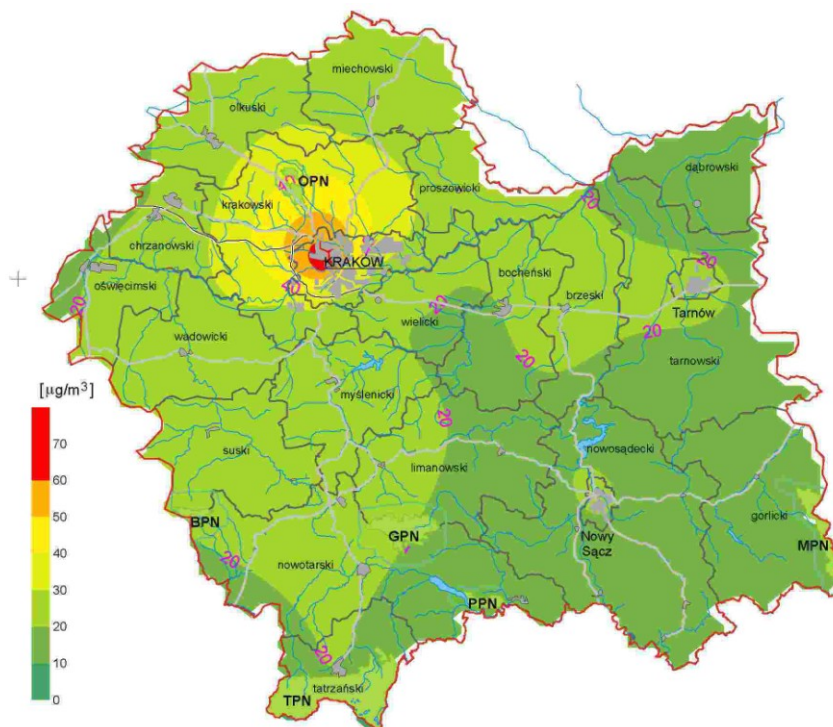
Wykres 1.2.1. Średnie roczne stężenie dwutlenku azotu w największych miastach województwa



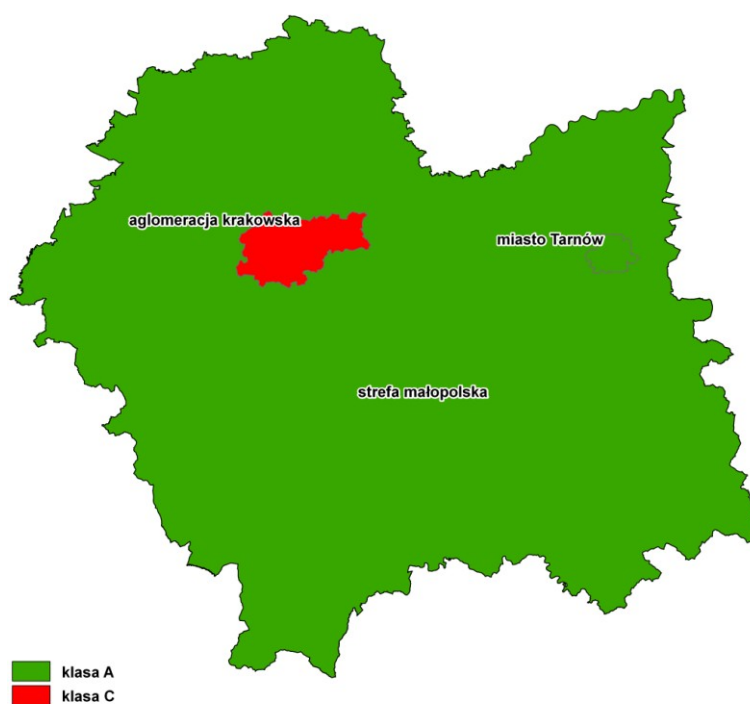
1. Kraków, Al. Krasieńskiego	2. Kraków, ul. Bulwarowa
3. Kraków, ul. Bujaka	4. Nowy Sącz, ul. Pijarska
5. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	6. Olkusz, ul. Francesco Nullo
7. Szymbark	8. Skawina, oś. Ogrody
9. Zakopane, ul. Sienkiewicza	10. Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby
11. Bochnia, ul. Legionów Polskich	12. Ciężkowice, ul. Zdrowa
13. Muszyna, Rynek	14. Gorlice, Rynek
15. Limanowa, ul. J. Marka	16. Sucha Beskidzka, Rynek

17. Myślenice, ul. Poniatowskiego	18. Proszowice, ul. 3 Maja
19. Miechów, ul. Służba Polsce	20. Wieliczka, Plac Targowy
21. Wadowice, ul. Wojtyłów	22. Niepołomice, ul. 3 Maja
23. Stary Sącz, ul. Daszyńskiego	24. Brzesko, ul. Ogrodowa

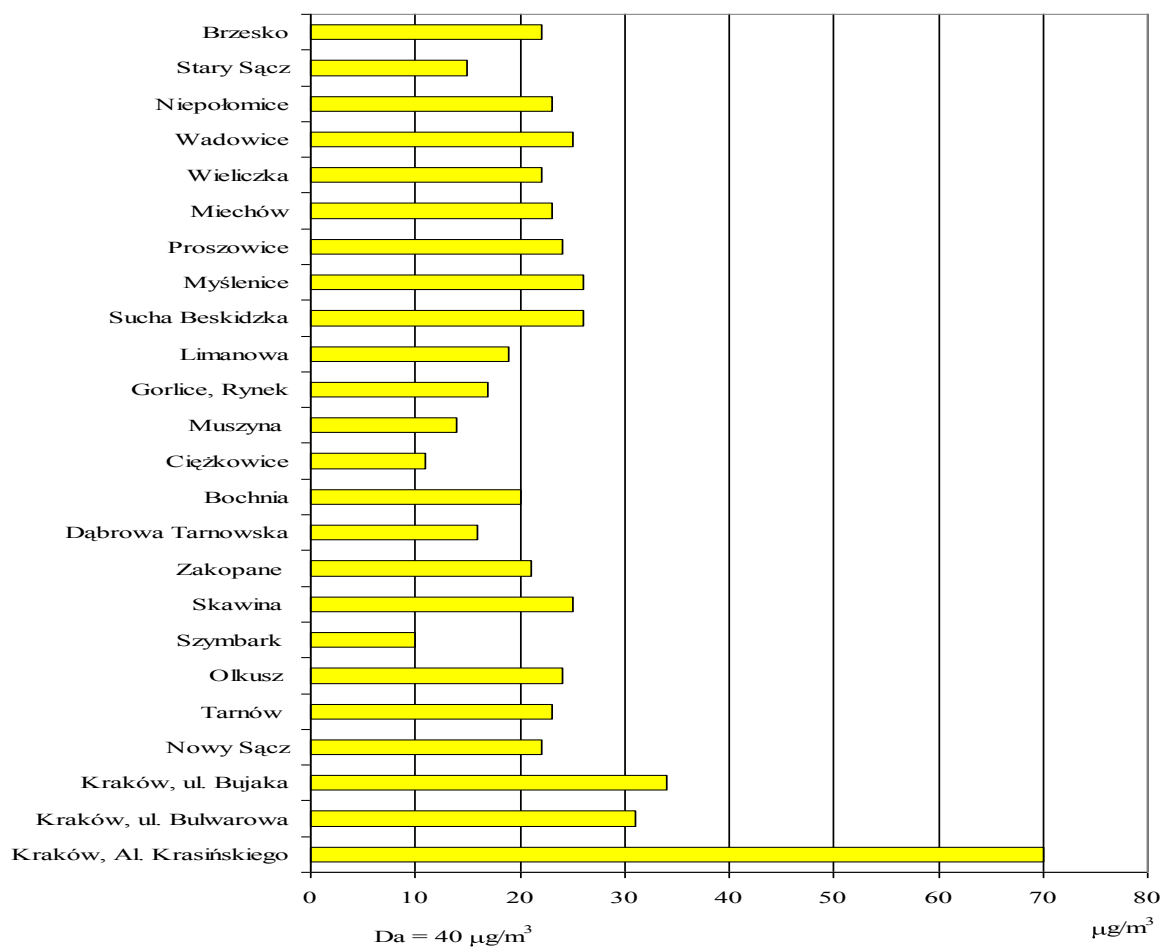
Wykres 1.2.2. Lokalizacja stanowisk pomiaru dwutlenku azotu



Wykres 1.2.3. Rozkład stężeń dwutlenku azotu



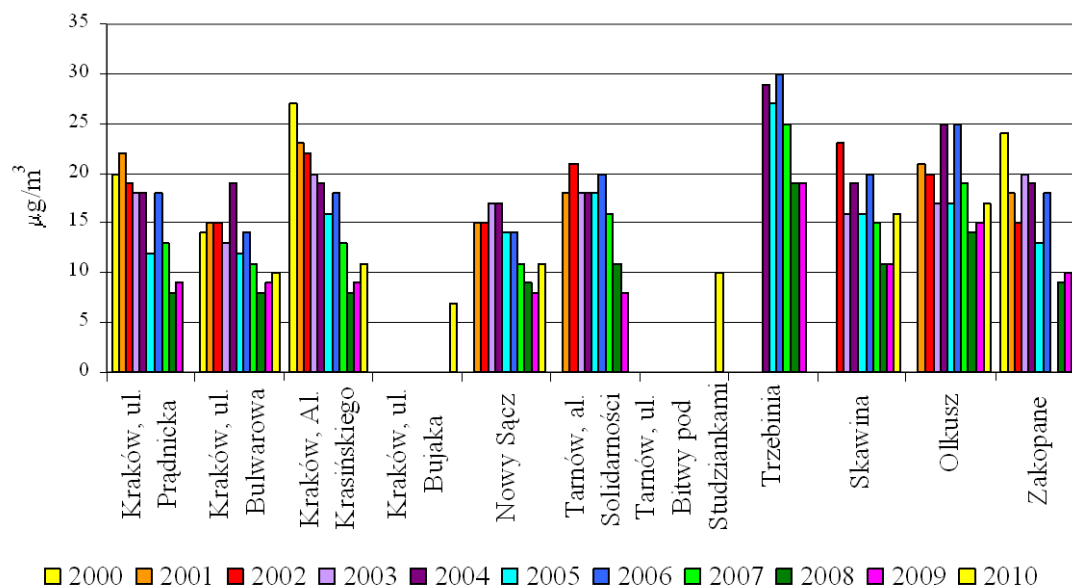
Wykres 1.2.4. Klasyfikacja stref dla dwutlenku azotu – kryterium ochrony zdrowia



Wykres 1.2.5. Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu

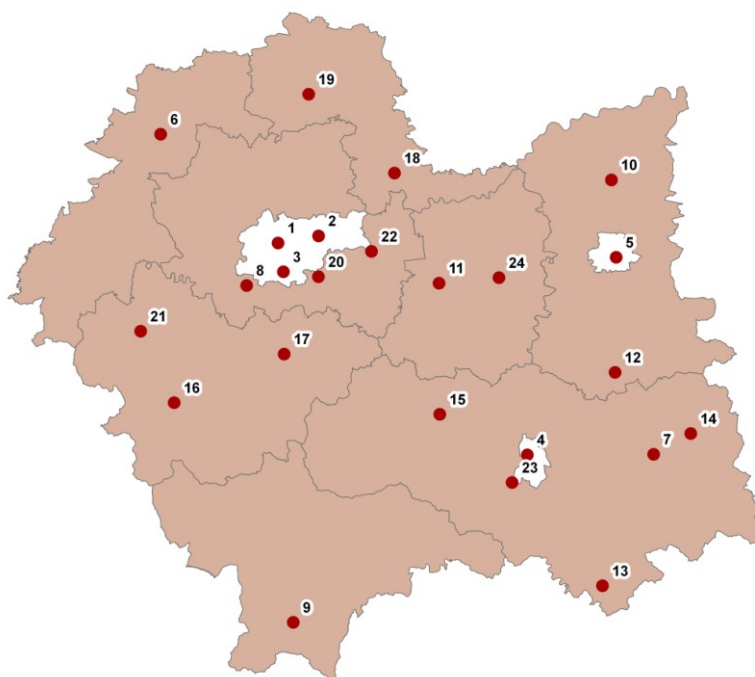
Stężenia **dwutlenku siarki** zmierzone w stanowiskach zlokalizowanych w największych miastach województwa wykazały, że zarówno stężenia 1-godzinne, jak i 24-godzinne obowiązujące ze względu na kryterium ochrony zdrowia ludzkiego mieściły się w granicach poziomów dopuszczalnych, co zdecydowało o zakwalifikowaniu wszystkich stref w województwie do klasy A.

W latach 2000-2010 stężenia dwutlenku siarki utrzymywały się na zbliżonym poziomie, wykazując niewielką zmienność w kolejnych latach. Najwyższe wartości zostały zarejestrowane w powiecie chrzanowskim z uwagi na emisję zanieczyszczeń z sektora energetyki ciepłej. W Olkuszu stężenia dwutlenku siarki, przekraczające wartość $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - obowiązującą dla stężeń 24-godzinnych, wystąpiły przez dwa (na trzy dopuszczalne) dni. Najwyższe stężenia wyniosły $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w dniu 28.01.2010 r. oraz $179 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w dniu 28.01.2010 r.



Wykres 1.2.6. Średnie roczne stężenie dwutlenku siarki w największych miastach województwa

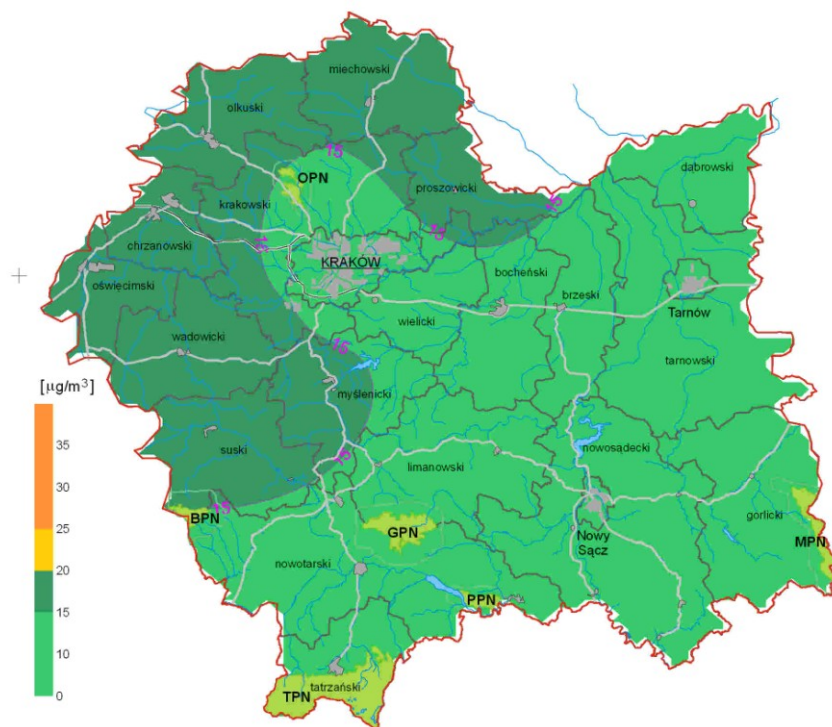
2010 rok



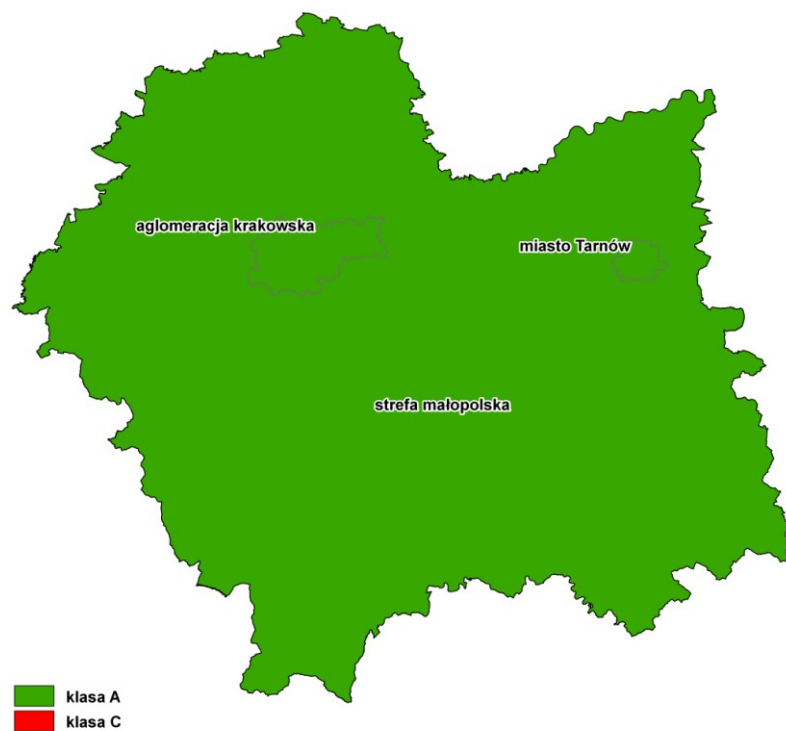
1. Kraków, Al. Krasieńskiego	2. Kraków, ul. Bulwarowa
3. Kraków, ul. Bujaka	4. Nowy Sącz, ul. Pijarska
5. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	6. Olkusz, ul. Francesco Nullo
7. Szymbark	8. Skawina, oś. Ogrody
9. Zakopane, ul. Sienkiewicza	10. Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby
11. Bochnia, ul. Legionów Polskich	12. Ciężkowice, ul. Zdrowa
13. Muszyna, Rynek	14. Gorlice, Rynek

15. Limanowa, ul. J. Marka	16. Sucha Beskidzka, Rynek
17. Myślenice, ul. Poniatowskiego	18. Proszowice, ul. 3 Maja
19. Miechów, ul. Służba Polsce	20. Wieliczka, Plac Targowy
21. Wadowice, ul. Wojtyłów	22. Niepołomice, ul. 3 Maja
23. Stary Sącz, ul. Daszyńskiego	24. Brzesko, ul. Ogrodowa

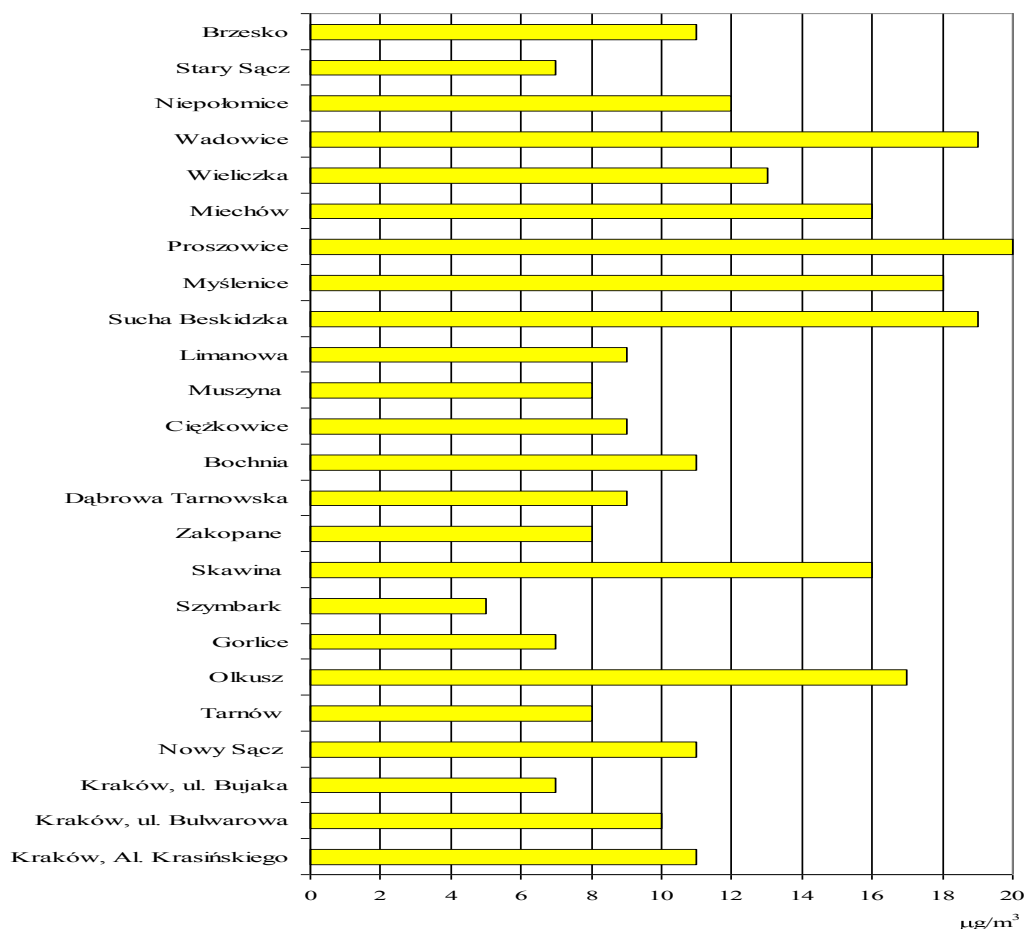
Wykres 1.2.7. Lokalizacja stanowisk pomiaru dwutlenku siarki



Wykres 1.2.8. Rozkład stężeń dwutlenku siarki



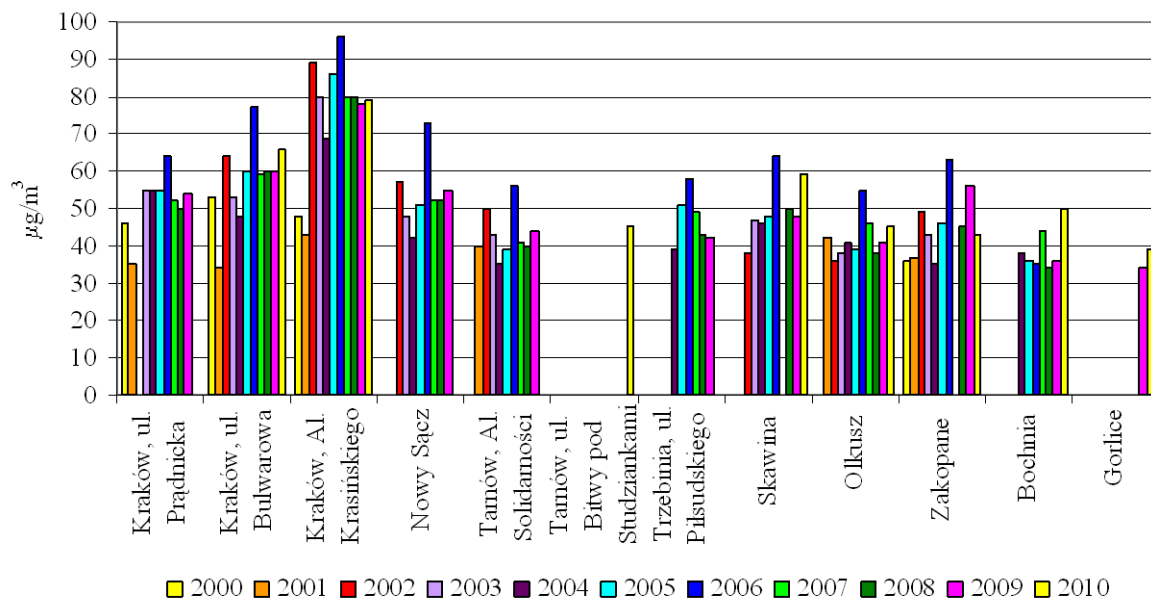
Wykres 1.2.9. Klasyfikacja stref dla dwutlenku siarki – kryterium ochrony zdrowia



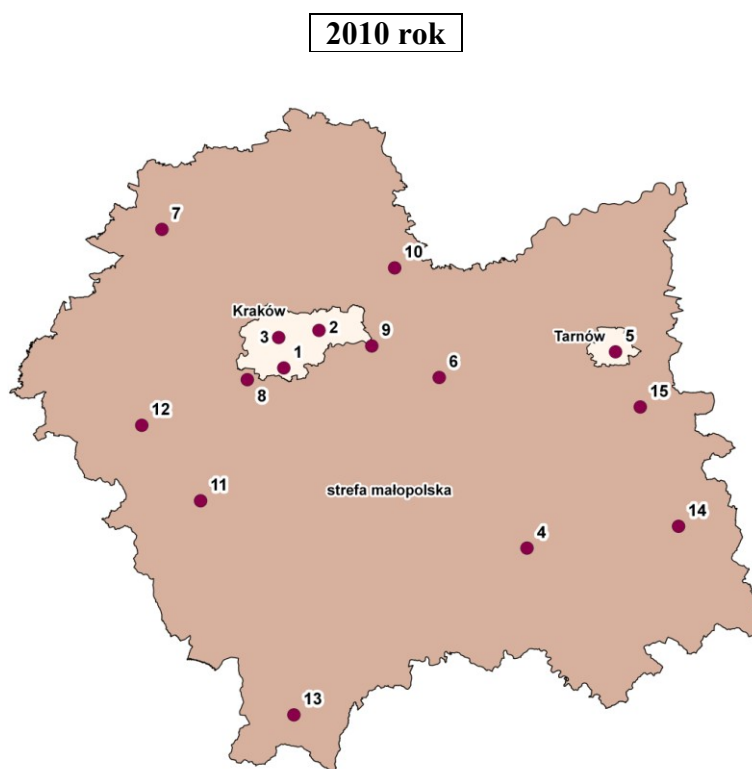
Wykres 1.2.10. Średnie roczne stężenia dwutlenku siarki

Stężenia **pyłu zawieszonego PM10** przekraczały dopuszczalną wartość dobową wynoszącą $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w czasie ponad 35 dni oraz roczną wartość dopuszczalną wynoszącą $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W wykonywanej corocznie ocenie jakości powietrza wszystkie strefy w województwie zostały sklasyfikowane do klasy C i niezbędne są na ich terenie działania na rzecz poprawy jakości powietrza. Przyczyną wysokich stężeń jest emisja pyłu ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i grzewczych, dodatkowo potęgowana przez niekorzystne warunki klimatyczne oraz lokalne warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Równoległe z pomiarami pyłu PM10 prowadzono w Aglomeracji Krakowskiej i mieście Tarnowie oraz w strefie małopolskiej pomiary **pyłu PM2.5**. Średnie roczne stężenie pyłu PM2.5 wyniosło od $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stanowisku zlokalizowanym w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studziankami do $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy Al. Krasińskiego w Krakowie. Wartości te znacznie przekraczają poziom docelowy określony przez Dyrektywę 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, którego poziom w dniu 1 stycznia 2010 roku nie powinien przekraczać wartości $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Wykres 1.2.11. Średnie roczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 w największych miastach województwa



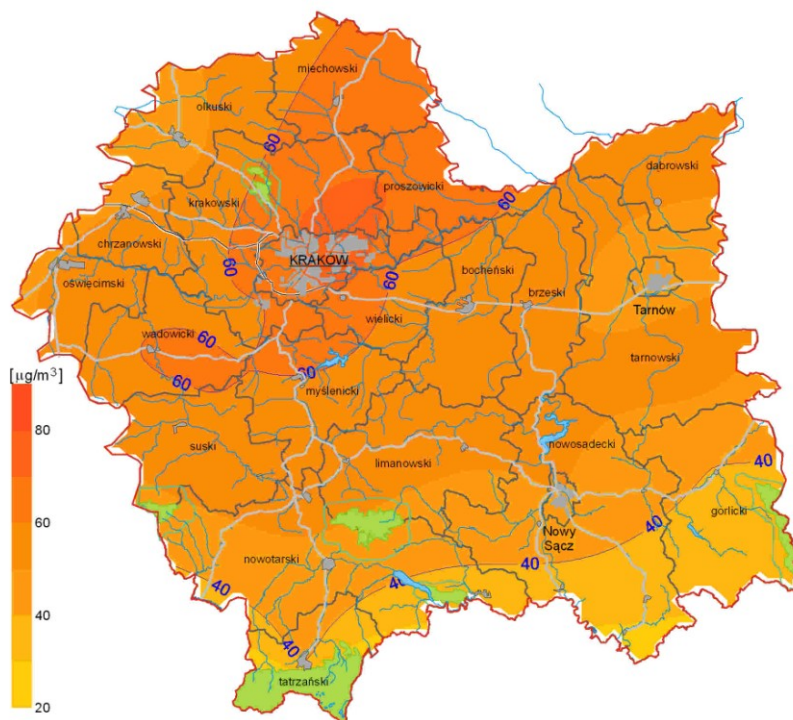
1. Kraków, ul. Bujaka*	2. Kraków, ul. Bulwarowa*
3. Kraków, Al. Krasieńskiego	4. Nowy Sącz, ul. Pijarska*
5. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami*	6. Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja
7. Olkusz, ul. Francesco Nullo	8. Skawina, oś. Ogrody
9. Niepołomice, ul. 3 Maja	10. Proszowice, ul. Królewska
11. Maków Podhalański, ul. Kościuszki	12. Wadowice, oś. Pod Skarpą

13. Zakopane, ul. Sienkiewicza*

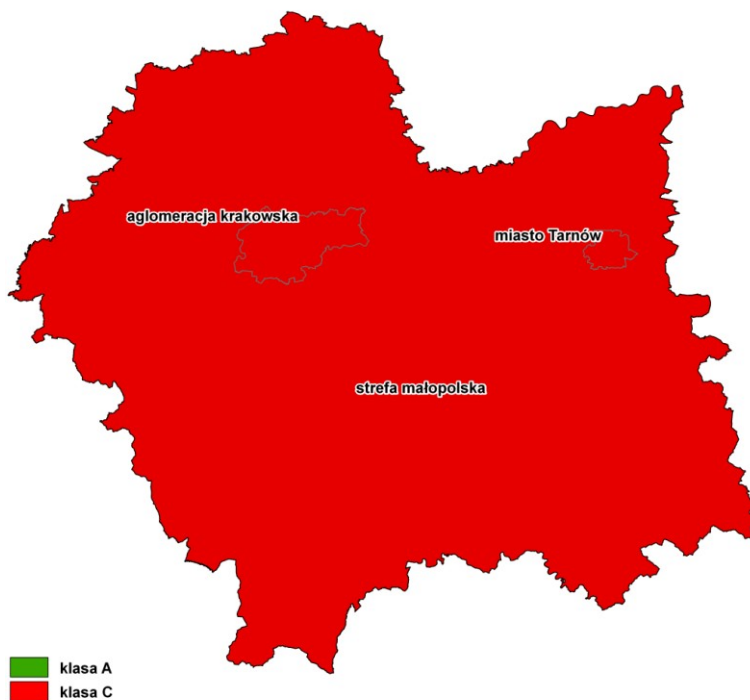
14. Gorlice, ul. Krasieńskiego

15. Tuchów, ul. Szopena

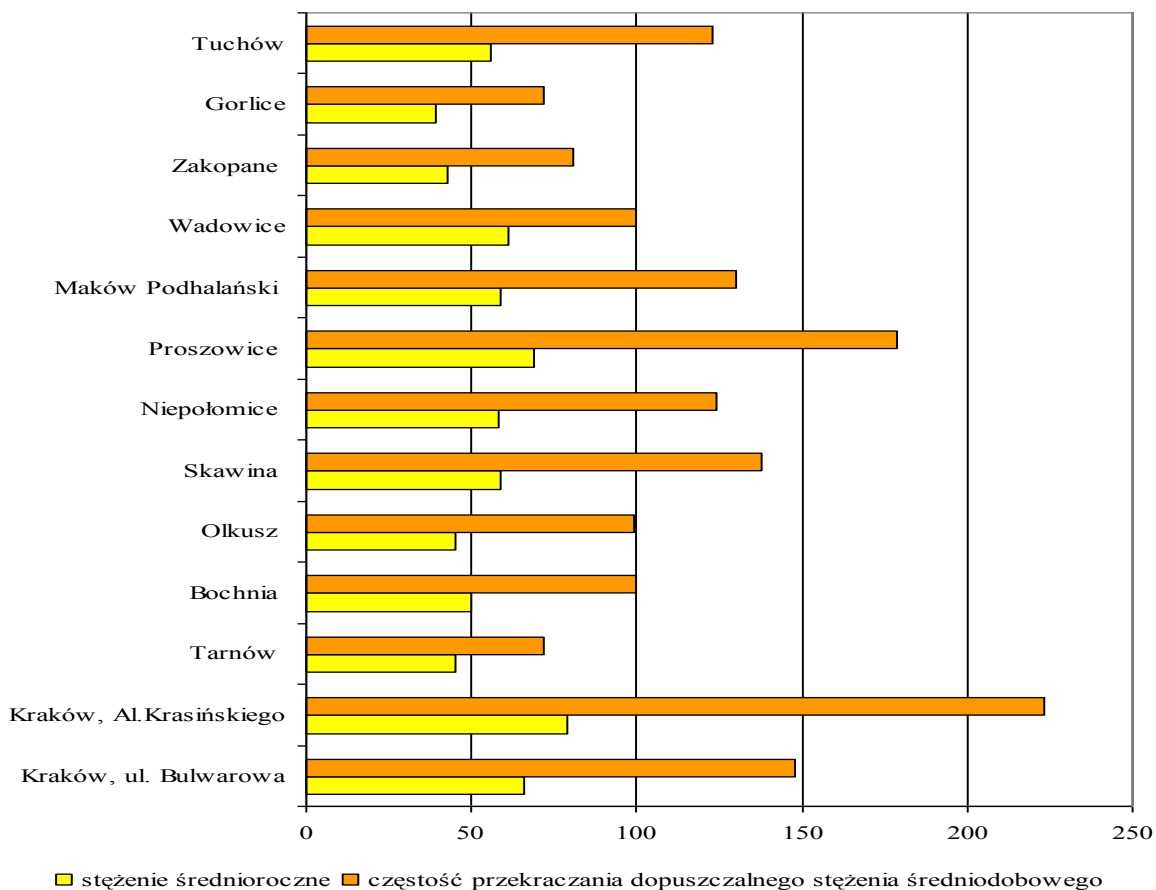
Wykres 1.2.12. Lokalizacja stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego PM10 i pyłu PM2.5*



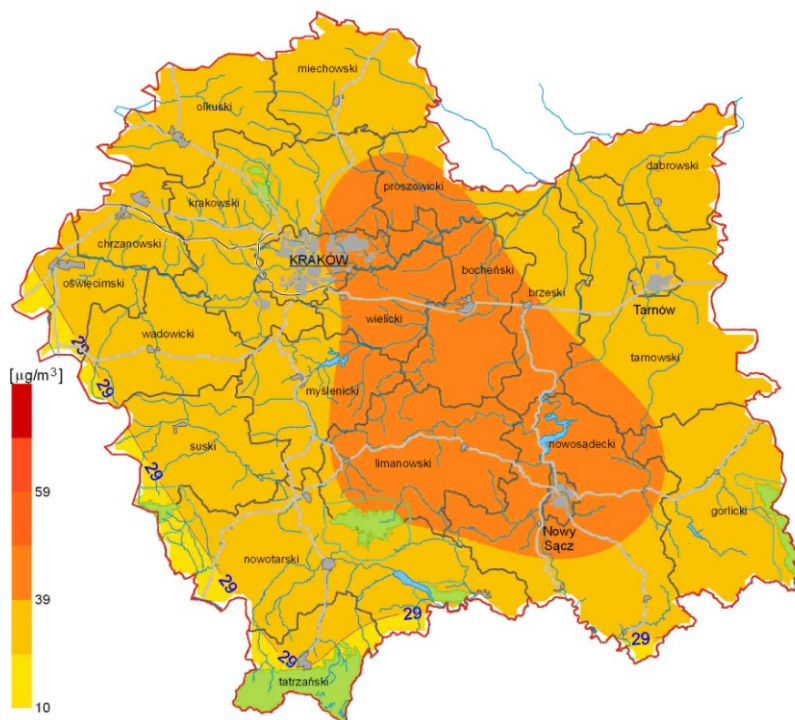
Wykres 1.2.13. Rozkład stężeń pyłu zawieszonego PM10



Wykres 1.2.14. Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 i pyłu PM2.5 – kryterium ochrony zdrowia

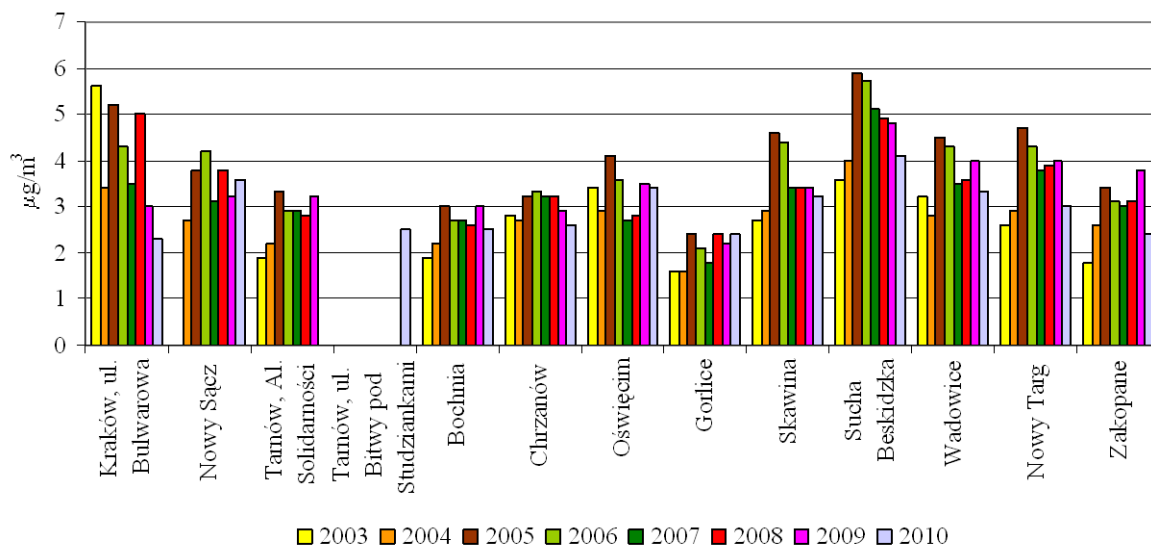


Wykres 1.2.15. Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz częstości przekraczania dopuszczalnego stężenia średniodobowego



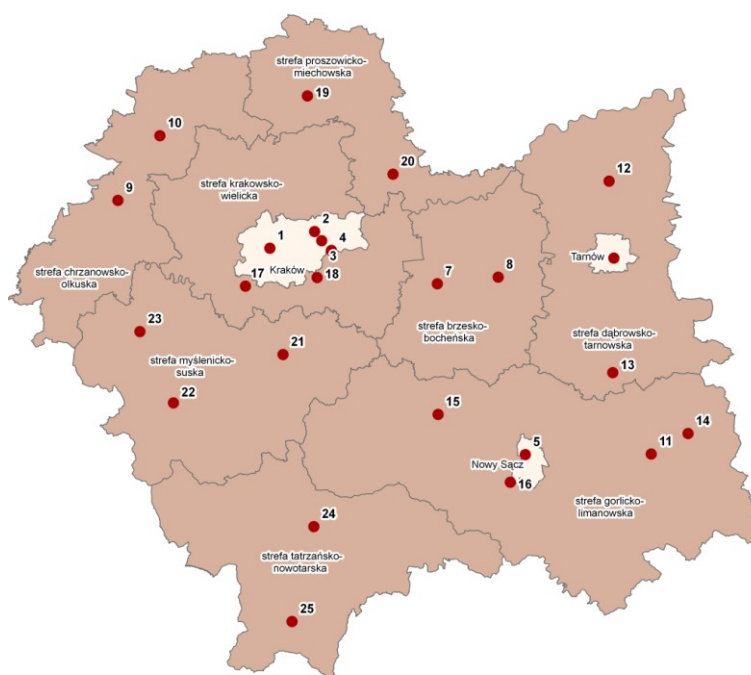
Wykres 1.2.16. Rozkład stężeń pyłu PM2,5 – stężenie średnie roczne

Roczne stężenia **benzenu** osiągnęły wartości poniżej poziomu dopuszczalnego – 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, co pozwoliło na zakwalifikowanie wszystkich stref na terenie województwa do klasy A. Systematyczne pomiary benzenu prowadzone od 2003 roku wskazywały, że zdecydowanie wyższe stężenia rejestrowane były w Krakowie oraz zachodniej części województwa, szczególnie w Suchej Beskidzkiej, gdzie występowały podobnie, jak w Krakowie wartości zbliżone do poziomu dopuszczalnego. Niższe poziomy benzenu występowały we wschodniej części województwa (Gorlice, Bochnia, Tarnów).



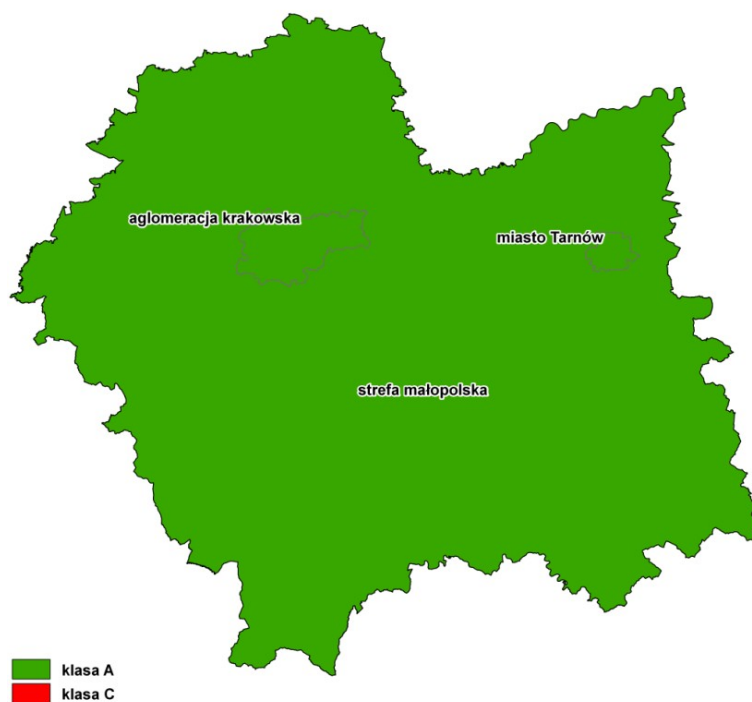
Wykres 1.2.17. Roczne stężenia benzenu w większych miastach województwa małopolskiego

2010 rok

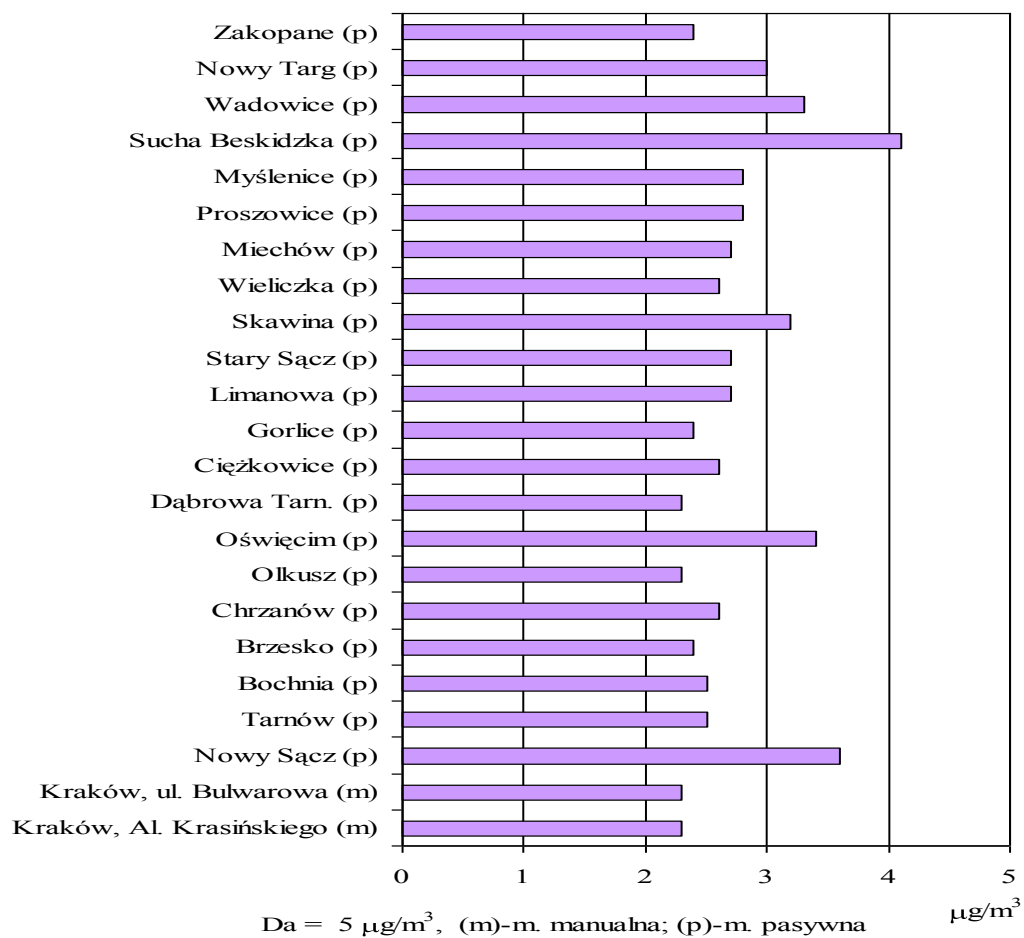


1. Kraków, Al. Krasińskiego (m)	2. Kraków, ul. Bulwarowa (m)
3. Kraków, ul. Bulwarowa (a)	4. Kraków, ul. Bulwarowa (p)
5. Nowy Sącz, ul. Pijarska (p)	6. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami (p)
7. Bochnia, ul. Legionów Polskich (p)	8. Brzesko, ul. Ogrodowa (p)
9. Chrzanów, ul. Gen. Sikorskiego (p)	10. Olkusz, ul. F. Nullo (p)
11. Oświęcim, ul. Solna (p)	12. Dąbrowa Tarnowska, ul. Zaręby (p)
13. Ciężkowice, ul. Zdrowa (p)	14. Gorlice, ul. Słoneczna (p)
15. Limanowa, ul. St. Jordana (p)	16. Stary Sącz, os. Słoneczne (p)
17. Skawina, ul. Kopernika (p)	18. Wieliczka, ul. W. Pola (p)
19. Miechów, ul. St. Daneckiej (p)	20. Proszowice, ul. 3-Maja (p)
21. Myślenice, os. 1000-lecia (p)	22. Sucha Beskidzka, ul. M. Konopnickiej (p)
23. Wadowice, os. M. Kopernika (p)	24. Nowy Targ, ul. Józefczaka (p)
25. Zakopane, ul. Sienkiewicza (p)	

Wykres 1.2.18. Lokalizacja stanowisk pomiaru benzenu

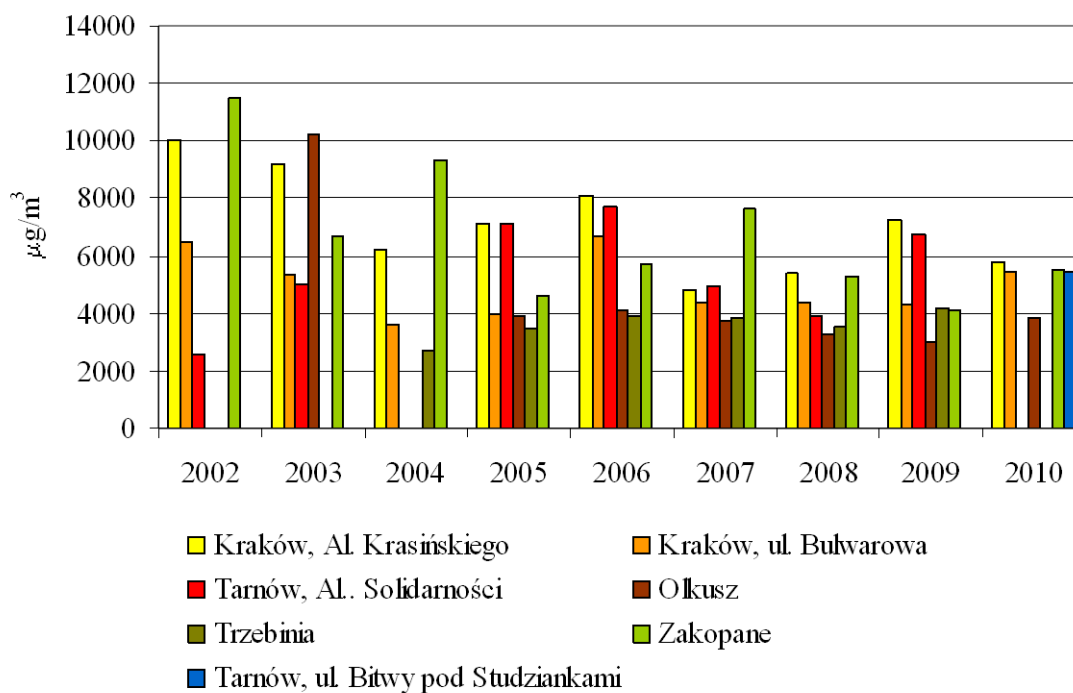


Wykres 1.2.19. Klasyfikacja stref dla benzenu – kryterium ochrony zdrowia



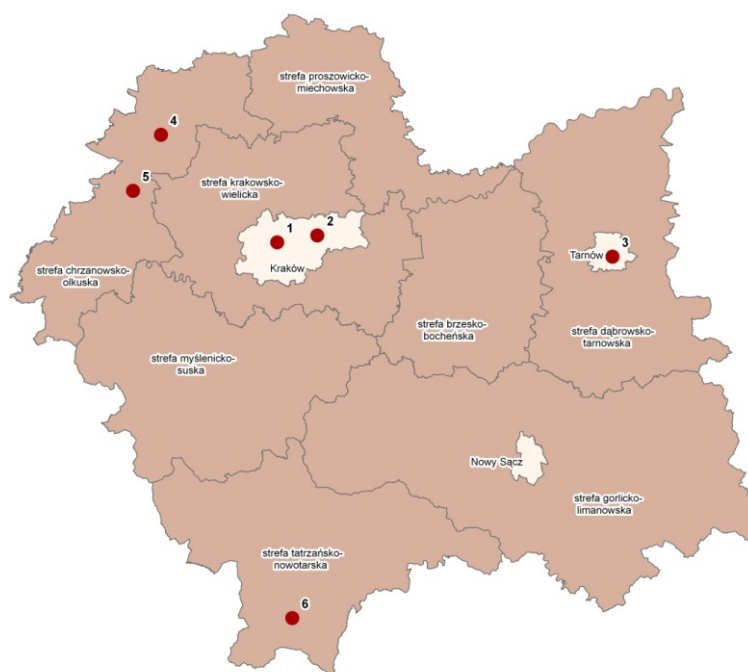
Wykres 1.2.20. Średnie roczne stężenia benzenu

Poziom dopuszczalny **tlenku węgla** określony jako maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczonych ze średnich jednogodzinnych i wynoszący 10 000 µg/m³, nie został przekroczony na żadnym stanowisku pomiarowym w województwie. Niski poziom stężenia tlenku węgla zdecydował o zakwalifikowaniu wszystkich stref do klasy A.



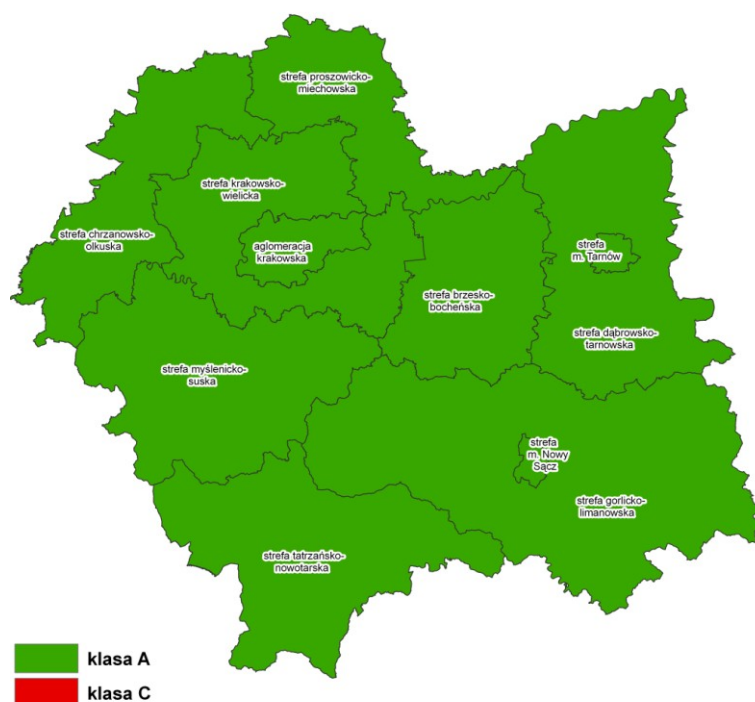
Wykres 1.2.21. Stężenia tlenku węgla (maksymalne średnie ośmiogodzinne, spośród średnich kroczących)

2010 rok

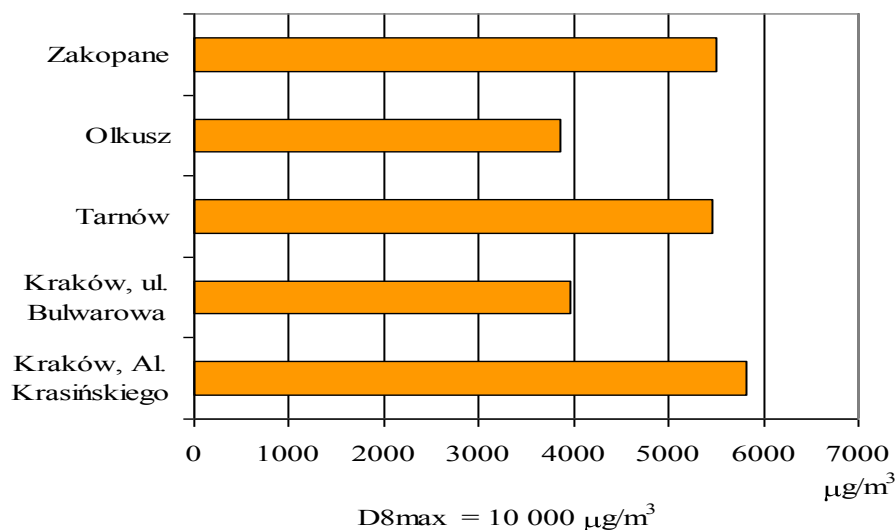


1. Kraków, Al. Krasieńskiego	2. Kraków, ul. Bulwarowa
3. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami	4. Trzebinia, ul. Piłsudskiego
5. Olkusz, ul. F. Nullo	6. Zakopane, ul. Sienkiewicza

Wykres 1.2.22. Lokalizacja stanowisk pomiaru tlenku węgla



Wykres 1.2.23. Klasyfikacja stref dla tlenku węgla – kryterium ochrony zdrowia



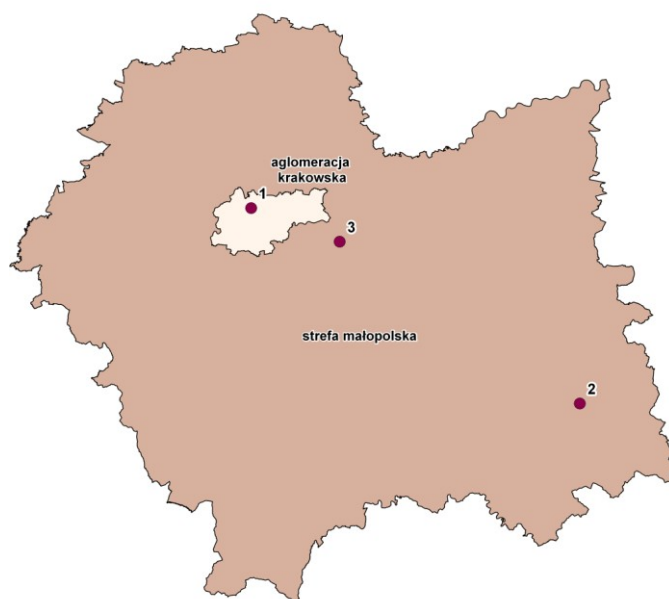
Wykres 1.2.24. Stężenia tlenku węgla (maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących)

Na obszarze województwa poziom docelowy **ozonu** w powietrzu, obowiązujący dla kryterium ochrony zdrowia, został dotrzymany i w wyniku klasyfikacji stref Aglomeracja Krakowska i strefa małopolska otrzymały klasę A.

Nie został natomiast dotrzymany poziom celu długoterminowego dla ozonu (analiza za lata 2007-2010, określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). Poziom celu

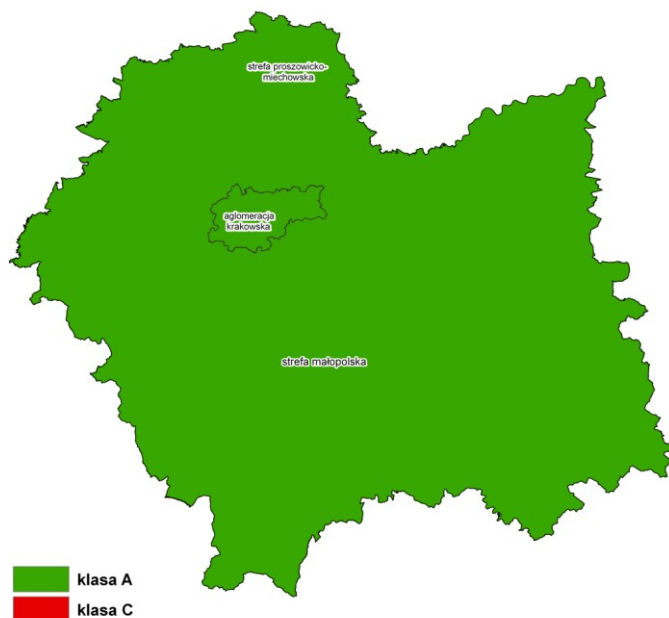
długoterminowego dla ozonu według kryterium ochrony zdrowia nie dopuszcza wystąpienia stężenia ozonu przekraczającego wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2010 rok

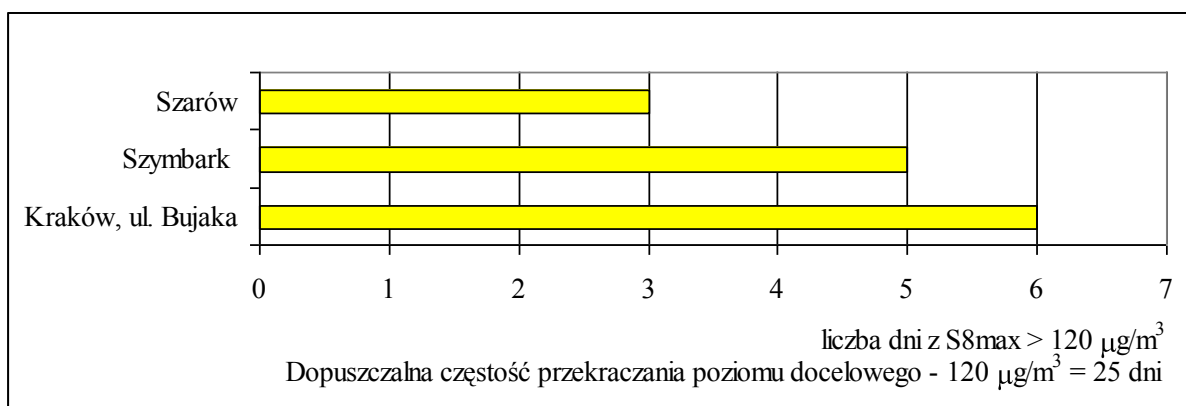


1. Kraków, ul.Bujaka	2. Szymbark
3. Szarów	

Wykres 1.2.25. Lokalizacja stanowisk pomiaru ozonu



Wykres 1.2.26. Klasyfikacja stref dla ozonu – kryterium ochrony zdrowia

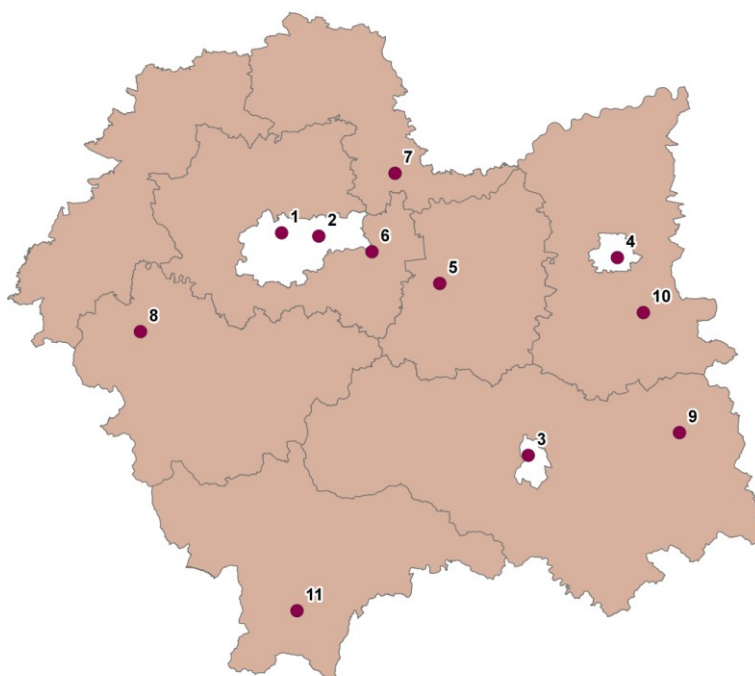


Wykres 1.2.27. Liczba dni z przekroczeniami wartości docelowej dla ozonu [$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stężenia **metali ciężkich i benzo(a)pirenu** mierzone były w 11 stanowiskach na terenie województwa. Stężenia ołowiu występowały znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego - $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, w wyniku czego wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A. Dla pozostałych metali ciężkich mających określone poziomy docelowe w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2010 rok cały obszar województwa został także zakwalifikowany do klasy A.

Stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach były bardzo wysokie i przekraczały poziom docelowy. Wysoki poziom tego zanieczyszczenia zadecydował o zakwalifikowaniu obszaru całego województwa do klasy C. Zdecydowanie najwyższe stężenia benzo(a)pirenu zarejestrowano w Proszowicach, Zakopanem i Niepołomicach.

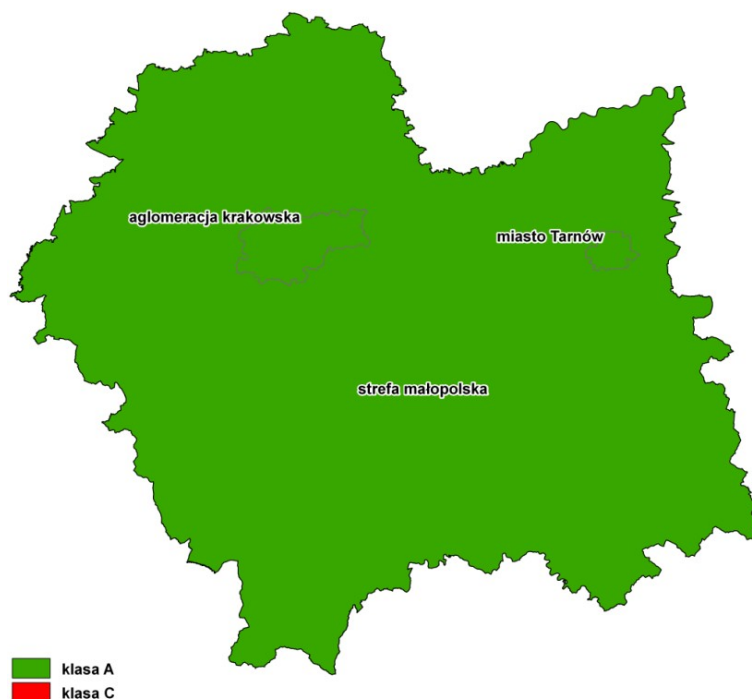
2010 rok



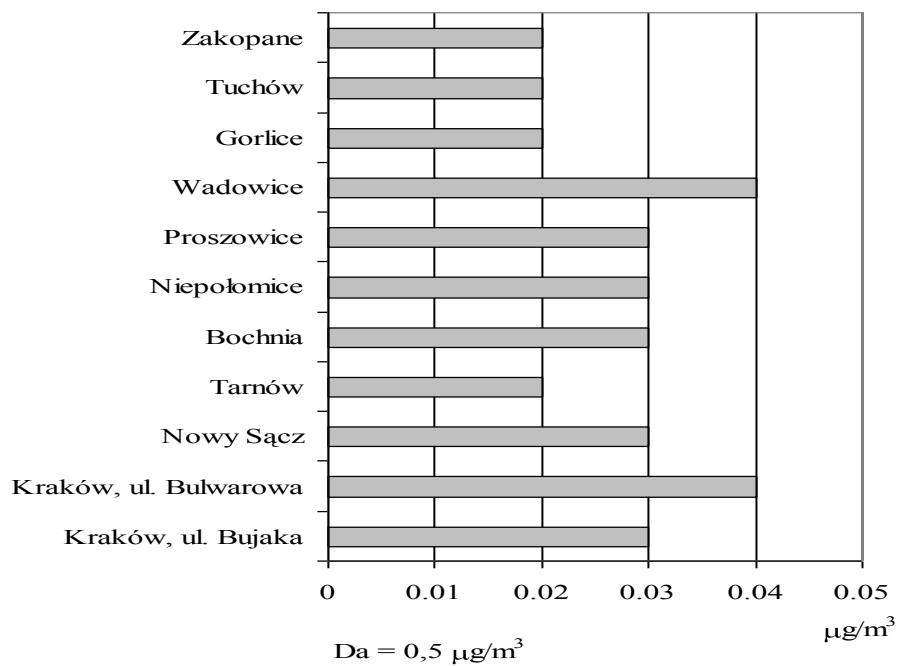
1. Kraków, ul. Bujaka	2. Kraków, ul. Bulwarowa
3. Nowy Sącz, ul. Pijarska	4. Tarnów, ul. Bitwy pod Studziankami
5. Bochnia, ul. Konstytucji 3 Maja	6. Niepołomice, ul. 3-Maja
7. Proszowice, ul. Królewska	8. Wadowice, ul. Pod Skarpą

9. Gorlice, ul. Krasieńskiego	10. Tuchów, ul. Szopena
11. Zakopane, ul. Sienkiewicza	

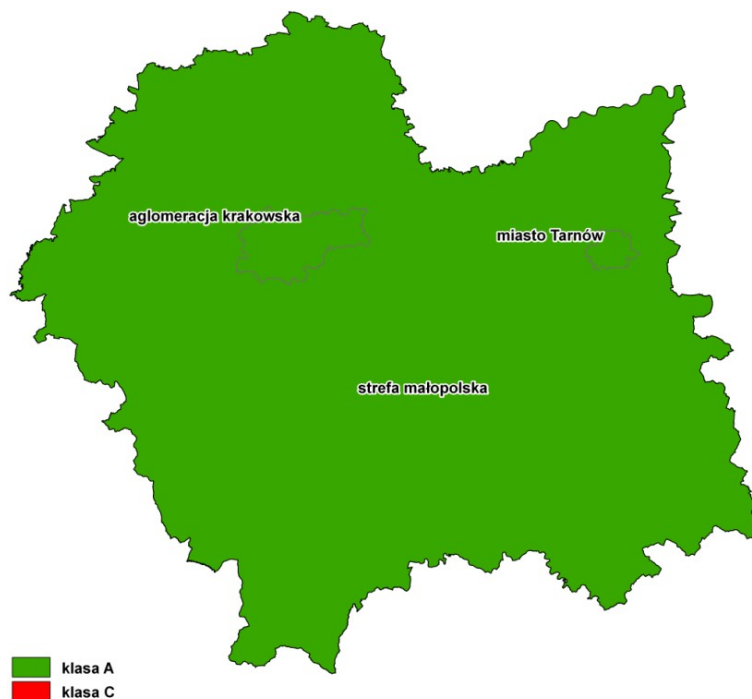
Wykres 1.2.28. Lokalizacja stanowisk pomiaru metali ciężkich i benzo(a)pirenu



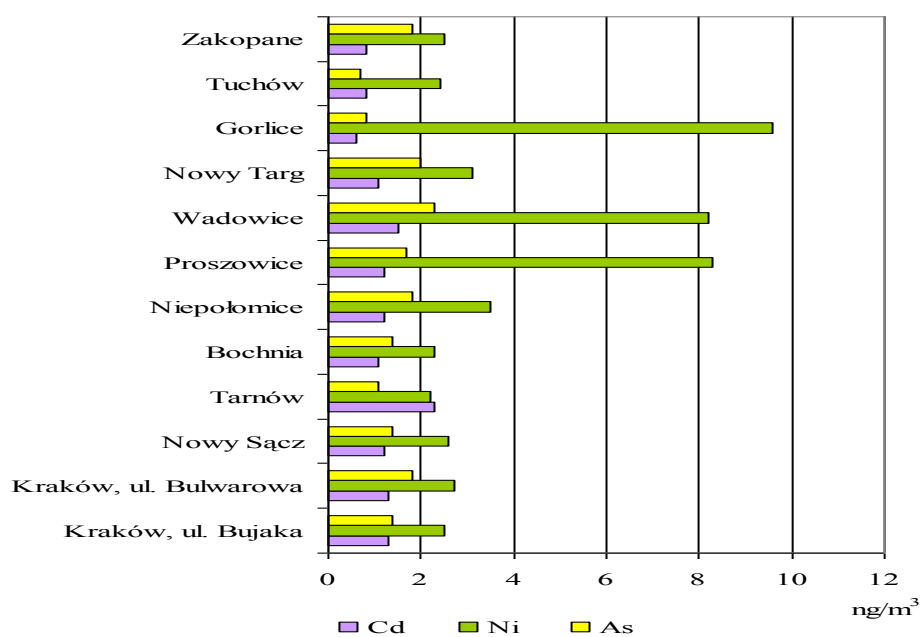
Wykres 1.2.29. Klasyfikacja stref dla ołowiu – kryterium ochrony zdrowia



Wykres 1.2.30. Średnie roczne stężenia ołowiu w pyle zawieszonym PM10

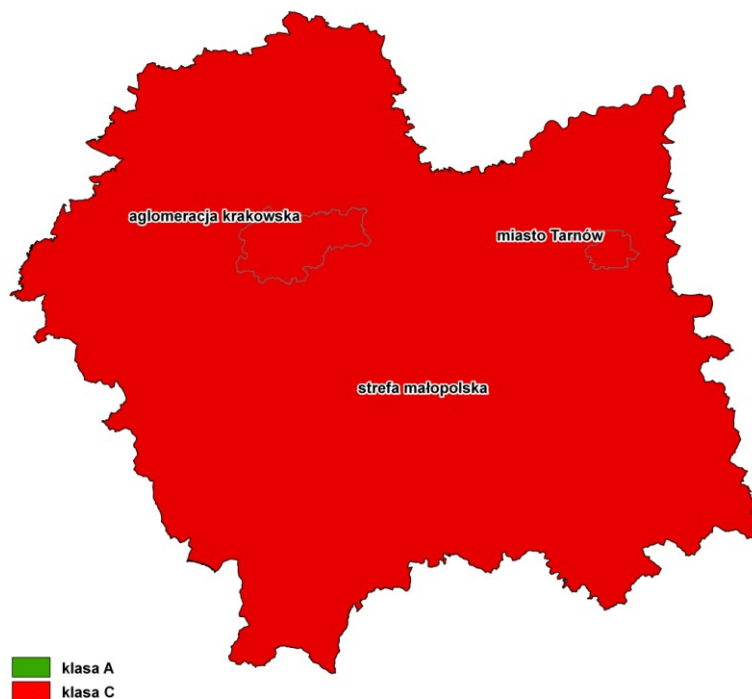


Wykres 1.2.31. Klasyfikacja stref dla kadmu, niklu i arsenu – kryterium ochrony zdrowia

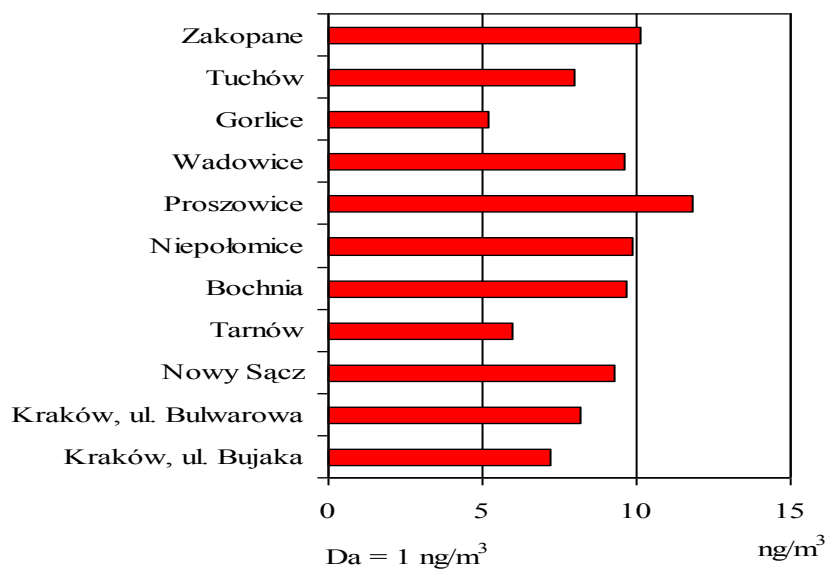


Da (Cd) = 5 ng/m³, Da (Ni) = 20 ng/m³, Da (As) = 6 ng/m³

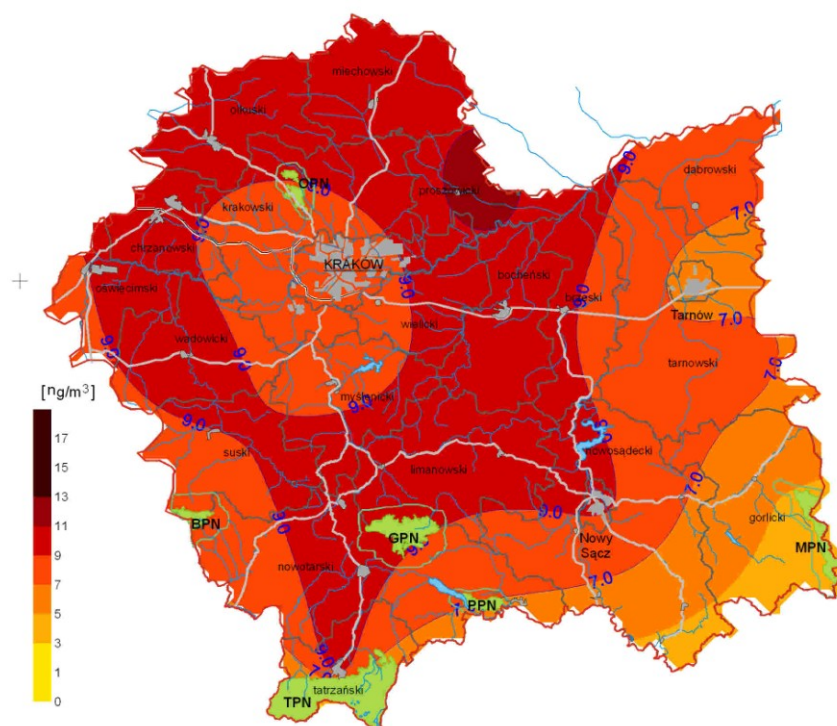
Wykres 1.2.32. Średnie roczne stężenia kadmu, niklu i arsenu w pyłe zawieszonym PM10



Wykres 1.2.33. Klasyfikacja stref dla benzo(α)pirenu w pyle zawieszonym PM10 – kryterium ochrony zdrowia



Wykres 1.2.34. Średnie roczne stężenia benzo(α)pirenu w pyle zawieszonym



Wykres 1.2.35. Rozkład stężeń benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

1.3. Chemizm opadów atmosferycznych i depozycja zanieczyszczeń do podłoża

Monitoring chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża funkcjonuje od 1998 roku, jako jedno z zadań podsystemu monitoringu jakości powietrza Państwowego Monitoringu Środowiska i dostarcza systematycznie informacji dotyczących wielkości wprowadzanych ładunków zanieczyszczeń obszarowych wraz z opadem atmosferycznym. Zmienność warunków meteorologicznych decyduje o bardzo dużym zróżnicowaniu ilości różnych substancji wnoszonych do środowiska przez mokry opad. Badania składu fizyko-chemicznego opadów oraz obserwacje i pomiary parametrów meteorologicznych dostarczają informacje o obciążeniu obszarów leśnych, gleb i wód powierzchniowych substancjami zakwaszającymi, biogennymi i metali ciężkimi.

W województwie małopolskim badania chemizmu opadów atmosferycznych prowadzone były w stacjach monitoringowych w Nowym Sączu i na Kasprowym Wierchu, stanowiąc element systemu obejmującego 25 stacji pomiarowych na terenie kraju, gwarantujących reprezentatywność dla oceny obszarowego rozkładu zanieczyszczeń oraz ze 162 posterunków opadowych charakteryzujących średnie pole opadowe dla obszaru kraju.

Skład chemiczny opadów analizowano w cyklach miesięcznych, w zakresie obejmującym stężenia związków kwasotwórczych, biogennych i metali (w tym metali ciężkich), tj. na zawartość: chlorków, siarczanów, azotynów i azotanów, azotu amonowego, azotu ogólnego, fosforu ogólnego, potasu, sodu, wapnia, magnezu, cynku, miedzi, żelaza, ołowiu, kadmu, niklu, chromu i manganu. Badano również odczyn (pH) opadów w celu oceny stopnia zakwaszenia wód opadowych oraz przewodność elektryczną właściwą.

Wartości odczynu (pH) opadów w roku 2010 na stacji w Nowym Sączu mieściły się w zakresie od 4,03 do 7,29, a na Kasprowym Wierchu od 3,21 do 6,95. „Kwaśne deszcze” tj. opady o wartości pH poniżej 5,6, oznaczającej naturalny stopień zakwaszenia wód opadowych stwierdzono w 58% badanych próbek. W porównaniu z rokiem 2009 nastąpił wzrost ilości kwaśnych deszczy o 3%, a w wieloleciu 2001-2010 ich ilość występowała na poziomie 64%.

Wniesiony wraz z opadami w 2010 roku ładunek chlorków, w porównaniu do średniego z lat 1999-2009, wzrósł o 10,7%, ładunek azotynów i azotanów o 4,6%, azotu amonowego o 21,2%, fosforu ogólnego o 21,2%, sodu o 15,4%, potasu o 4,4%, potasu o 24,7%, wapnia o 17,8%, ołowiu o 48,5%, kadmu o 118,6%, niklu o 36,4%, chromu o 35,3%, wystąpił spadek depozycji siarczanów o 4,8%, cynku o 13,2%, żelaza o 12,1%, manganu o 5,5% i jonów wodorowych o 36,8%, natomiast ładunki magnezu i miedzi kształtowały się na poziomie średnim z poprzednich lat.

Wielkości wprowadzonych substancji maleją zgodnie z szeregiem: $\text{SO}_4^{-2} > \text{Nog} > \text{Ca} > \text{Cl} > \text{N}_{\text{NH}_4^+} > \text{N}_{\text{NO}_2^- + \text{NO}_3^-} > \text{Na} > \text{K} > \text{Mg} > \text{Zn} > \text{Pog} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Mn} > \text{H}^+ > \text{Pb} > \text{Ni} > \text{Cd} > \text{Cr}$.

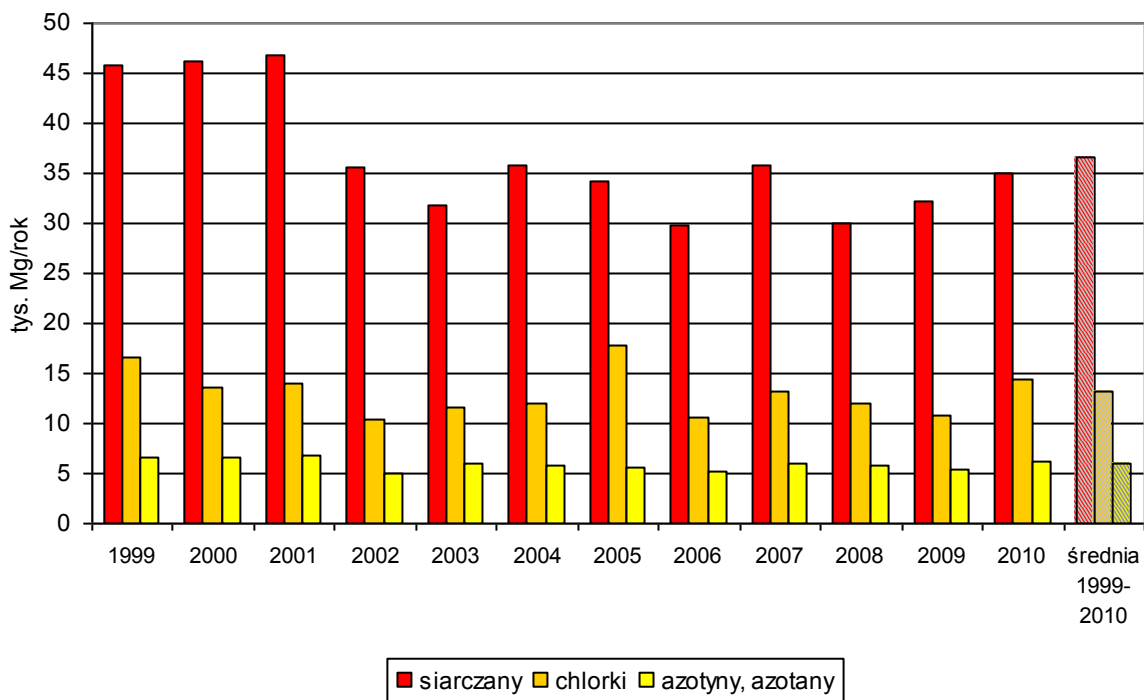
Największym ładunkiem badanych substancji w województwie małopolskim został obciążony w 2007 i 2008 roku – powiat tatrzański, w 2009 roku powiat nowosądecki, w 2010 powiat oświęcimski (90,8 kg/ha) z najwyższymi, w porównaniu do obciążenia pozostałych powiatów, ładunkami siarczanów, chlorków, azotynów i azotanów, azotu amonowego i ogólnego, fosforu ogólnego, sodu, potasu, cynku, miedzi, żelaza, niklu oraz chromu.

Najmniejsze obciążenie powierzchniowe wystąpiło w powiecie nowotarskim (50,2 kg/ha) z najniższym w stosunku do pozostałych powiatów, obciążeniem ładunkami siarczanów, chlorków, azotynów i azotanów, azotu amonowego i ogólnego, sodu, magnezu, ołowiu, chromu i manganu.

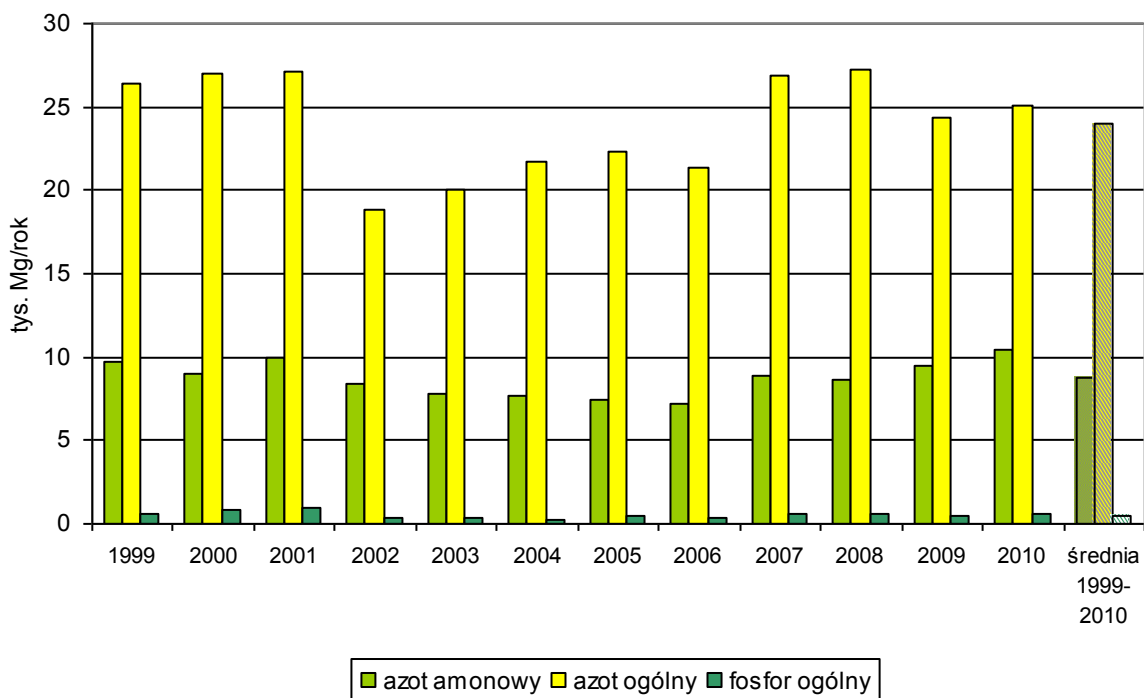
Roczny sumaryczny ładunek jednostkowy badanych substancji zdeponowany na obszarze województwa małopolskiego wyniósł 69,4 kg/ha i był większy niż średni dla całego kraju o 22%.

Kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko. Kwaśne deszcze czyli opady o obniżonym odczynie powodują niekorzystne zmiany w funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych oraz w infrastrukturze technicznej. Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód, natomiast metale ciężkie pogarszają jakość produkcji roślinnej i wód zlewni.

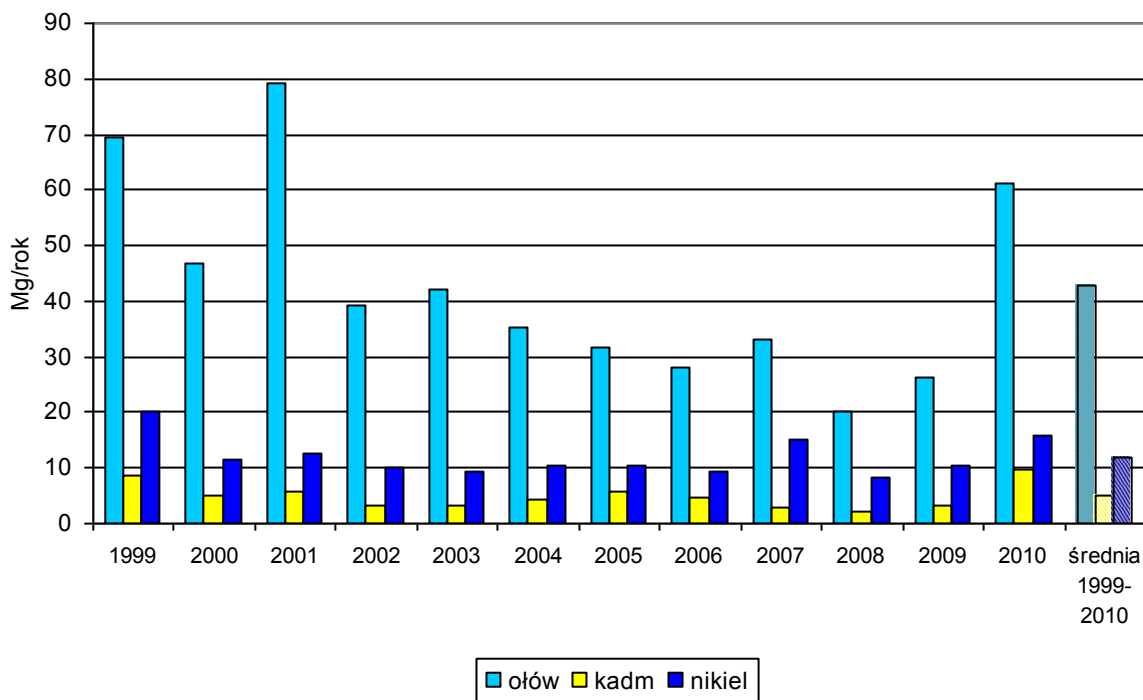
Przeciwnie pod względem znaczenia ekologicznego oddziaływanie mają występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) powodujące neutralizację wód opadowych.



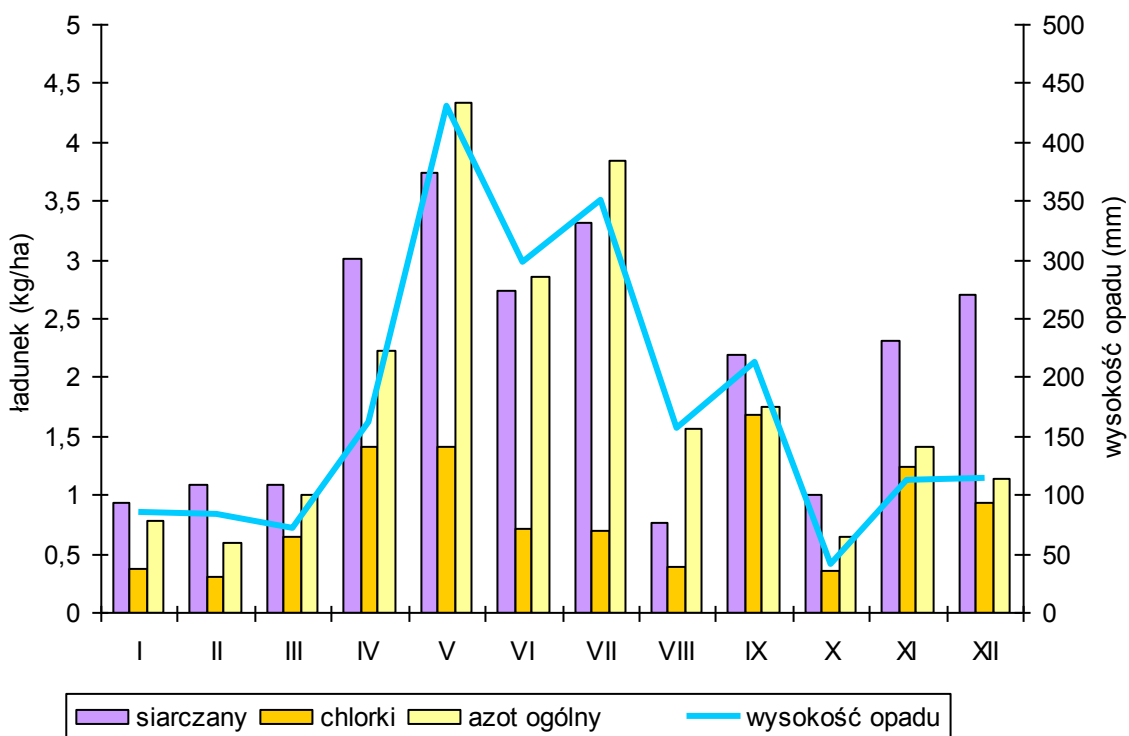
Wykres 1.3.1. Roczne obciążenie województwa substancjami kwasotwórczymi wniesionymi z opadami atmosferycznymi



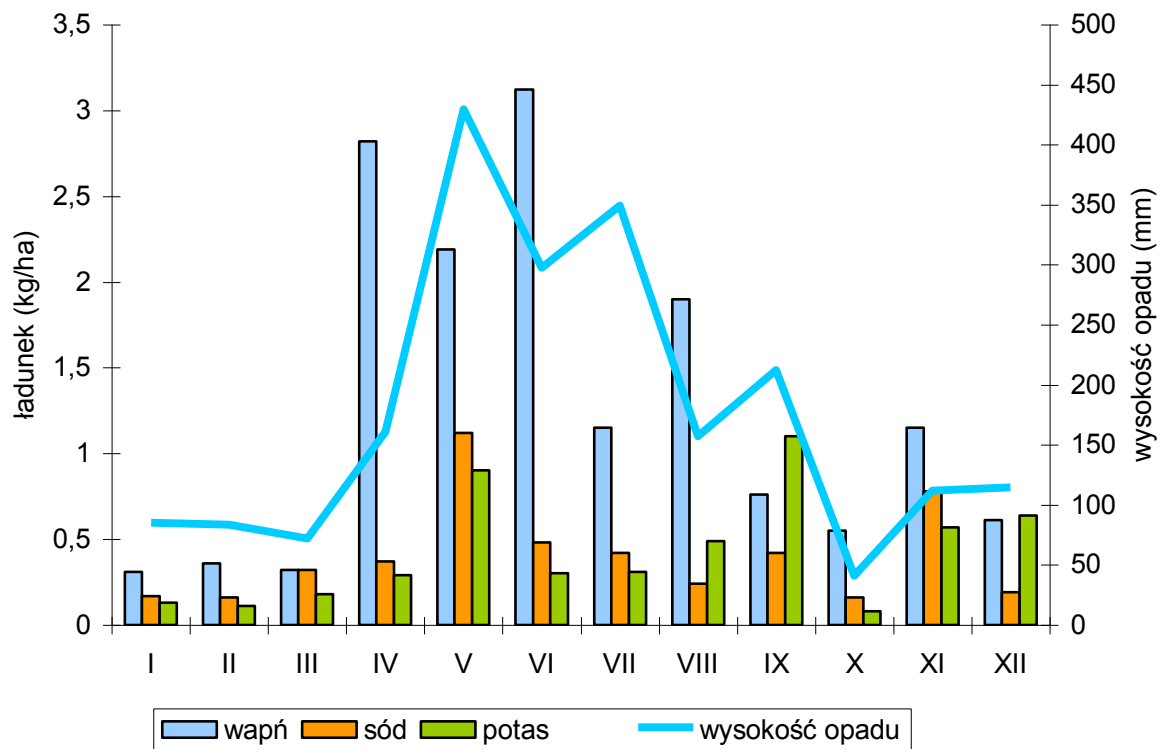
Wykres 1.3.2. Roczne obciążenie województwa związkami biogennymi wniesionymi z opadami atmosferycznymi



Wykres 1.3.3. Roczne obciążenie województwa metalami ciężkimi wniesionymi z opadami atmosferycznymi



Wykres 1.3.4. Miesięczne ładunki związków kwasotwórczych wniesione z opadami atmosferycznymi na Kasprowym Wierchu

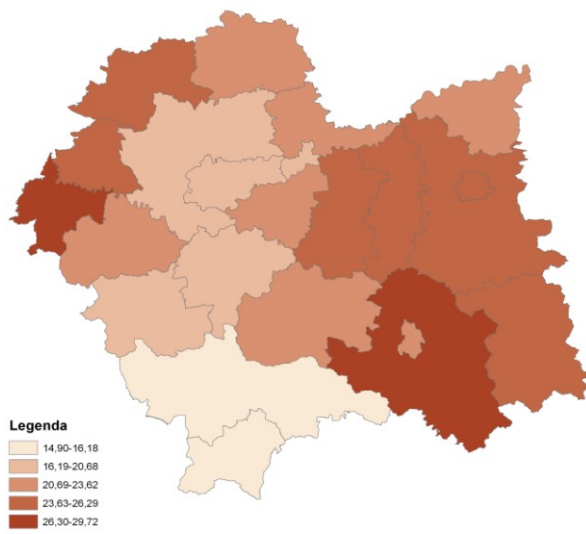


Wykres 1.3.5. Miesięczne ładunki substancji zasadowych wniesione z opadami atmosferycznymi na Kasprowym Wierchu

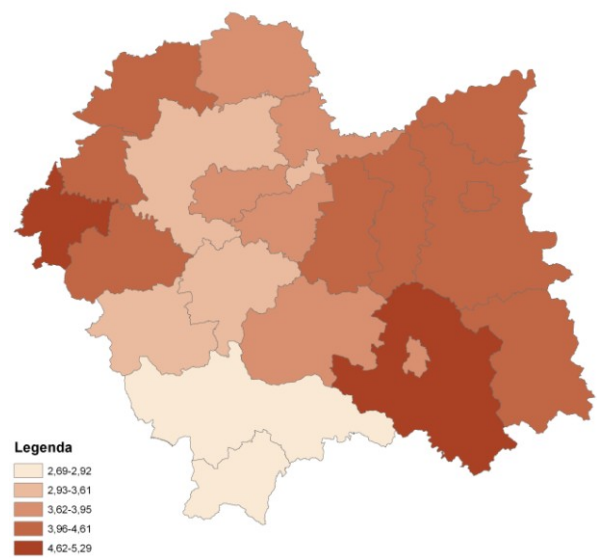
Tabela 1.3.1. Obciążenie powierzchniowe obszaru Polski substancjami wniesionymi przez opady atmosferyczne w 2010 roku z podziałem na obszar poszczególnych województw (ładunki jednostkowe w kg/ha x rok)

Wskaźnik	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	NO ₂ ⁻ + NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	N og.	P og.	Na	K	Ca	Mg	Zn	Cu	Fe	Pb	Cd	Ni	Cr	Mn	H ⁺
Dolnośląskie	18,66	6,88	4,29	5,40	13,79	0,306	5,47	2,61	6,46	0,88	0,526	0,102	0,215	0,025	0,00287	0,0101	0,0025	0,0424	0,0472
Kujawsko-pomorskie	19,52	9,27	3,67	5,25	11,89	0,355	5,40	2,16	8,54	1,15	0,360	0,059	0,147	0,011	0,00238	0,0076	0,0033	0,0367	0,0260
Lubelskie	15,40	5,76	2,97	4,84	10,68	0,242	2,02	2,10	5,54	0,66	0,337	0,052	0,126	0,012	0,00362	0,0068	0,0029	0,0303	0,0506
Lubuskie	15,53	5,64	3,77	5,55	14,08	0,297	3,85	2,09	5,17	0,86	0,282	0,062	0,181	0,012	0,00296	0,0063	0,0032	0,0729	0,0413
Łódzkie	21,29	7,82	3,95	5,43	12,21	0,280	4,38	3,43	6,52	0,85	0,498	0,073	0,207	0,017	0,00215	0,0081	0,0029	0,0359	0,0523
Małopolskie	23,13	9,51	4,10	6,86	16,61	0,411	3,77	3,58	10,25	1,20	0,469	0,062	0,226	0,040	0,00647	0,0105	0,0046	0,0512	0,0503
Mazowieckie	18,27	9,00	3,52	5,14	13,83	0,285	4,05	2,82	7,49	1,19	0,514	0,053	0,327	0,011	0,00270	0,0073	0,0037	0,0434	0,0346
Opolskie	22,20	9,84	4,44	6,73	16,20	0,586	5,74	3,40	8,62	0,99	0,647	0,089	0,323	0,032	0,00460	0,0143	0,0038	0,0438	0,0216
Podkarpackie	20,22	7,41	3,80	5,43	14,18	0,442	2,82	3,02	6,32	1,08	0,396	0,070	0,191	0,021	0,00467	0,0083	0,0040	0,0407	0,0786
Podlaskie	13,34	6,81	2,78	5,46	11,13	0,400	2,88	1,81	6,96	1,08	0,591	0,040	0,369	0,014	0,00153	0,0072	0,0047	0,0432	0,0283
Pomorskie	15,12	14,80	3,13	4,37	10,38	0,385	8,08	2,09	4,98	1,20	0,447	0,050	0,163	0,016	0,00350	0,0063	0,0029	0,0268	0,0837
Śląskie	23,63	11,70	4,16	6,38	15,87	0,616	4,96	3,60	9,73	1,07	0,856	0,084	0,400	0,047	0,00673	0,0167	0,0048	0,0472	0,0243
Świętokrzyskie	21,42	8,28	4,17	6,06	14,36	0,320	2,80	3,93	6,37	0,88	0,455	0,066	0,190	0,023	0,00388	0,0089	0,0045	0,0406	0,0630
Warmińsko-mazurskie	12,57	7,89	2,76	4,91	10,68	0,260	4,24	1,73	6,48	1,14	0,437	0,032	0,227	0,009	0,00201	0,0057	0,0040	0,0325	0,0252
Wielkopolskie	23,26	8,95	4,75	6,39	15,58	0,350	7,45	3,52	7,88	1,02	0,576	0,106	0,141	0,010	0,00157	0,0092	0,0024	0,0505	0,0231
Zachodnio-pomorskie	16,47	10,14	3,91	5,11	13,39	0,418	6,82	2,33	7,23	1,09	0,283	0,053	0,186	0,011	0,00376	0,0063	0,0028	0,0640	0,0416

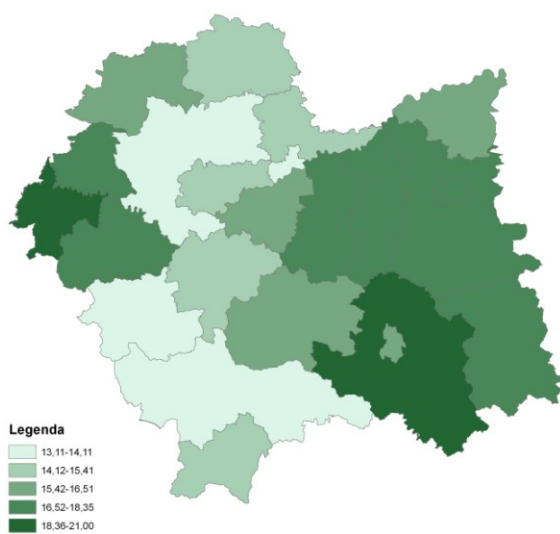
Siarczany



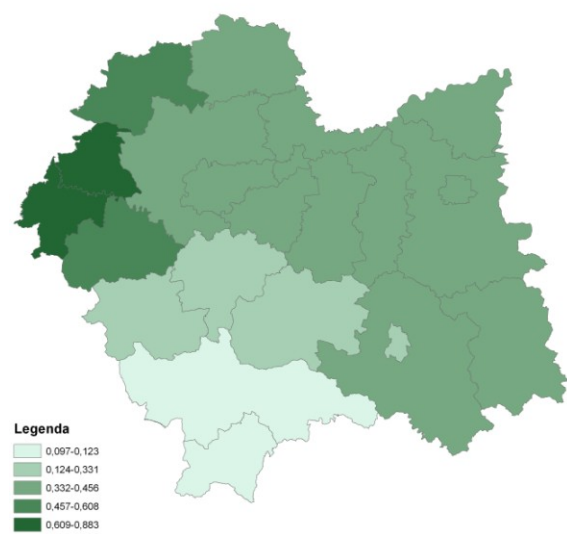
Azotyny i azotany



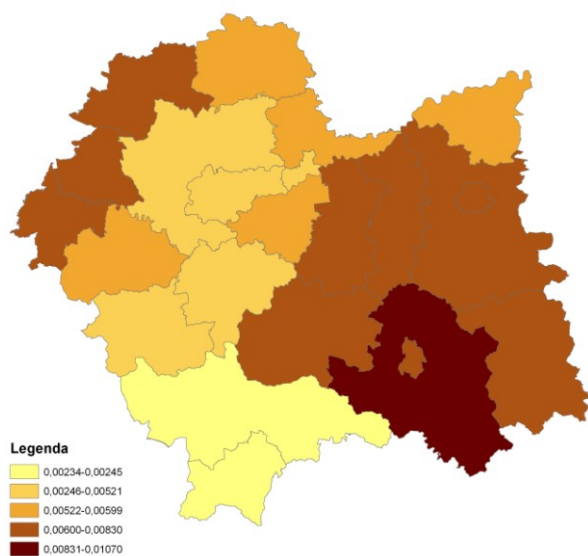
Azot amonowy



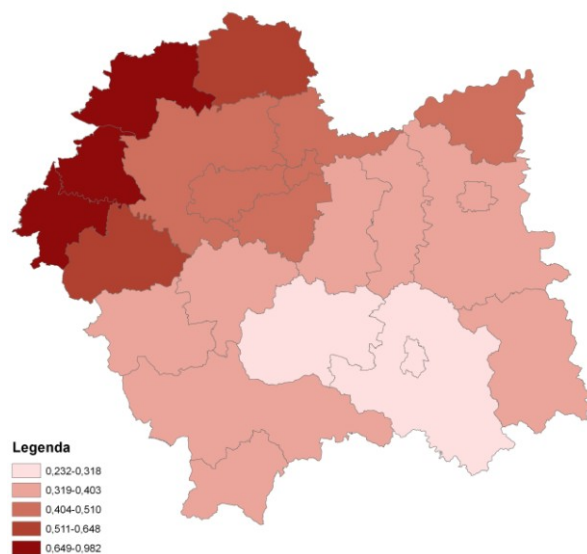
Fosfor ogólny



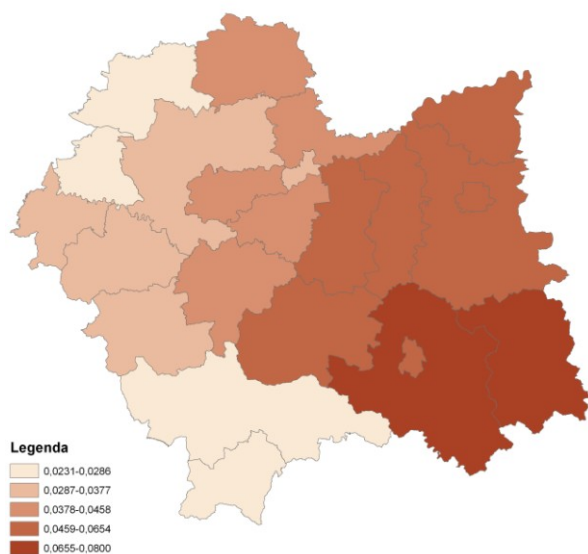
Kadm



Cynk



Jon wodorowy



Wykres 1.3.6. Przestrzenny rozkład ładunków w [kg/ha] wniesionych na obszar województwa i jego poszczególnych powiatów

2. WODY POWIERZCHNIOWE

2.1. Presje

Czynnikiem stanowiącym największe zagrożenie dla stanu jakości wód powierzchniowych jest działalność antropogeniczna. Do głównych presji wywieranych przez człowieka na środowisko wodne należy zaliczyć:

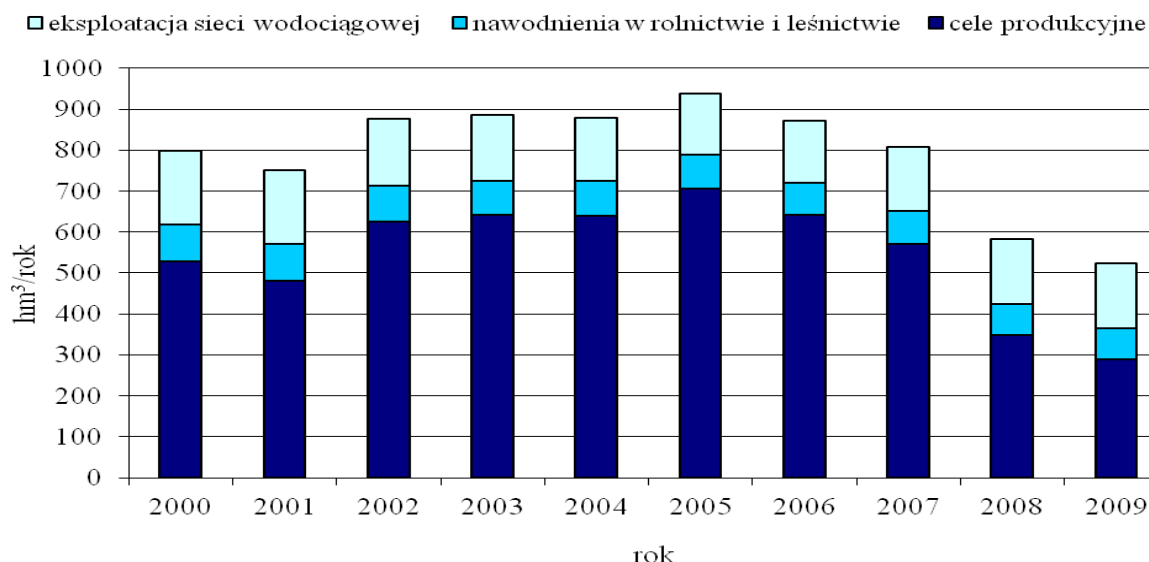
- pobór wód na różne cele,
- wprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód pochłoniczych i kopalnianych,
- zanieczyszczenia obszarowe, spływające z wodami opadowymi głównie z terenów użytkowanych rolniczo,
- zmiany morfologiczne i hydrologiczne (regulacja rzek, ochrona przeciwpowodziowa).

Dane dotyczące gospodarki wodno-ściekowej przedstawiono na podstawie informacji Głównego Urzędu Statystycznego.

W 2009 roku w województwie małopolskim pobrano na potrzeby gospodarki narodowej i ludności 524,1 hm³ wody, co stanowiło 4,6% wody ujętej w Polsce. Struktura poboru wody w województwie w 2009 roku kształtowała się następująco:

- na potrzeby produkcyjne 288,8 hm³, w tym ponad 86,7% to wody powierzchniowe,
- na eksploatację sieci wodociągowej 158,8 hm³, w 66,4% to wody powierzchniowe,
- na cele nawodnień w rolnictwie i leśnictwie oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych 76,5 hm³.

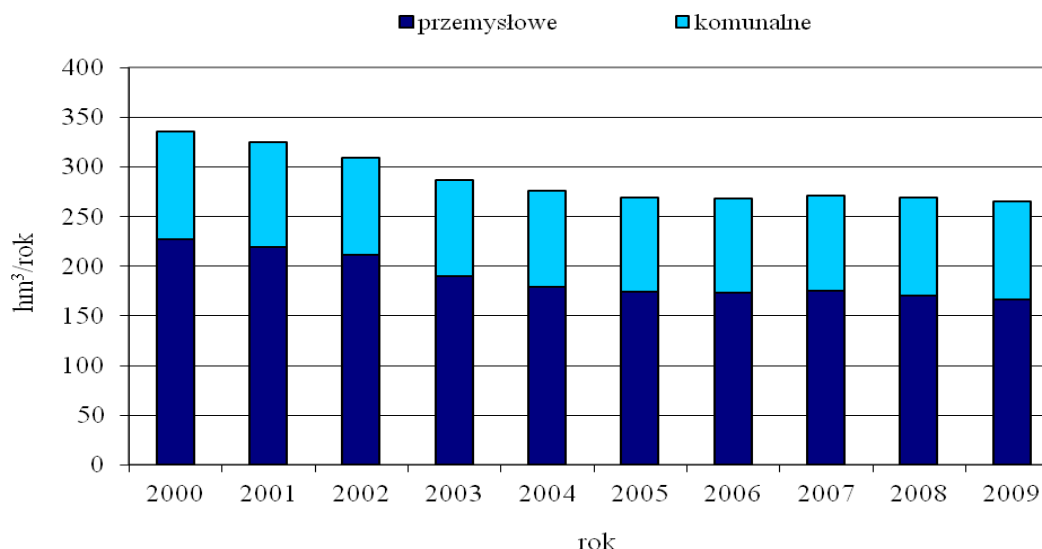
W latach 2000-2009 znaczącym wahaniom, o zmiennej tendencji, podlegał pobór wody na potrzeby produkcyjne, głównie energetyki, gdzie dominują ujęcia powierzchniowe. W 2009 roku odnotowano dalszy spadek tj. o 56,9 hm³ wody powierzchniowej pobranej na cele produkcyjne (wykres 2.1.1).



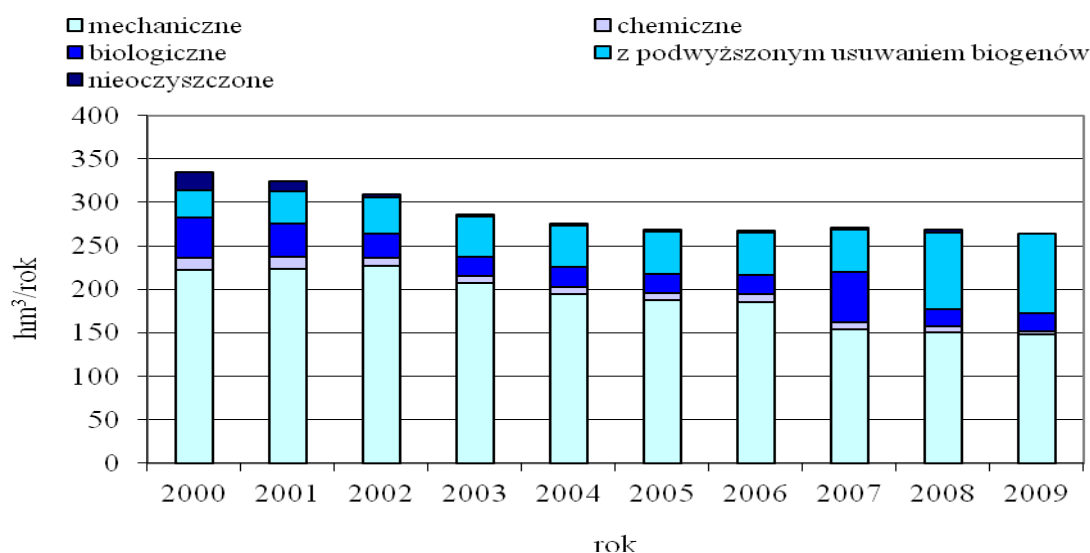
Wykres 2.1.1. Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem, w podziale na źródła poboru w województwie małopolskim w latach 2000-2009 (źródło: GUS)

W 2009 roku z terenu województwa odprowadzono do wód powierzchniowych lub do ziemi łącznie 486,7 hm³ ścieków, w tym 79,8% bezpośrednio z zakładów i 20,2% siecią kanalizacyjną. Spośród ścieków odprowadzonych z zakładów przemysłowych 221,7 hm³, to wody pochłonicze umownie czyste. Ścieki wymagające oczyszczenia, to ścieki odprowadzone

bezpośrednio z zakładów (166,6 hm³) oraz komunalne (98,4 hm³). Łącznie emisja ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia w 2009 roku wynosiła 265 hm³. W latach 2000-2009 ilość odprowadzanych do wód lub do ziemi ścieków wymagających oczyszczenia uległa zmniejszeniu, przede wszystkim dzięki spadkowi o około 25% ilości ścieków przemysłowych (wykres 2.1.2). Obniżyła się także ilość ścieków oczyszczanych tylko mechanicznie oraz nieoczyszczanych (wykres 2.1.3).

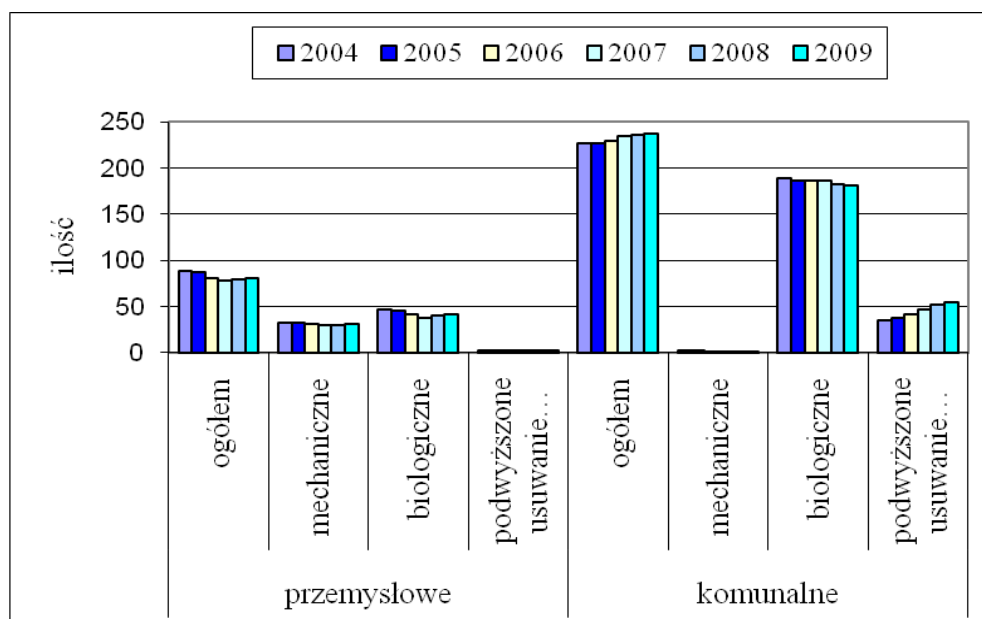


Wykres 2.1.2. Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzone do wód lub do ziemi w województwie małopolskim w latach 2000 - 2009 (źródło: GUS)



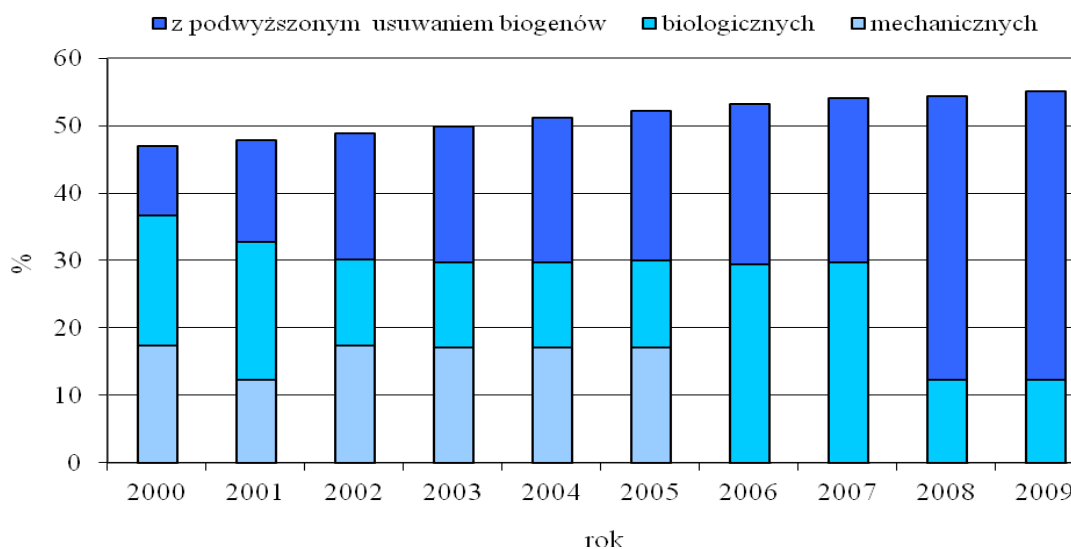
Wykres 2.1.3. Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych odprowadzanych do wód lub do ziemi w województwie małopolskim w latach 2000-2009 (źródło: GUS)

W 2009 roku na terenie województwa pracowało 81 oczyszczalni przemysłowych oraz 237 komunalnych (wykres 2.1.4). W latach 2000-2008 obserwowano systematyczny wzrost procentowego udziału ścieków komunalnych, oczyszczanych według technologii podwyższonego usuwania miogenów, a w roku 2009 udział ten był analogiczny do roku poprzedniego (wykres 2.1.5).

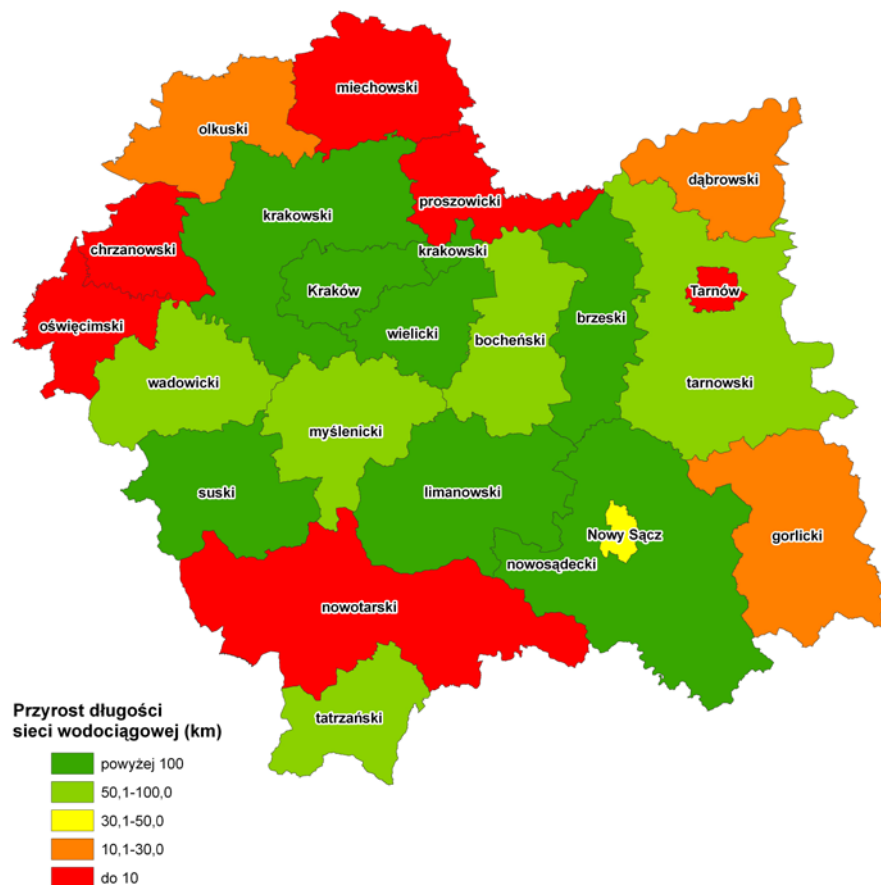


Wykres 2.1.4. Liczba oczyszczalni ścieków na terenie województwa (źródło: GUS)

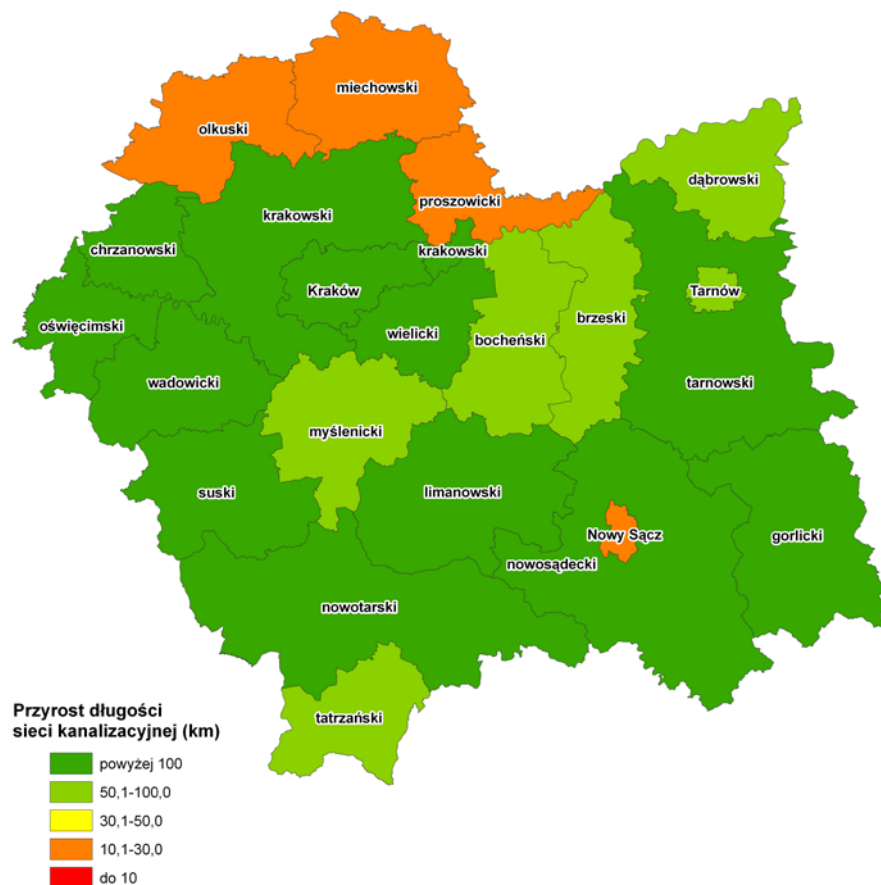
Istotnym źródłem presji na środowisko wodne jest także niedostateczna sanitacja, głównie obszarów wiejskich województwa. Pomimo dynamicznego rozwoju, przede wszystkim w ramach KPOŚK, sieć kanalizacyjna nadal stanowi tylko połowę długości sieci wodociągowej. Przyrost długości sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w latach 2005-2009 był bardzo zróżnicowany w poszczególnych powiatach (mapy 2.1.1 i 2.1.2).



Wykres 2.1.5. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków w latach 2000-2009 w województwie małopolskim (źródło: GUS)



Mapa 2.1.1. Przyrost długości sieci wodociągowej w województwie małopolskim w latach 2005-2009 (źródło: GUS)



Mapa 2.1.2. Przyrost długości sieci kanalizacyjnej w województwie małopolskim w latach 2005-2009 (źródło: GUS)

2.2. Stan

Głównym celem Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE jest ochrona wód i środowiska wodnego dla przyszłych pokoleń. Celem operacyjnym jest osiągnięcie (do roku 2015) lub utrzymanie dobrego stanu wód, czyli stanu jak najmniej zakłóconego działalnością człowieka.

Dla jednolitych części wód (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) powinien być osiągnięty dobry stan ekologiczny i chemiczny, dla sztucznych i silnie zmienionych części wód – dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny. Dla wód podziemnych – dobry stan ilościowy i chemiczny.

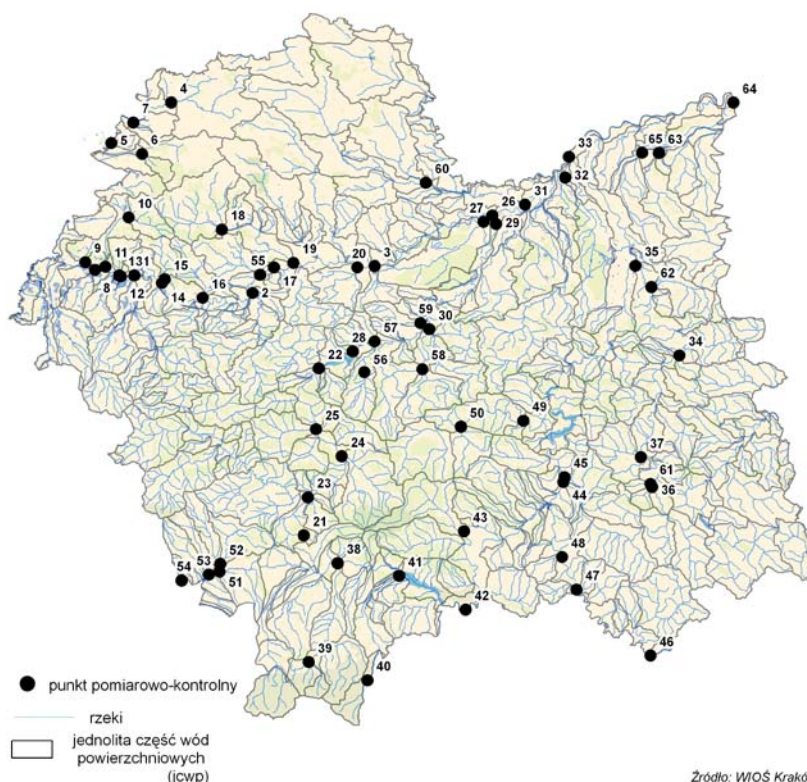
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w roku 2010 prowadził badania wód według „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2010-2012” w sieci punktów monitoringu operacyjnego oraz badawczego w jednolitych częściach wód powierzchniowych (jcw) zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu (*mapa 2.2.1*). Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155a ust.2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi, tj. rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 81, poz. 686) oraz rozporządzeniami Ministra Środowiska dotyczącymi wód użytkowych.

Rok 2010 był pierwszym rokiem realizacji pełnego 6-letniego cyklu monitoringowego w rozumieniu RDW. Przebadano jakość rzek w 88 punktach pomiarowo-kontrolnych oraz 1 zbiornik zaporowy w 1 punkcie (Zbiornik Dobczycki). Monitorowano łącznie jakość 64 jcw.

Zakresy badań wód ustalone zostały według programu monitoringu operacyjnego, w tym operacyjnego celowego (woda przeznaczona do zaopatrzenia ludności, woda przeznaczona do bytowania ryb w warunkach naturalnych, do celów rekreacji oraz monitorującego obszary Natura 2000), a także monitoringu badawczego.

Kontynuowano badania elementów biologicznych (fitobentos, makrofity, chlorofil, makrobezkręgowce bentosowe), które stanowią podstawę oceny stanu ekologicznego, tym samym najważniejszego elementu decydującego o stanie jcw. Prowadzono także badania mikrobiologiczne, fizykochemiczne i substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (substancje priorytetowe, specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne). Badania wykonywano metodami referencyjnymi. Wyniki gromadzono w programie komputerowym JAWO oraz w plikach xls.

Do badań laboratoryjnych pobrano 1 370 próbek wód, a liczba wykonanych oznaczeń wód powierzchniowych wyniosła 49 126, w tym: 48 580 wskaźników fizykochemicznych i chemicznych, 80 elementów biologicznych oraz 466 wskaźników mikrobiologicznych.



Zródło: WIOŚ Kraków

lp	kod ppk	nazwa ppk	lp	kod ppk	nazwa ppk
1	PL01S1501_1749	Wisła - Jankowice	34	PL01S1501_1824	Biała - Lubaszowa
2	PL01S1501_1765	Wisła - Kopanka	35	PL01S1501_1827	Biała - Tarnów
3	PL01S1501_1785	Wisła - Grabie	36	PL01S1501_1822	Pławianka - Biała Wyżna
4	PL01S1501_1738	Biała Przemsza - Klucze	37	PL01S1501_2203	Jasienianka - Wojnarowa
5	PL01S1501_1739	Sztolnia - Przymiarki	38	PL01S1501_1834	Czarny Dunajec - Nowy Targ - wodowskaz
6	PL01S1501_1740	Baba - Bukowno	39	PL01S1501_1837	Biały Dunajec - do potoku Młyniska - Zakopane
7	PL01S1501_3228	Kanał Dąbrówka	40	PL01S1501_3069	Białka Tatrzańska - Łysa Polana
8	PL01S1501_1750	Macocha - Stawy Monowskie	41	PL01S1501_3068	Białka Tatrzańska - Dębno
9	PL01S1501_3227	Potok Gromiecki - Gromiec	42	PL01S1501_1844	Dunajec - Czerwony Klasztor
10	PL01S1501_1746	Chechło - Chrzanów	43	PL01S1501_3234	Kamienica Zabrzeńska - ujście Zabrzeż
11	PL01S1501_1747	Chechło - Mętków	44	PL01S1501_1851	Kamienica - ujście, Nowy Sącz
12	PL01S1501_1748	Plazanka - Metków	45	PL01S1501_3235	Łubinka - ujście Nowy Sącz
13	PL01S1501_1751	Bachorz - Przeciszów	46	PL01S1501_1853	Poprad - Leluchów
14	PL01S1501_3229	Bachówka (Potok Spytkowicki) - poniżej Spytkowic	47	PL01S1501_1854	Poprad - Piwniczna
15	PL01S1501_1766	Regulka - Okleśna	48	PL01S1501_3261	Wielka Roztoka - ujście, Ryto
16	PL01S1501_1767	Rudno - Czernichów	49	PL01S1501_1861	Łososina - Żbikowice
17	PL01S1501_1774	Potok Kostrzecki - Kraków Kostrze	50	PL01S1501_1862	Sowlinka - Limanowa
18	PL01S1501_3232	Rudawa - Nielepice	51	PL04S1501_0002	Czarna Orawa - Jabłonka
19	PL01S1501_1778	Rudawa - Kraków	52	PL04S1501_0003	Zubrzyca - ujście do Czarnej Orawy
20	PL01S1501_1771	Serafa - Duża Grobla	53	PL04S1501_3000	Syhlec - ujście do Czarnej Orawy
21	PL01S1501_2189	Raba - Raba Wyżna	54	PL04S1501_3001	Krywań (Krzywań) - ujście do Zbiornika Orawskiego
22	PL01S1501_1790	Raba - pon. Myślenic	55	PL01S1501_1770	Wisła - pow. Krakowa
23	PL01S1501_3233	Poniczanka - Rabka Zdrój	56	PL01S1501_1800	Krzyworzeka - Czaślaw-Myto
24	PL01S1501_1789	Mszanka - Mszana Dolna	57	PL01S1501_1801	Niżowski Potok - Kunice
25	PL01S1501_2180	Krzczonówka - Krzczonów	58	PL01S1501_1804	Tarnawka - Boczów
26	PL01S1501_1796	Wisła - Stanowisko PZW	59	PL01S1501_1808	Królewski Potok - Pierzchów
27	PL01S1501_1797	Drwinka - Świniary	60	PL01S1501_1793	Ścieklec - Makocice
28	PL01S1501_1798	Raba - Dobczyce	61	PL01S1501_1821	Strzylawka - Grybów
29	PL01S1501_1809	Raba - Uście Solne	62	PL01S1501_1825	Wątok - Tarnów
30	PL01S1501_1805	Stradomka - Stradomka	63	PL01S1501_1830	Breń - Łężce
31	PL01S1501_1795	Szreniawa - Koszyce	64	PL01S1501_1831	Breń - Słupiec
32	PL01S1501_1816	Kisielina - Wola Rogowska	65	PL01S1501_1829	Żabnica - Grady
33	PL01S1501_1828	Dunajec - Ujście Jezuckie			

Mapa 2.2.1. Lokalizacja punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu jakości jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku

Istotne problemy gospodarki wodnej (IP)

Zasady gospodarki wodnej w Polsce określają główne dokumenty prawne - ustawa Prawo wodne oraz Ramowa Dyrektywa Wodna, zgodnie z którymi wody muszą osiągnąć do 2015 roku konkretne cele środowiskowe tj. dobry stan lub dobry potencjał.

Dla wszystkich dorzeczy w Polsce zidentyfikowane zostały „istotne problemy gospodarki wodnej” (w skrócie IP) w celu opracowania działań naprawczych i uwzględnienia ich w programie wodno-środowiskowym kraju. IP określają najważniejsze problemy związane z gospodarowaniem zasobami wodnymi i będących skutkami wpływu działalności człowieka we wszystkich praktycznie obszarach działalności gospodarczej, w tym między innymi funkcjonowania sektora komunalnego, przemysłu, procesów wydobywczych czy rolnictwa oraz procesów demograficznych i urbanizacyjnych.

Wody województwa małopolskiego należą do dwóch dorzeczy Wisły oraz Dunaju.

Wstępna lista IP dla obszaru dorzecza Wisły:

- nadmierne rozdysponowanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
- odprowadzanie nieczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód chłodniczych,
- niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych,
- zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych,
- zaśmiecanie koryt rzek i potoków,
- zaburzenia ciągłości biologicznej rzek i potoków,
- ochrona przed powodzią,
- przeciwdziałanie skutkom suszy.

Wstępna lista IP dla obszaru dorzecza Dunaju:

- odprowadzanie nieczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód chłodniczych,
- niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych,
- zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł rolniczych,
- zaśmiecanie koryt rzek i potoków.

Ponadto, dla wszystkich obszarów dorzeczy w Polsce zidentyfikowano następujące IP: występujące konflikty interesów użytkowników, niedostateczna edukacja i świadomość ekologiczna społeczeństwa, brak dostatecznego finansowania gospodarki wodnej, nieodpowiedni system opłat i dopłat, niespójność przepisów prawnych, brak spójności pomiędzy bazami danych o środowisku w różnych instytucjach, brak legislacyjnych rozwiązań promujących proekologiczne kierunki w zagospodarowaniu przestrzennym.

Warunki hydrometeorologiczne

Rok 2010 był rokiem nietypowym. W województwie małopolskim w okresie wiosenno-letnim wystąpiły intensywne opady atmosferyczne, skutkiem których były dwie fale powodziowe (pierwsza w okresie 15.05-20.05. 2010 r. oraz druga w okresie 31.05-05.06.2010 r.). Wysokość opadu atmosferycznego ponad 3-krotnie przekroczyła tzw. normę opadową. Opady miały charakter rozlewny i burzowy (wysokie sumy opadów w krótkich okresach czasu) i spowodowały w maju i czerwcu 2010 roku w dorzeczu górnej Wisły wezbrania o znacznym zasięgu terytorialnym oraz znacznych wielkościach przepływów kulminacyjnych i objętościach fal wezbraniowych, podczas których zostały przekroczone „maksima absolutne” niemal we wszystkich profilach wodowskazowych.

Wezbranie maj/czerwiec 2010 roku spowodowało zalanie około 13,5% powierzchni województwa małopolskiego.

Do najbardziej dotkniętych przez powódź powiatów należały: tarnowski, bocheński, brzeski, dąbrowski i myślenicki, co wiąże się z falami powodziowymi, które były na rzekach między innymi: Rabie, Uszwicy, Wiśle, Białej Tarnowskiej i Skawie.

Podczas pierwszej fali powodziowej tj. od 16 maja 2010 r. dotknięte też były powiaty: oświęcimski, chrzanowski, wadowicki, krakowski, nowosądecki, gorlicki, nowotarski i wielicki. W wyniku powodzi najbardziej ucierpiały gminy: Proszowice, Szczucin, Jeziorzany, Piekary, Radziszów, Okleśna, Szczurowa, Liszki, Lanckorona, Bochnia, Łapanów, Wietrzychowice, Wola Przemkowska i Kraków.

Przy wykonywaniu ocen nie uwzględniano wartości wskaźników, które były skutkiem powodzi oraz wyjątkowych warunków pogodowych tj. intensywnych opadów atmosferycznych, intensywnego topnienia śniegu. Najczęściej wykluczonymi z ocen wskaźnikami były jednocześnie zawiesina ogólna, ChZT-Cr oraz zanieczyszczenia mikrobiologiczne.

Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych monitorowanych w województwie w 2010 roku

Ocenę stanu jednolitych części wód powierzchniowych (jcw) w województwie małopolskim za 2010 roku wykonano dla jcw objętych monitoringiem operacyjnym oraz monitoringiem badawczym, w zakresie wynikającym ze zrealizowanego programu badawczego. Ocena sporządzona została w układzie zlewniowym i zaprezentowana w układzie granic administracyjnych województwa, w oparciu o zapisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 roku w sprawie sposobu klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U.Nr 162, poz. 1008), z uwzględnieniem nowych granic klas dla elementów biologicznych opracowanych na zlecenie GIOŚ w 2010 roku. Zgodnie z tym rozporządzeniem, dla monitorowanej naturalnej jcw określono stan ekologiczny, dla wód silnie zmienionych i sztucznych potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny.

Stan jednolitych części wód powierzchniowych oceniono przez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego jcw (tabela 2.2.1).

Tabela 2.2.1. Sposób oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

		Stan chemiczny	
		dobry	poniżej dobrego
Stan /potencjał ekologiczny	bardzo dobry stan ekologiczny	dobry stan wód	zły stan wód
	dobry stan ekologiczny/potencjał ekologiczny dobry lub powyżej dobrego	dobry stan wód	zły stan wód
	umiarkowany stan /potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	słaby stan /potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód
	zły stan /potencjał ekologiczny	zły stan wód	zły stan wód

Spośród 308 jednolitych części wód powierzchniowych wydzielonych w województwie małopolskim, w 2010 roku Inspektorat monitorował jakość 64 jcw (21% ogółu).

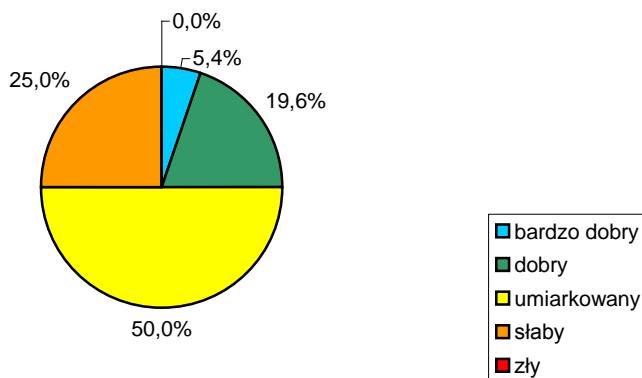
Dla 56 jednolitych części wód powierzchniowych określono stan/potencjał ekologiczny, stan chemiczny określono dla 50 jcw, a dla 43 jcw określono stan wód.

Wyniki ocen zilustrowano na wykresach 2.2.1-2.2.3, mapach 2.2.2-2.2.4 oraz w tabeli 2.2.2.

Stan ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego opracowano dla 56 jednolitych części wód powierzchniowych, w tym dla 35 sztucznych i silnie zmienionych jcw określono potencjał ekologiczny.

Większość badanych jcw (tj. 28) osiągnęła stan/potencjał ekologiczny umiarkowany - III klasa, co stanowiło 50% ocenianych jcw. Bardzo dobry stan ekologiczny stwierdzono w 3 jcw (5,4%) rzek: Raby (od źródeł do Skomielniarki), Białki Tatrzańskiej (w 2 jcw). Dobry w 11 jcw. Słabym stanem ekologicznym charakteryzowało się 14 jcw (25%) rzek: Sztolni, Wisły, Macochy Poręby, Potoku Gromieckiego, Chechła (ujście), Bachorza, Potoku Spytkowickiego, Rudna, Kostrzeckiego, Królewskiego Potoku, Wątoka oraz Brnia. W żadnej jcw nie występuje zły stan ekologiczny.

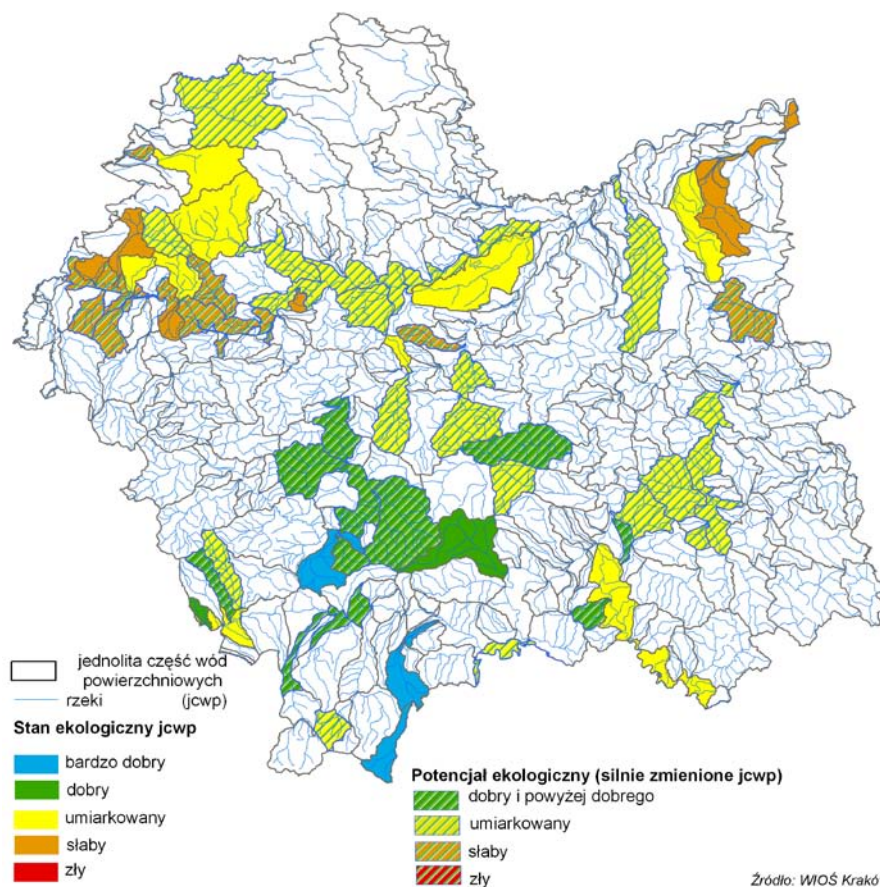


Wykres 2.2.1. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jcw w województwie małopolskim w 2010 roku

Elementy biologiczne, głównie fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) stanowiły podstawę klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego. W większości (około 41% jcw) zaliczone zostały do III klasy, wykazując umiarkowany stan biologiczny. Dobry stan biologiczny osiągnęło około 27% jcw. W słabym stanie biologicznym (IV klasy) było 25% jcw.

Wskaźniki fizykochemiczne łącznie dla 54% jcw osiągnęły stan dobry i bardzo dobry. Natomiast 46% jcw przekroczyło stan dobry, głównie przez wartości wskaźników: azot Kjeldahla, BZT-5, zawiesinę ogólną, azot amonowy, OWO, azot azotanowy oraz fosfor ogólny. Stan bardzo dobry (I klasa) osiągnęły 9 jcw (14%) cieków wodnych: Raby i Białej (w górnym biegu), Potoku Trzciańskiego, Białki Tatrzańskiej, Kamienicy Zabrzeszkiej, Łososiny oraz Krywania.

Grupę parametrów szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w większości jcw badano w zakresie wybranych wskaźników chemicznych. Wartości graniczne przekroczone zostały w 6 jcw (10%) i dotyczyły z uwagi na przekroczenia zawartości cynku 3 cieków tj. Sztolni, Raby i Kanału Dąbrówka, Regulki (chrom⁺⁶ i ogólny), Rudna (węglowodory ropopochodne) oraz Niżowskiego Potoku (miedź).



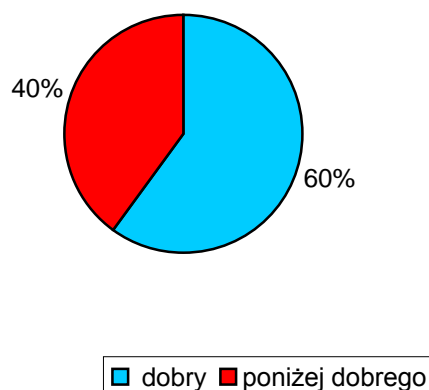
Mapa 2.2.2. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku

Stan chemiczny wód powierzchniowych określają stężenia substancji priorytetowych i innych substancji stanowiących zagrożenie dla środowiska wodnego.

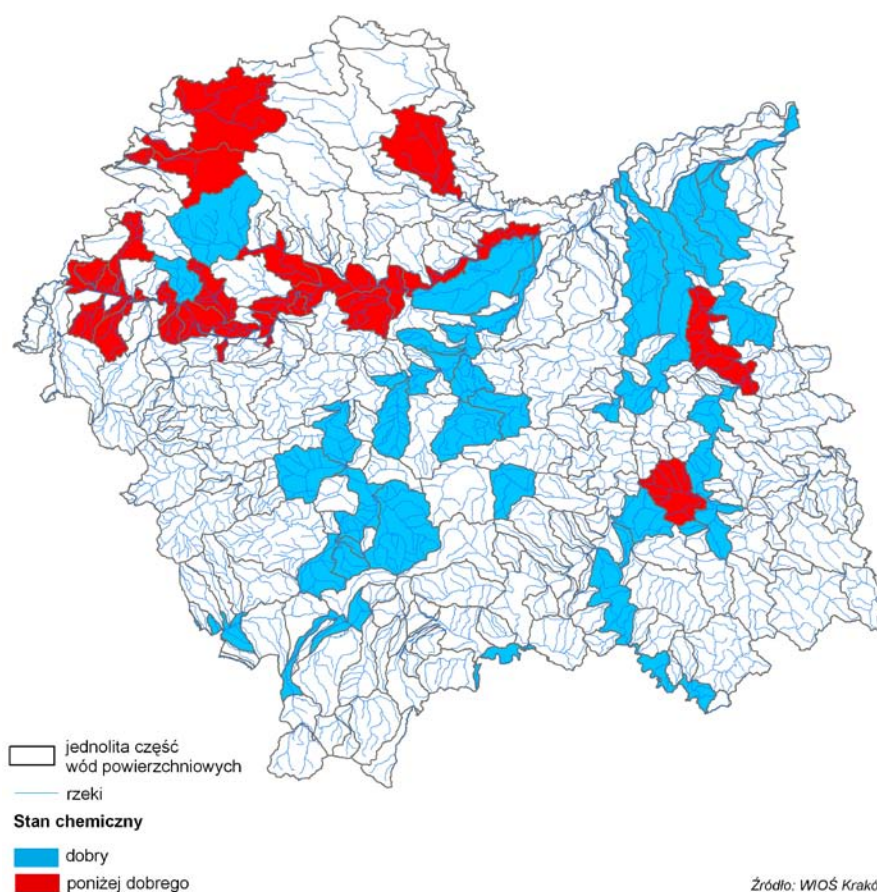
Klasyfikację stanu chemicznego opracowano dla 50 jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim. Dla 37 jcw stan chemiczny określono na podstawie wybranych wskaźników chemicznych.

Dobry stan chemiczny osiąga 30 jcw (60% klasyfikowanych jcw). Stan poniżej dobrego stwierdzono w 20 jcw rzek takich jak: Wisła (w całym biegu przez teren województwa), Biała Przemsza, Sztolnia, Baba, Kanał Dąbrówka, Macocha Poręba, Potok Gromiecki, Chechło (ujście), Bachorz, Potok Spytkowicki, Rudno, Potok Kostrzecki, Rudawa (ujście), Serafa, Ścieklec, Biała (ujście) oraz Jasienianka.

Badania substancji priorytetowych w niektórych punktach tych jcw wykazały, że zostały przekroczone wartości graniczne dla substancji: wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, głównie benzo(g,h,i)peryleny i indeno(1,2,3-cd)piranu oraz dla kadmu, rtęci i ołowiu.



Wykres 2.2.2. Klasyfikacja stanu chemicznego jcw w województwie małopolskim w 2010 roku



Mapa 2.2.3. Klasyfikacja stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku

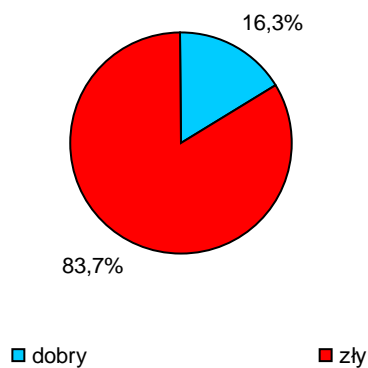
Ocena stanu jcw jest wypadkową klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego i chemicznego, a określa go gorszy ze stanów.

Stwierdzono, że jedynie 7 jcw (około 16%) charakteryzowało się dobrym stanem, natomiast w pozostałych 36 jcw stan wody był zły.

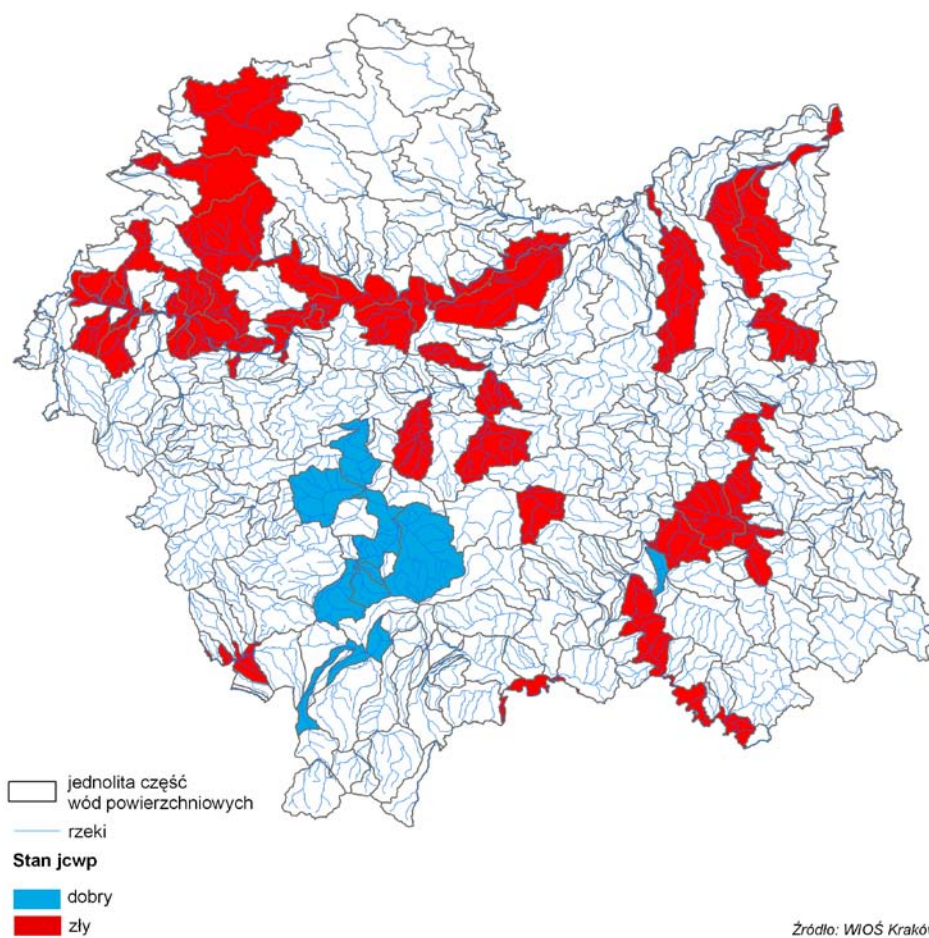
Dobry stan wód w 2010 roku stwierdzono w jcw rzek: Raby (od źródeł do Zb. Dobczyce), dopływach Raby: Poniczance, Mszance i Krzczonówce oraz Czarnym Dunajcu i Kamienicy.

O złym stanie 84% jcw decydowały:

- stan elementów biologicznych (fitobentos-indeks okrzemkowy),
- poziom zanieczyszczeń substancji biogennych (azot Kjeldahla, azot amonowy, azot azotanowy i fosfor ogólny) oraz substancji organicznych (BZT-5 i OWO),
- stan chemiczny (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz kadm, ołów i rtęć).



Wykres 2.2.3. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku



Mapa 2.2.4. Ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku

Tabela 2.2.2. Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i chemicznego oraz ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2010 roku

Lp	Nazwa jcw klasyfikowanej	Kod jcw klasyfikowanej	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Ocena substancji szczególnie szkodliwych	STAN/ POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMI- CZNY	STAN WÓD
Dorzecze Wisła - kod 2000											
Zlewnia: Przemsza - kod 212											
1	Biała Przemsza do Ryczówka włącznie	PLRW20007212818	Biała Przemsza - Klucze	7	T	II	RPD	II ^{1/2}	II	PSD ^{1/2}	ZŁY
2	Sztolnia	PLRW20000212838	Sztolnia - Przymiarki	0	T	IV	RPD	RPD ^{1/2}	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
3	Baba	PLRW200072128429	Baba - Bukowno	7	N	I	II	PSD ^{1/2}	III	PSD ^{1/2}	ZŁY
4	Dąbrówka	PLRW200052128344	Kanał Dąbrówka	5	T			RPD ^{1/2}		PSD ^{1/2}	
Zlewnia: Wisła od Przemszy do Dunajca - kod 213											
5	Wisła od Przemszy bez Przemszy do Skawy	PLRW20001921339	Wisła - Jankowice	21	T	IV	RPD	II ^{1/2}	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
6	Wisła od Skawy do Skawinkii	PLRW2000192135599	Wisła - Kopanka	19	T	IV	RPD	II ^{1/2}	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
7	Wisła od Skawinki do Podłęzanki	PLRW2000192137759	Wisła - Grabie	19	T	III	RPD	II ^{1/2}	III	PSD ^{1/2}	ZŁY
8	Macocha Poręba	PLRW20002621335229	Macocha - Stawy Monowskie	26	T	IV	RPD	IV	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
9	Potok Gromiecki	PLRW20006213329	Potok Gromiecki - Gromiec	6	N	IV	PSD	II ^{1/2}	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
10	Chechło do Ropy	PLRW200062133469	Chechło - Chrzanów	6	T	II	RPD	II ^{1/2}	II		
11	Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia	PLRW20006213349	Chechło - Mętków	6	N	IV	PSD	II ^{1/2}	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY
12	Płazanka	PLRW20006213389	Płazanka - Metków	6	N	II	PSD		III		
13	Bachorz	PLRW200026213369	Bachorz - Przeciszów	26	T	IV	RPD	IV	IV	PSD ^{1/2}	ZŁY

14	Bachówka (Potok Spytkowicki)	PLRW2000262135189	Potok Spytkowicki - pon.Spytkowic	26	N	IV	PSD	II ^{1/}	IV	PSD ^{1/}	ZŁY
15	Regulka	PLRW20006213529	Regulka - Okleśna	6	N	III	PSD	PSD ^{1/}	III	DOBRY ^{1/}	ZŁY
16	Rudno	PLRW20007213549	Rudno - Czernichów	7	T	IV	PPD	PPD ^{1/}	IV	PSD ^{1/}	ZŁY
17	Potok Kostrzecki	PLRW200016213592	Potok Kostrzecki - Kraków Kostrze	16	N	IV	PSD	II ^{1/}	IV	PSD ^{1/}	ZŁY
18	Rudawa do Raclawki	PLRW20007213649	Rudawa - Nielepice	7	N	III	II	II ^{1/}	III	DOBRY ^{1/}	ZŁY
19	Rudawa od Raclawki do ujścia	PLRW20009213699	Rudawa - Kraków	9	T	II	PPD	II ^{1/}	II	PSD ^{1/}	ZŁY
20	Serafa	PLRW2000262137749	Serafa - Duża Grobla	26	T	II	PPD	II ^{1/}	II	PSD ^{1/}	ZŁY
21	Raba od źródeł do Skomielnianki	PLRW2000122138139	Raba - Raba Wyżna	12	N	I	I	I	I	DOBRY	DOBRY
22	Raba od Skomielnianki do Zb. Dobczyce	PLRW2000142138399	Raba - poniżej Myślenic	14	T	II	II	II	II	DOBRY	DOBRY
23	Poniczanka	PLRW2000122138129	Poniczanka - Rabka Zdrój	12	T	II	II	II	II	DOBRY	DOBRY
24	Mszanka	PLRW2000122138299	Mszanka - Mszana Dolna	12	T	II	II	II	II	DOBRY	DOBRY
25	Krzczonówka	PLRW2000122138369	Krzczonówka - Krzczonów	12	N	II	II	II	II	DOBRY	DOBRY
26	Wisła od Podłęzanki do Raby	PLRW200019213799	Wisła - Stanowisko PZW	19	T	II	PPD	II ^{1/}	II	PSD ^{1/}	ZŁY
27	Drwinka z dopływami	PLRW20002621379899	Drwinka - Świniary	26	N	III	PSD	II ^{1/}	III	DOBRY ^{1/}	ZŁY
28	Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	PLRW20001921389999	Raba - Uście Solne	19	T		PPD	II ^{1/}		DOBRY ^{1/}	
29	Krzyworzeka	PLRW2000122138749	Krzyworzeka - Czasław- Myto	12	T	II	II	II	II	DOBRY	ZŁY
30	Nizowski Potok	PLRW200012213876	Nizowski Potok - Kunice	12	N	III	II	PSD ^{1/}	III		
31	Stradomka od Tarnawki do ujścia	PLRW2000142138899	Stradomka - Stradomka	14	T	II	II	II	II	DOBRY	ZŁY
32	Potok Trzciański	PLRW2000122138869	Potok Trzciański - Łąka Górna	12	T		I	II		DOBRY	
33	Tarnawka	PLRW2000122138849	Tarnawka - Boczów	12	T	II	II	II	II	DOBRY	ZŁY
34	Królewski Potok	PLRW200062138929	Królewski Potok - Pierzchów	6	T	IV	II	II ^{1/}	IV	DOBRY ^{1/}	ZŁY
35	Szreniawa od Piotrówki do ujścia	PLRW2000921392999	Szreniawa - Koszyce	9	T		PPD				
36	Ścieklec	PLRW200062139289	Ścieklec - Makocice	6	T		PPD	II ^{1/}		PSD ^{1/}	
37	Kisielina	PLRW2000172139989	Kisielina - Wola Rogowska	17	T	II	PPD	II ^{1/}	II	DOBRY ^{1/}	ZŁY

Zlewnia: Dunajec - kod 214

38	Czarny Dunajec (Dunajec) od Działajskiego Potoku do Białego Dunajca	PLRW200014214119	Czarny Dunajec - Nowy Targ, wodowskaz	14	T	II	II	II ^{1/2}	II	DOBRY ^{1/2}	DOBRY
39	Biały Dunajec do Młyniska	PLRW200022141229	Biały Dunajec - do potoku Młyniska - Zakopane	2	T	III	II	II ^{1/2}	III		
40	Białka od Rybiego Potoku do Jaworowego z Jaworowyn od granicy państwa	PLRW2000121415469	Białka Tatrzańska - Łysa Polana	1	N	I	I	I ^{1/2}	I		
41	Białka od Jaworowego do ujścia	PLRW2000142141549	Białka Tatrzańska - Dębno	14	N	I	I	I ^{1/2}	I		
42	Dunajec od Zb. Czorsztyń do Grajcarka	PLRW200015214195	Dunajec - Czerwony Klasztor	15	T	III	II	II ^{1/2}	III	DOBRY	ZŁY
43	Kamienica	PLRW20001221419899	Kamienica Zabrzeńska - ujście Zabrzeż	12	N	II	I	II ^{1/2}	II		
44	Kamienica od Kamionki do ujścia	PLRW2000142143299	Kamienica - ujście, Nowy Sącz	14	T	II	II	II ^{1/2}	II	DOBRY ^{1/2}	DOBRY
45	Łubinka	PLRW200012214349	Łubinka - ujście Nowy Sącz	12	T	III	II	II ^{1/2}	III	DOBRY ^{1/2}	ZŁY
46	Poprad od Smereczka do Łomniczanki	PLRW200015214239	Poprad - Lełuchów	15	N	III	PSD	II ^{1/2}	III	DOBRY	ZŁY
47	Poprad od Łomniczanki do ujścia	PLRW200015214299	Poprad - Piwniczna	15	N	III	PSD	II ^{1/2}	III	DOBRY	ZŁY
48	Wielka Roztoka	PLRW200012214269	Rytrzanica - ujście Rytro	12	T	II	II	II ^{1/2}	II		
49	Łososina od Słopiczanki do Potoku Stańkowskiego	PLRW2000142147273	Łososina - Żbikowice	14	T	II	I	II ^{1/2}	II		
50	Sowlinka	PLRW2000122147249	Sowlinka - Limanowa	12	T	III	II	II ^{1/2}	III	DOBRY ^{1/2}	ZŁY
51	Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	PLRW20001921499	Dunajec - Ujście Jeziuckie	19	T		II	II ^{1/2}		DOBRY ^{1/2}	
52	Biała od Binczarówki do Rostówki	PLRW2000142148579	Biała - Lubaszowa	14	T	III	I	II ^{1/2}	III	DOBRY ^{1/2}	ZŁY
53	Biała od Rostówki do ujścia	PLRW200014214899	Biała - Tarnów	14	T		I	II ^{1/2}		PSD ^{1/2}	
54	Pławianka	PLRW2000122148349	Pławianka - Biała Wyżna	12	T	III	II		III		
55	Strzylawka	PLRW2000122148352	Strzylawka - Grybów	12	T		II	II ^{1/2}		DOBRY ^{1/2}	
56	Jasienianka	PLRW200012214849	Jasienianka - Wojnarowa	12	T	III	II	II ^{1/2}	III	PSD ^{1/2}	ZŁY

57	Wątok	PLRW200012214889	Wątok - Tarnów	12	T					DOBRY ^{1/}	ZŁY
Zlewnia: Wisła od Dunajca do Wisłoki - kod 217											
58	Breń-Żabnica do Żabnicy	PLRW200017217419	Breń - Łężce	17	N	IV	PSD	II ^{1/}	IV	DOBRY ^{1/}	ZŁY
59	Breń-Żabnica od Żymanki do ujścia	PLRW200019217499	Breń - Słupiec	19	N	IV	PSD	II ^{1/}	IV	DOBRY ^{1/}	ZŁY
60	Żabnica do Żymanki	PLRW200017217427	Żabnica - Grądy	17	N	III	PSD	II ^{1/}	III	DOBRY ^{1/}	ZŁY
Dorzecze Dunaj - kod 1000											
Zlewnia: Czarna Orawa - kod 822											
61	Czarna Orawa od Zubrzycy, bez Zubrzycy do ujścia	PLRW120014822279	Czarna Orawa - Jablonka	14	N	III	PSD	II ^{1/}	III	DOBRY	ZŁY
62	Zubrzyca	PLRW120012822229	Zubrzyca - ujście do Czarnej Orawy	12	T						
63	Syhlec	PLRW120012822269	Syhlec - ujście do Czarnej Orawy	12	T						
64	Krywań (Krzywań)	PLRW1200128222949	Krywań (Krzywań) - ujście do Zbiornika Orawskiego	12	N	II	I	II ^{1/}	II		

objaśnienia do tabeli

stan ekologiczny (grupa 1)		potencjał ekologiczny (grupa 1 i 3)	
	stan bdb / potencjał maks.		
	stan db / potencjał db		
	stan / potencjał umiarkowany		
	stan / potencjał słaby		
	stan / potencjał zły		
stan / potencjał ekologiczny (grupa 3 i 4.3)		potencjał ekologiczny (grupa 3 i 4.3)	
	stan bdb / potencjał maks.		
	stan db / potencjał db		
	poniżej stanu / potencjału dobrego		
stan chemiczny (grupa 4.1 i 4.2)			
	stan dobry		
	poniżej stanu dobrego		
stan			
	stan dobry		
	stan zły		

1/ - badania w zakresie wybranych wskaźników chemicznych

Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Podstawa prawna: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. nr 204, poz.1728).

Tabela 2.2.3. Kategorie jakości wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia

A1	A2	A3
Wody wymagające prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji.	Wody wymagające typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji (chlorowanie końcowe).	Wody wymagające wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węgla aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe).

Wody powierzchniowe w województwie małopolskim stanowią znaczące (ponad 66%) źródło wody pitnej dla mieszkańców. W sporządzonych przez RZGW w Krakowie wykazach wód podlegających ochronie z uwagi na ich wykorzystanie do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia znajdują się liczne ujęcia. Największe pobory na cele konsumpcyjne zlokalizowane są w zlewniach rzek: Raby wraz z rezerwuarem wody pitnej - Zbiornik Dobczyce, Dunajca, Rudawy, Białej, Soły, Skawy, Skawinki, Ropy i szeregu mniejszych ujęć powierzchniowych.

W 2010 roku przeprowadzono w województwie badania 26 rzek w 33 p.p.k. oraz 1 zbiornika zaporowego (łącznie w 34 p.p.k.) zlokalizowanych w częściach wód dostarczających średnio powyżej 100 m³ wody na dobę przeznaczonej do spożycia.

Wyniki oceny:

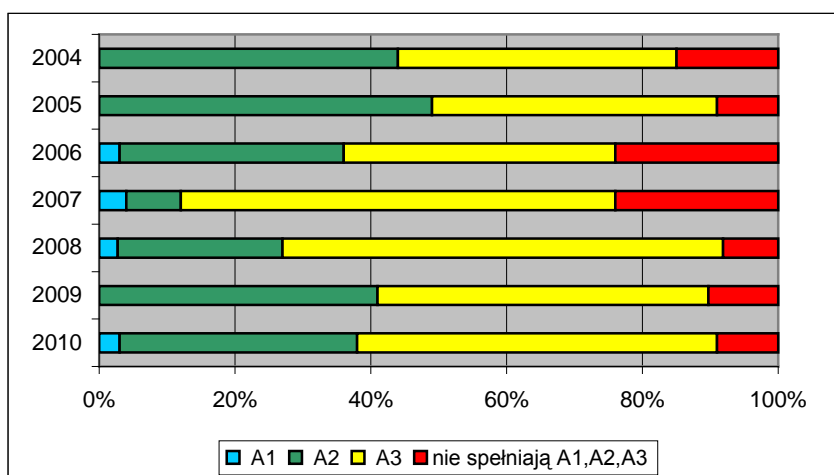
- w 1 punkcie (3% ogółu) stwierdzono wody o jakości kategorii A1 (Bystra powyżej ujęcia dla Zakopanego),
- wody jakości kategorii A2 stanowią 35% ogółu punktów (12 p.p.k.),
- kategorię A3 stwierdzono w 18 punktach (53%),
- w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych (9%) wystąpiły wody nie spełniające kategorii A1, A2, A3.

Wody zbiornika Dobczyckiego - akwenu wody pitnej dla Krakowa na stanowisku ujęcie wieżowe (w punktach: na powierzchni, 3 m poniżej powierzchni oraz „pozycja ujęcia”) spełniają wymagania kategorii A2.

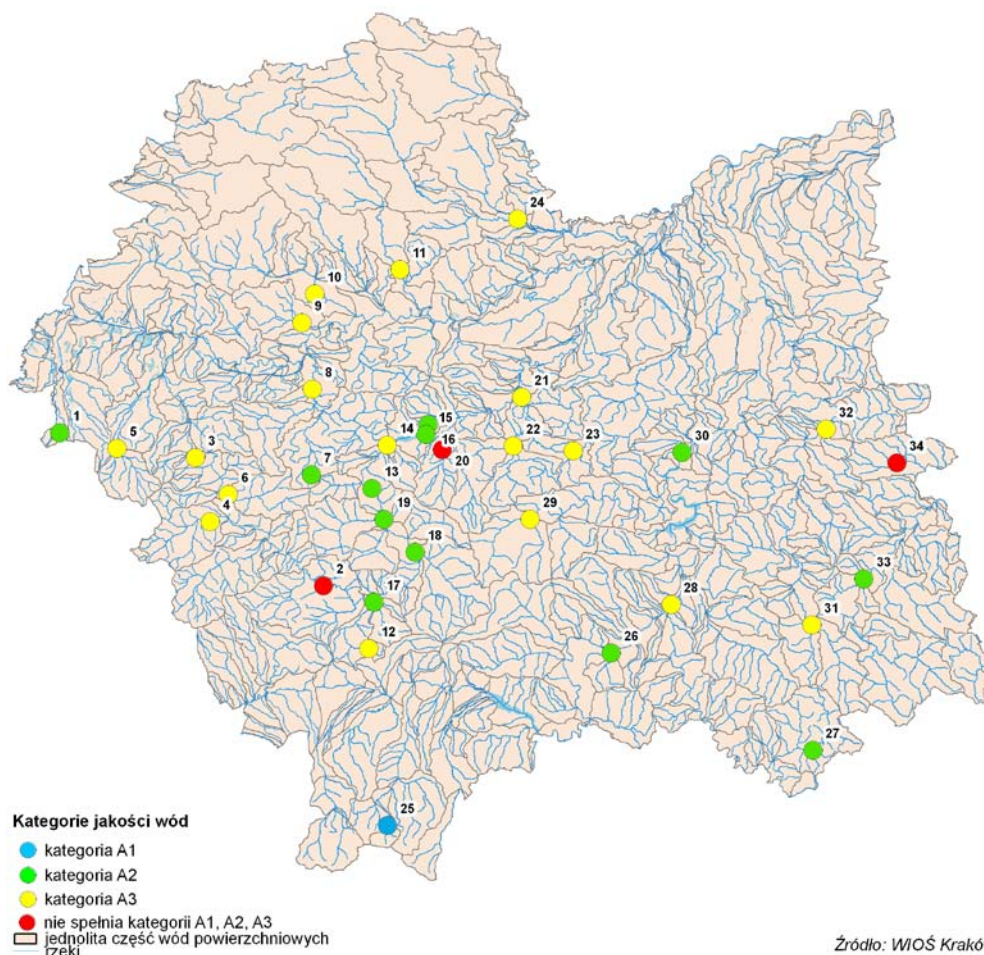
O ocenie wód w badanych punktach decydowały głównie zanieczyszczenia mikrobiologiczne (liczba bakterii coli oraz liczba bakterii coli typu fekalnego). W 5 punktach stwierdzono obecność paciorkowców kałowych w ilościach dopuszczalnych dla kategorii A2 tj. w Rabie (powyżej Stróży i Dobczyce), Poniczance, Dunajcu (Jazowisko, Piaski Druzków), Muszynie, Ropie. W Ścieklecu oraz Białej Tarnowskiej (Kąclowa) stwierdzono obecność paciorkowców kałowych w ilościach dopuszczalnych dla kategorii A3. W żadnym punkcie nie stwierdzono obecność bakterii Salmonella.

W 2010 roku wystąpiła zmiana kategorii wód w porównaniu z rokiem 2009 (z niższej na wyższą) w 7 punktach powyżej ujęć zlokalizowanych na Sance, Rudawie, Dłubni, Rabie (Dobczyce), w zlewni Dunajca (Bystra pow. ujęcia dla Zakopanego, Dunajec-Jazowisko) oraz Ropie. Natomiast w 6 punktach powyżej ujęć wody do zaopatrzenia ludności odnotowano

obniżenie kategorii wód tj. w zlewni Skawy (Skawa – Jordanów i pon. Świnna Poręba, Stryaszawka, Paleczka i Wieprzówka) oraz Krzyworzeczka (w zlewni Raby).



Wykres 2.2.4. Procentowy udział punktów pomiarowo-kontrolnych w kategoriach jakości wód przeznaczonych do spożycia w województwie małopolskim w latach 2004-2010



Mapa 2.2.5. Ocena jakości wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2010 roku

Tabela 2.2.4. Ocena wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie małopolskim w 2010 roku

Nazwa jcw	Kod jcw	Rzeka	Lokalizacja punktu pomiarowego		Kategoria jakości wód
			Nazwa / nr punktu na mapie	Km biegu rzeki	
Zlewnia Soły					
Soła od zbiornika Czaniec do ujścia	PLRW2000152132999	Soła	Kęty (1)	16,4	A2
Zlewnia Skawy					
Skawa do Bystrzanki	PLRW20002134299	Skawa	Jordanów (2)	71,1	nie spełnia A1, A2, A3
Skawa od zapory zb. Świnna Poręba do Klęczanki bez Klęczanki	PLRW200014213477	Skawa	Poniżej zbiornika Świnna Poręba (3)	26,6	A3
Stryszawka	PLRW200012213469	Stryszawka	Powyżej ujęcia (4)	3,5	A3
Wieprzówka do Targaniczanki	PLRW2000122134849	Wieprzówka	Rzyki (5)	22,7	A3
Paleczka	PLRW200012213473299	Paleczka	Zembrzyce (6)	1,2	A3
Zlewnia Wisły od Przemyślu do Nidy					
Skawinka do Głogoczówki	PLRW20001221356699	Gościbia	Powyżej ujęcia (7)	4,3	A2
Skawinka od Głogoczówki do ujścia	PLRW2000192135699	Skawinka	Powyżej Skawiny (8)	9,0	A3
Sanka	PLRW20007213589	Sanka	Liszki (9)	2,7	A3
Rudawa od Raclawki do ujścia	PLRW20009213699	Rudawa	Podkamycze (10)	9,3	A3
Dłubnia od Minożki (bez Minożki) do ujścia	PLRW20009213769	Dłubnia	Kończyce (11)	10,4	A3
Ścieklec	PLRW200062139289	Ścieklec	Makocice (24)	3,7	A3
Zlewnia Raby					
Raba od źródeł do Skomielnianki	PLRW2000122138139	Raba	Raba Wyżna (12)	122,0	A3
Raba od Skomielnianki do Zbiornika Dobczyce	PLRW2000142138399	Raba	Powyżej Stróży (13)	80,6	A2
Raba od Skomielnianki do Zbiornika Dobczyce	PLRW2000142138399	Raba	Poniżej Myślenic (14)	69,9	A3
Zbiornik Dobczyce	PLRW2000021385999	Raba	Ujęcie wieżowe (15)	64,2	A2
Raba od Zb. Dobczyce do ujścia	PLRW20001921389999	Raba	Dobczyce (16)	59,8	A2
Poniczanka	PLRW2000122138129	Poniczanka	Rabka Zdrój (17)	1,9	A2
Mszanka	PLRW2000122138299	Mszanka	Mszana Dolna (18)	0,3	A2
Krzczonówka	PLRW2000122138369	Krzczonówka	Krzczonów (19)	0,2	A2
Krzyworzeka	PLRW2000122138749	Krzyworzeka	Czasław-Myto (20)	5,7	nie spełnia A1, A2, A3
Stradomka od Tarnawki do ujścia	PLRW2000142138899	Stradomka	Stradomka (21)	1,5	A3
Tarnawka	PLRW2000122138849	Tarnawka	Boczów (22)	0,8	A3
Potok Trzciański	PLRW2000122138869	Potok Trzciański	Łąka Górna (23)	7,9	A3
Zlewnia Dunajca					
Biały Dunajec (Zakopianka) od Młynisk do Potoku Olczyńskiego	PLRW20001214125	Bystra	Bystra - pow. ujęcia dla Zakopanego (25)	5,8	A1
Dunajec od Grajcarka do Obidzkiego Potoku	PLRW20001521419937	Dunajec	Jazowsko (26)	124,2	A2

Dunajec od Obidzkiego Potoku do Zb. Rożnów	PLRW20001521439	Dunajec	Świniarsko (28)	110,8	A3
Muszynka	PLRW200012214229	Muszynka	Powroźnik (27)	7,2	A2
Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	PLRW20001921499	Dunajec	Piaski Drużków (30)	67,0	A2
Łososina do Słopniczanki	PLRW2000122147229	Łososina	Tymbark (29)	38,5	A3
Biała od Mostyszy do Binczarówki z Mostyszą i Binczarówką	PLRW200012214832	Biała Tarnowska	Kąclowa Tonia (31)	81,8	A3
Biała od Binczarówki do Rostówki	PLRW2000142148579	Biała Tarnowska	Lubaszowa (32)	34,6	A3
Zlewnia Wisłoki					
Ropa od Zbiornika Klimkówka do Sitniczanki	PLRW200014182779	Ropa	Szymbark (33)	40,5	A2
Olszynka	PLRW2000122182899	Olszynka	Ołpiny (34)	10,2	nie spełnia A1,A2,A3

Ocena wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych

Ocenę wód przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. (Dz. U. Nr 176, poz. 1455).

W roku 2010 prowadzono badania 30 rzek i potoków w 40 punktach pomiarowo-kontrolnych wśród których według wykazów RZGW było 29 p.p.k. przeznaczonych dla bytowania ryb łososiowatych oraz 11 p.p.k. przeznaczonych dla bytowania ryb karpowatych. Wykonano także ocenę przydatności wód do bytowania ryb (tabela 2.2.5, wykres 2.2.5 i mapa 2.2.6).

Wymagania dla bytowania ryb łososiowatych spełniały jedynie wody w górnej zlewni Dunajca – potok Białka w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym (jcw o nazwie: Białka od Rybiego Potoku do Jaworowego z Jaworowym do granicy państwa). Pozostałe 97% punktów nie spełniało wymagań dla bytowania ryb łososiowatych.

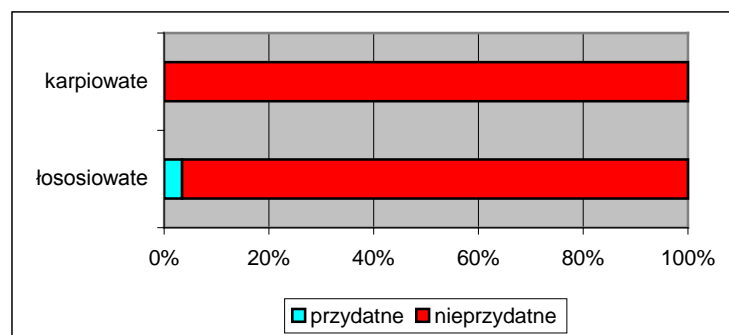
W żadnym punkcie, spośród 11 p.p.k. wyznaczonych do bytowania ryb karpowatych, nie stwierdzono wód przydatnych do ich bytowania.

Natomiast, w 4 punktach przeznaczonych dla bytowania ryb łososiowatych tj. w Białym Dunajcu, Białce, Wielkiej Roztoce (w zlewni Popradu) oraz w Krzywaniu (ujście do Zbiornika Orawskiego) stwierdzono przydatność wód do bytowania ryb karpowatych.

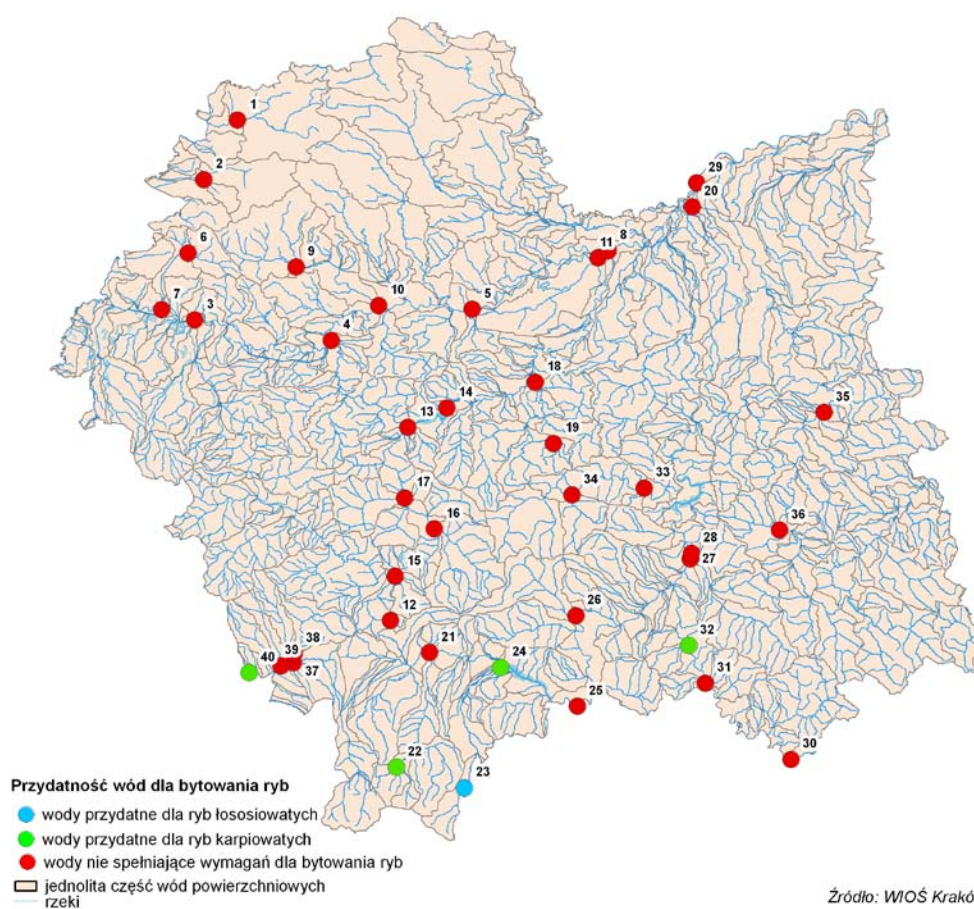
W pozostałych 35 punktach (88% ogółu badanych) wody nie spełniały wymagań dla bytowania ryb łososiowatych i karpowatych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Wody w 2010 roku nie spełniały wymagań dla bytowania ryb najczęściej z uwagi na koncentracje azotynów i fosforu ogólnego, następnie azotu amonowego, BZT-5 oraz zawiesiny ogólnej.

Spośród 40 badanych punktów pomiarowo-kontrolnych, tylko w 1 punkcie Białka w Łysej Polanie stwierdzono jakość wód zgodną z wymaganiami stawianymi jej w wykazach RZGW.



Wykres 2.2.5. Ocena przydatności wód do bytowania ryb w województwie małopolskim w 2010 roku



Mapa 2.2.6. Ocena przydatności wód powierzchniowych dla bytowania ryb w warunkach naturalnych w województwie małopolskim w 2010 roku

Tabela 2.2.5. Ocena wód powierzchniowych przeznaczonych do bytowania w warunkach naturalnych ryb łososiowatych i karpiozatych w województwie małopolskim w 2010 roku

Nazwa jednolitej części wód powierzchniowych	Kod jednolitej części wód powierzchniowych	Nazwa rzeki, sztucznego zbiornika wodnego	Nazwa/ nr punktu pomiarowo-kontrolnego na mapie	km biegu rzeki	Przydatność wód do bytowania ryb		Wskaźniki decydujące o ocenie przydatności wód
					według wykazów RZGW	według badań	
Dorzecze: Wisła kod:2000							
Przemsza							
Biała Przemsza do Ryczówka włącznie	PLRW20007212818	Biała Przemsza	Klucze (1)	41,5	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT-5, azotyny, fosfor ogólny
Baba	PLRW200072128429	Baba	Bukowno (2)	0,1	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny, cynk ogólny
Zlewnia: Wisła od Przemszy do Dunajca kod:213							
Wisła							
Wisła od Przemszy bez Przemszy do Skawy	PLRW20001921339	Wisła	Jankowice (3)	22,4	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, BZT-5, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Wisła od Skawy do Skawinki	PLRW2000192135599	Wisła	Kopanka (4)	59,6	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, BZT-5, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Wisła od Skawinki do Podłęzanki	PLRW2000192137759	Wisła	Grabie (5)	96,4	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, O ₂ , BZT-5, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Chechło do Ropy	PLRW200062133469	Chechło	Chrzanów (6)	16,3	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia	PLRW20006213349	Chechło	Mętków (7)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, O ₂ , BZT-5, azot amonowy, niejonowy amoniak, azotyny, fosfor og., cynk ogólny
Wisła od Podłęzanki do Raby	PLRW200019213799	Wisła	Stanowisko PZW (8)	134,1	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Rudawa							
Rudawa do Raclawki	PLRW20007213649	Rudawa	Nielepice (9)	20	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Rudawa od Raclawki do ujścia	PLRW20009213699	Rudawa	Kraków (10)	0,1	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, BZT-5, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Drwinka							
Drwinka z dopływami	PLRW20002621379899	Drwinka	Świniary (11)	2	karpiozate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny, fosfor ogólny
Raba i jej dopływy							
Raba od źródeł do Skomielnianki	PLRW2000122138139	Raba	Raba Wyżna (12)	122	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Raba od Skomielnianki do Zbiornika Dobczyce	PLRW2000142138399	Raba	Poniżej Myślenic (13)	69,9	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny

Raba od Zbiornika Dobczyce do ujścia	PLRW2000192138999	Raba	Dobczyce (14)	59,8	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Poniczanka	PLRW2000122138129	Poniczanka	Rabka Zdrój (15)	1,9	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Mszanka	PLRW2000122138299	Mszanka	Mszana Dolna (16)	0,3	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Krzczonówka	PLRW2000122138369	Krzczonówka	Krzczonów (17)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Stradomka od Tarnawki do ujścia	PLRW2000142138899	Stradomka	Stradomka (18)	1,5	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azotyny, fosfor ogólny
Tarnawka	PLRW2000122138849	Pluskawka	Rdzawa (19)	3,9	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Kisielina							
Kisielina	PLRW2000172139989	Kisielina	Wola Rogowska (20)	3,2	karpiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azotyny, fosfor ogólny
Zlewnia: Dunajec kod:214							
Dunajec i jego dopływy							
Czarny Dunajec od Dziańskiego Potoku do Białego Dunajca	PLRW200014214119	Czarny Dunajec	Nowy Targ – wodowskaz (21)	200,6	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	fosfor ogólny, miedź
Biały Dunajec do Młyniska	PLRW200022141229	Biały Dunajec	do potoku Młyniska – Zakopane (22)	24,8	łososiowate	karpiowate	BZT5, azotyny, fosfor ogólny
Białka od Rybiego Potoku do Jaworowego z Jaworowym do granicy państwa	PLRW2000121415469	Białka	Łysa Polana (23)	30,8	łososiowate	łososiowate	
Białka od Jaworowego do ujścia	PLRW2000142141549	Białka	Dębno (24)	1,0	łososiowate	karpiowate	azotyny, fosfor ogólny
Dunajec od Zb. Czorsztyń do Grajcarka	PLRW200015214195	Dunajec	Czerwony Klasztor (25)	163,8	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Kamienica	PLRW20001221419899	Kamienica Zabrzeńska	ujście – Zabrzeż (26)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny, fosfor ogólny
Kamienica od Kamionki do ujścia	PLRW2000142143299	Kamienica Nawojowska	ujście - Nowy Sącz (27)	0,3	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Łubinka	PLRW200012214349	Łubinka	ujście - Nowy Sącz (28)	1,0	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny
Dunajec od zbiornika Czchów do ujścia	PLRW20001921499	Dunajec	Ujście Jezuickie (29)	0,1	karpiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azotyny
Poprad i jego dopływy							

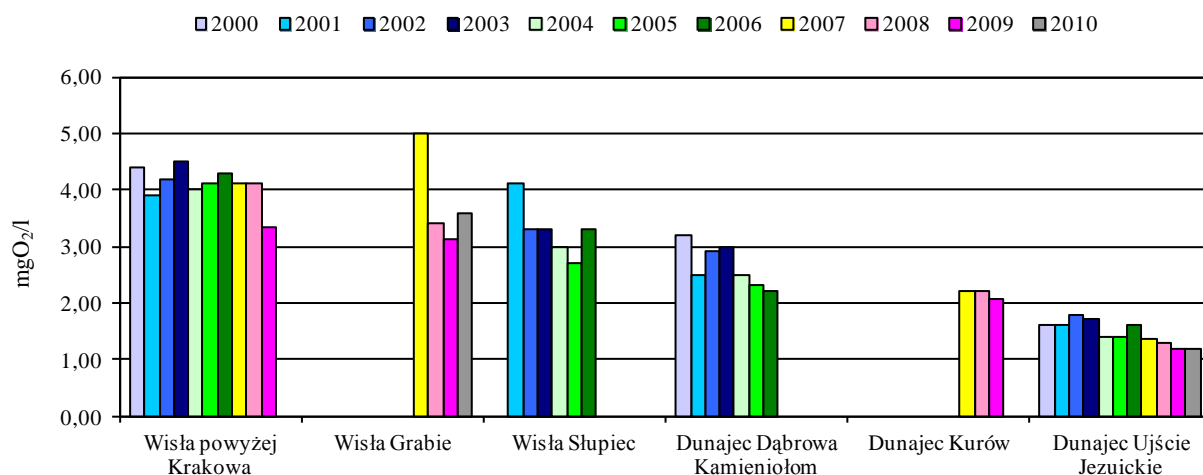
Poprad od Smereczka do Łomniczanki	PLRW200015214239	Poprad	Leluchów (30)	62,6	karpiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT5, azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Poprad od Łomniczanki do ujścia	PLRW200015214299	Poprad	Piwniczna (31)	23,9	karpiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT5, azotyny, fosfor ogólny, zawiesina ogólna
Wielka Roztoka (Rytrzanka)	PLRW200012214269	Wielka Roztoka	ujście – Rytro (32)	0,1	łososiowate	karpiowate	azotyny, fosfor ogólny
Łososina i jej dopływy							
Łososina od Słopniczanki do Potoku Stańkowskiego	PLRW2000142147273	Łososina	Żbikowice (33)	13,1	karpiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Sowlinka	PLRW2000122147249	Sowlinka	Limanowa (34)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT5, azotyny, fosfor ogólny
Biała Tarnowska i jej dopływy							
Biała od Binczarówki do Rostówki	PLRW2000142148579	Biała Tarnowska	Lubaczowa (35)	34,6	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azotyny, fosfor ogólny
Jasienianka	PLRW200012214849	Jasienianka	Wojnarowa (36)	0,7	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	zawiesina ogólna, azotyny, fosfor ogólny
Dorzecze: Dunaj kod:1000							
Zlewnia :Czarna Orawa kod:822							
Czarna Orawa i jej dopływy							
Czarna Orawa od Zubrzyca, bez Zubrzyca do ujścia	PLRW100014822279	Czarna Orawa	Jabłonka (37)	25,0	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azotyny, fosfor ogólny
Zubrzyca	PLRW100012822229	Zubrzyca	ujście do Czarnej Orawy (38)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny
Syhlec	PLRW100012822269	Syhlec	ujście do Czarnej Orawy (39)	0,2	łososiowate	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT5, azot amonowy, niejonowy amoniak, azotyny, fosfor ogólny
Krzywań	PLRW1000128222949	Krzywań	ujście do Zbiornika Orawskiego (40)	1,1	łososiowate	karpiowate	azotyny, fosfor ogólny

Zmiany zanieczyszczeń wód powierzchniowych w latach 2000-2010

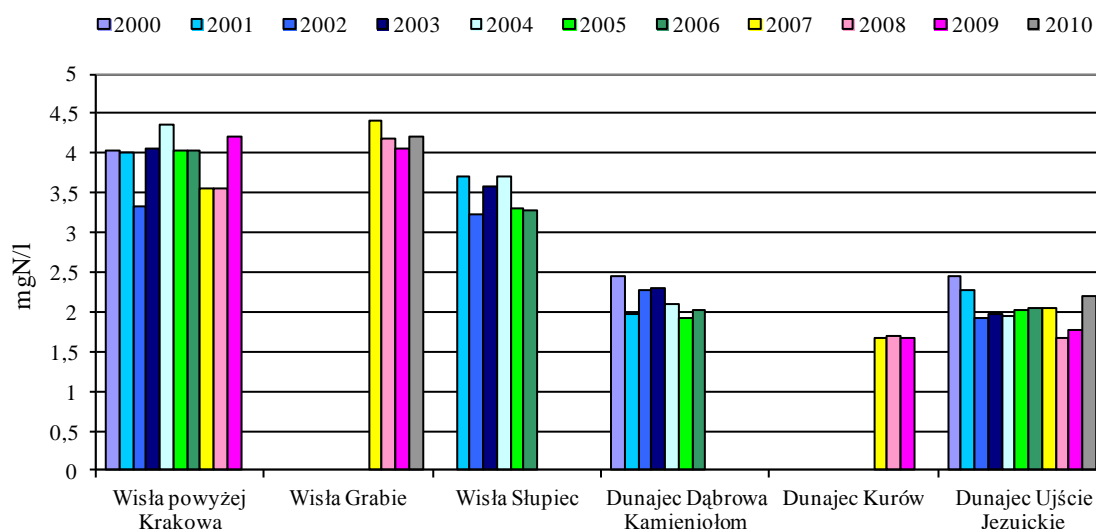
Na poniższych wykresach przedstawiono trendy zmian średnich rocznych wartości wybranych wskaźników zanieczyszczenia dla rzek Wisły i Dunajca w punktach pomiarowo-kontrolnych zamykających zlewnie powyżej 2,5 tys. km². Dla lat 2000-2010 zobrazowano wskaźniki: BZT₅, azot ogólny, fosfor ogólny oraz kadm i nikiel.

W ostatnich latach koncentracja głównych zanieczyszczeń w wodach województwa na ogół wykazuje tendencję spadkową i poprawę stanu wód. Dla BZT₅, azotu ogólnego, fosforu ogólnego średnie stężenia są wyższe dla Wisły, a niższe dla Dunajca.

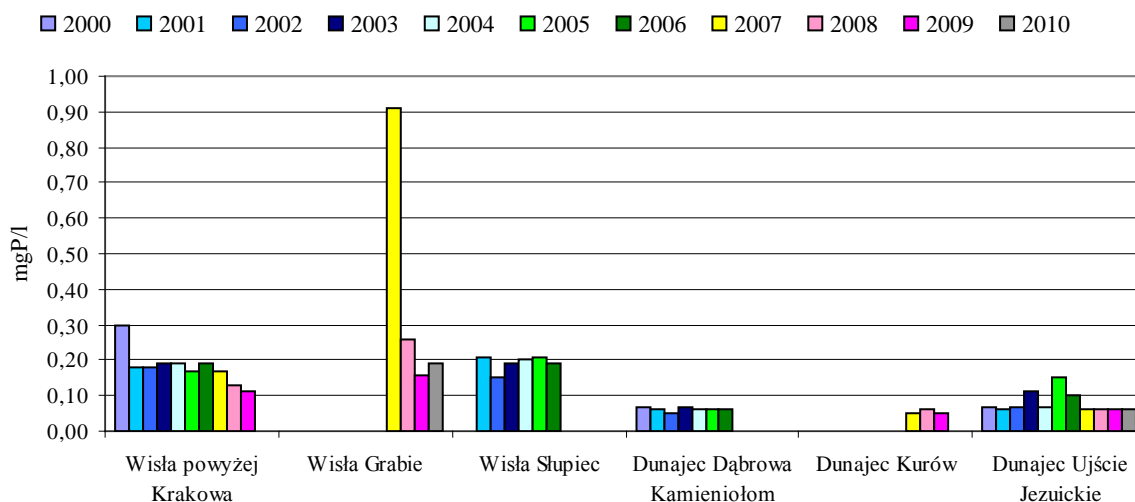
W omawianym okresie średnie roczne stężenia zanieczyszczeń organicznych wyrażonych w BZT₅ kształtowały się na niskim poziomie tj. poniżej 6 mgO₂/l (wykres 2.2.6). W odniesieniu do wskaźników biogennych, decydujących o procesach eutroficznym, w przypadku azotu ogólnego i fosforu ogólnego rysuje się lekka tendencja malejąca, chociaż w 2010 roku wystąpił niewielki wzrost ich stężeń (wykresy 2.2.7-2.2.8).



Wykres 2.2.6. Średnie roczne wartości BZT-5 w wybranych przekrojach pomiarowo-kontrolnych w latach 2000-2010 w województwie małopolskim

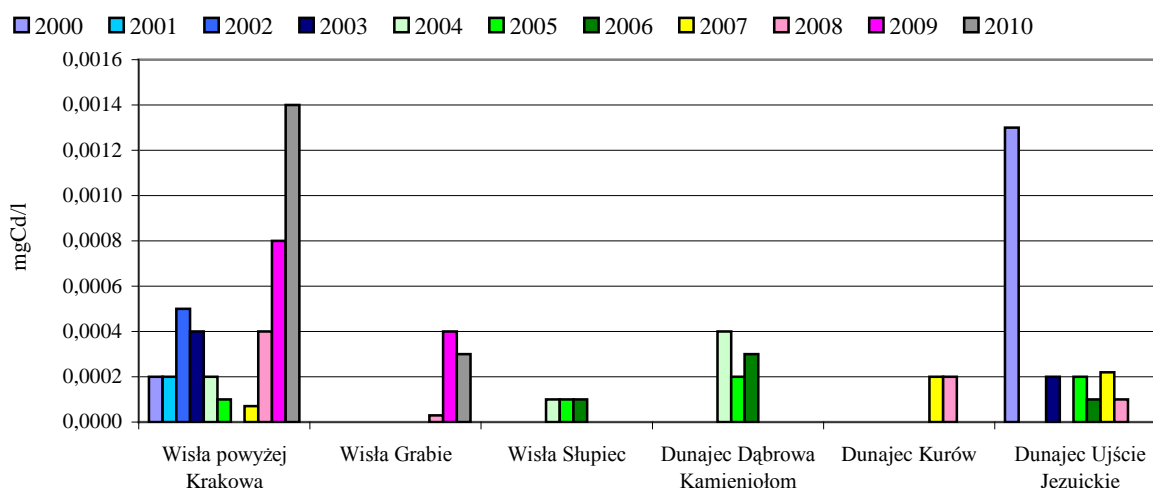


Wykres 7. Średnie roczne stężenia azotu ogólnego w wybranych przekrojach pomiarowo-kontrolnych w latach 2000-2010 w województwie małopolskim

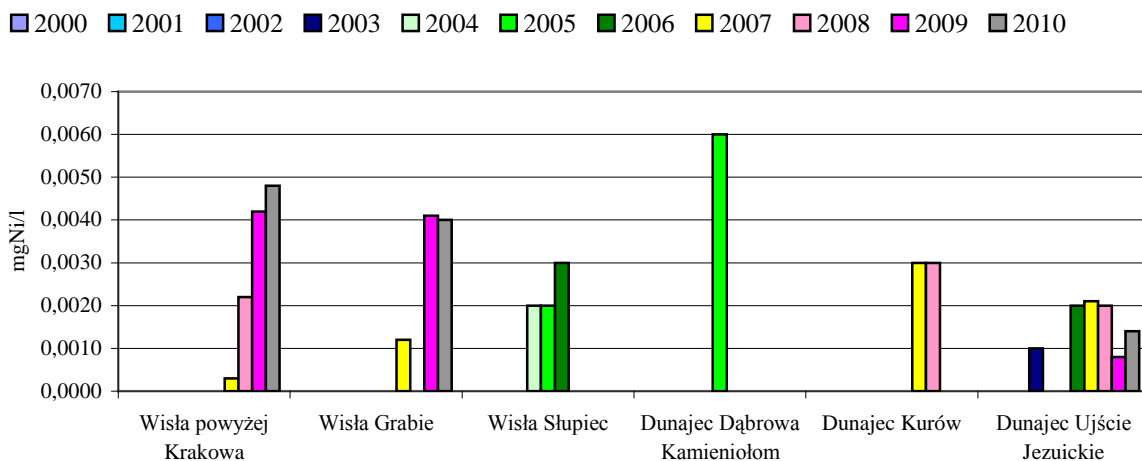


Wykres 2.2.8. Średnie roczne stężenia fosforu ogólnego w wybranych przekrojach pomiarowo-kontrolnych w latach 2000-2010 w województwie małopolskim

Analiza danych monitoringowych w zakresie typowych zanieczyszczeń przemysłowych takich jak: metale ciężkie, chlorki itp. nie wykazuje zagrożenia dla wód. Zanieczyszczenie wód metalami kadm i nikiel jest w zasadzie bardzo niskie (wykresy 2.2.9-2.2.10). Jedynie, w Wiśle powyżej Krakowa w 2010 roku oraz w Dunajcu na ujściu w 2000 roku stwierdzono najwyższą wartość kadmu, podobnie jak w 2005 roku niklu w Dunajcu w punkcie Dąbrowa Kamieniołom i w 2010 roku w Wiśle.

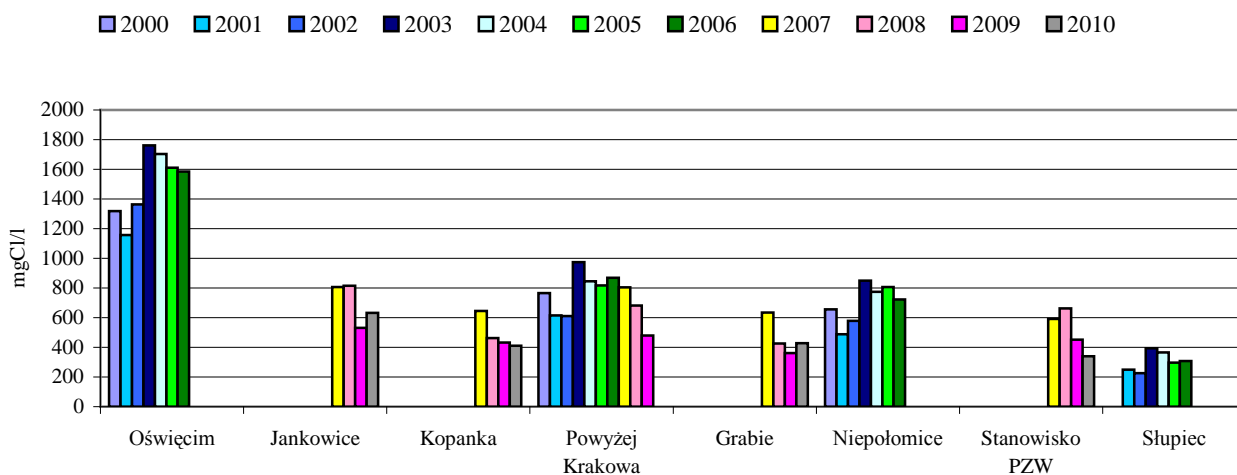


Wykres 2.2.9. Średnie roczne stężenia kadmu w wybranych przekrojach pomiarowo-kontrolnych w latach 2000-2010 w województwie małopolskim



Wykres 2.2.10. Średnie roczne stężenia niklu w wybranych przekrojach pomiarowo-kontrolnych w latach 2000-2010 w województwie małopolskim

Stan wody w Wiśle, płynącej przez teren województwa małopolskiego, w grupie elementów fizykochemicznych oceniono w 2010 roku poniżej stanu dobrego. O negatywnej ocenie zdecydowały głównie wskaźniki zasolenia (chlorki, przewodność, substancje rozpuszczone). Zanieczyszczenie Wisły spowodowane jest odprowadzaniem przez zakłady górnicze wysoko zasolonych wód z odwodnień kopalń Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (wykres 2.2.11). Wartość graniczna dla stanu dobrego dla chlorków wynosi 300 mgCl/l.



Wykres 2.2.11. Średnie roczne stężenia chlorków w Wiśle w latach 2000-2010

Ocena eutrofizacji jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w latach 2008-2010

Eutrofizacja zdefiniowana w art. 2 pkt.11 Dyrektywy Rady z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271EWG) oznacza wzbogacenie wody składnikami odżywczymi, szczególnie związkami azotu i/lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów i wyższych form życia roślinnego, co jest przyczyną niepożądanych zakłóceń równowagi wśród organizmów żyjących w wodzie oraz jakości danych

wód. Sporządzanie jej oceny jest obowiązkiem wynikającym z art. 47 ust.6 ustawy Prawo wodne.

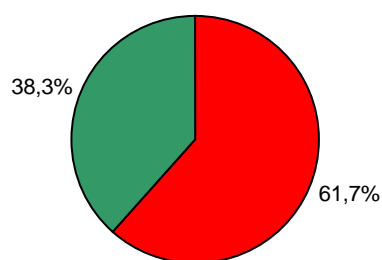
Ocena eutrofizacji przeprowadzona została w oparciu o wyniki monitoringu uzyskane w latach 2008-2010. Uwzględnia wskaźniki biologiczne (chlorofil „a”, fitobentos) oraz wskaźniki fizykochemiczne: BZT-5, ogólny węgiel organiczny, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny, fosforany. Wyniki uzyskane dla każdego wskaźnika traktowano jako całościowy zbiór danych, z którego wyliczano średnią (dla chlorofilu „a”), stężenie maksymalne (ilość wyników od 4 do 11) lub 90 percentyl (12 i więcej wyników). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162 poz. 1008) oraz „Wytycznymi do oceny eutrofizacji wód za lata 2007-2009” Głównego Inspektora Ochrony Środowiska przyjęto założenie, że woda zanieczyszczona i oceniona jako eutroficzna, nie osiąga stanu dobrego.

Poprzednia ocena eutrofizacji wód ze źródeł komunalnych sporządzona była w 2010 roku za lata 2007-2009. Ocena ta obejmowała wody w 149 punktach pomiarowo-kontrolnych (p.p.k.), z których jako eutroficzne uznano 77 p.p.k. tj. 52%, a o jej wyniku najczęściej decydowały przekroczenia w grupie parametrów fizykochemicznych: azot Kjeldahla, fosfor ogólny, ogólny węgiel organiczny (OWO) oraz BZT-5 i sporadycznie elementy biologiczne (fitobentos), z uwagi na bardzo małą ilość tych badań. Oceniono 116 jednolitych części wód powierzchniowych, spośród których za eutroficzne uznano 64 (55%).

Eutrofizacja wód płynących

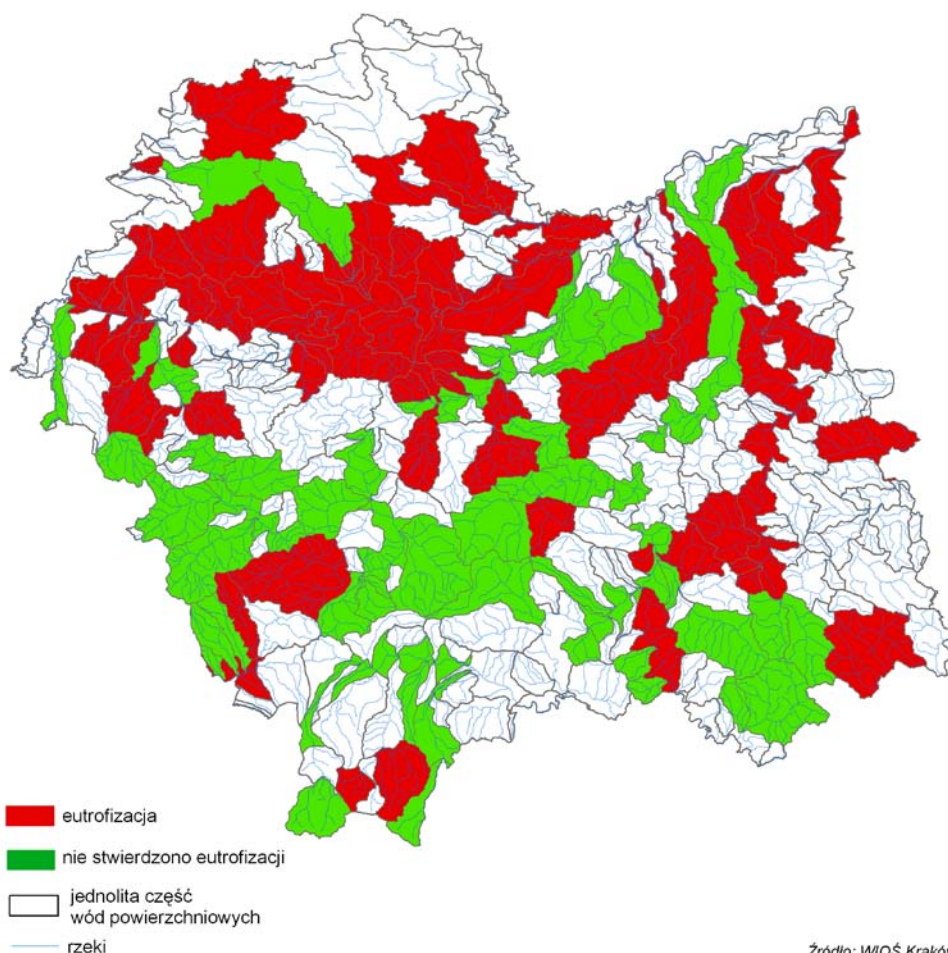
Na podstawie badań prowadzonych w okresie 2008-2010 oceniono wody rzek pod kątem eutrofizacji w 142 punktach pomiarowo-kontrolnych. Jako eutroficzne uznano wody w 82 punktach (58%). Ocenę eutrofizacji jednolitych części wód powierzchniowych sporządzono, traktując zgodnie z „Wytycznymi” wyniki uzyskane we wszystkich punktach leżących w obrębie tej samej jcw jako całościowy zbiór danych, na którym dokonywano obliczeń statystycznych. Oceniono 115 jednolitych części wód powierzchniowych, spośród których za eutroficzne uznano 71 tj. 62% (wykres 2.2.12 i mapa 2.2.7).

Elementem biologicznym, głównie badanym i uwzględnianym w ocenie wód w województwie, był fitobentos określony jako indeks okrzemkowy IO. Ocenę wykonano w oparciu o wartości graniczne tego indeksu, zróżnicowane w zależności od typu abiotycznego, określone w opracowaniu „Uzupełnienie metodyk badania i klasyfikacji elementów biologicznych na podstawie fitobentosu dla potrzeb oceny stanu ekologicznego jednolitych części wód rzecznych i jeziornych wraz z wykorzystaniem danych w europejskim ćwiczeniu interkalibracyjnym” (J.Picińska-Fałtynowicz, J. Błachuta, Wrocław 2010, na zlecenie GIOŚ). Wartości IO były najczęściej przekraczane i decydowały o stwierdzeniu eutrofizacji jcw powierzchniowych.



■ eutrofizacja ■ nie stwierdzono eutrofizacji

Wykres 2.2.12. Eutrofizacja jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w latach 2008-2010



Źródło: WIOŚ Kraków

Mapa 2.2.7. Ocena eutrofizacji jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w latach 2008-2010

W grupie wskaźników fizykochemicznych najczęściej odnotowano przekroczenia azotu Kjeldahla oraz fosforanów. Poniżej zestawiono jcw ocenione jako eutroficzne oraz wskaźniki, które zdecydowały o takiej ocenie (tabela 2.2.6).

Tabela 2.2.6. Zeutrofizowane jcw w województwie małopolskim

L.p.	Kod jcw	Nazwa JCW	Wskaźnik decydujący o ocenie
1	PLRW20007212818	Biała Przemsa do Ryczówka włącznie	azot Kjeldahla, fosforany
2	PLRW20000212838	Kanał Zachodni	fitobentos, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosfor og., fosforany
3	PLRW200062133469	Chechło do Ropy	OWO, azot Kjeldahla
4	PLRW20006213349	Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia	fitobentos, BZT-5, OWO, azot azotanowy, azot Kjeldahla, azot amonowy, fosforany
5	PLRW20006213389	Płazanka	azot azotanowy, azot Kjeldahla, azot og.
6	PLRW20002621335229	Macocha Poręba	fitobentos, BZT-5, OWO, azot azotanowy, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot og., fosfor og., fosforany
7	PLRW20006213329	Potok Gromiecki	fitobentos, BZT-5, OWO, azot Kjeldahla
8	PLRW200026213369	Bachorz	fitobentos, BZT-5, azot amonowy, azot Kjeldahla, fosforany
9	PLRW20001921339	Wisła od Przemszy bez Przemszy do Skawy	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy
10	PLRW2000122134299	Skawa do Bystrzanki	fitobentos, fosforany
11	PLRW200062134769	Choczenka	fitobentos, BZT-5, OWO, azot amonowy, azot Kjeldahla, fosfor og., fosforany
12	PLRW2000122134789	Kleczanka	fitobentos, azot Kjeldahla
13	PLRW20006213489	Wieprzówka od Targaniczanki bez Targaniczanki do ujścia	fitobentos, azot Kjeldahla, fosforany
14	PLRW200026213492	Łowiczanka	fitobentos, azot Kjeldahla
15	PLRW2000262135189	Potok Spytkowicki	fitobentos, BZT-5, azot amonowy, azot Kjeldahla, fosfor og., fosforany
16	PLRW20006213529	Regulka	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, fosfor og., fosforany
17	PLRW20007213549	Rudno	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor og., fosforany
18	PLRW2000192135699	Skawinka od Głogoczówki do ujścia	fitobentos, azot Kjeldahla
19	PLRW2000162135698	Rzepnik	azot Kjeldahla, fosfor og., fosforany
20	PLRW20007213589	Sanka	fitobentos, azot azotanowy
21	PLRW2000162137299	Wilga	azot amonowy, azot Kjeldahla
22	PLRW200016213592	Potok Kostrzecki	fitobentos, BZT-5, OWO, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot og., fosfor og., fosforany
23	PLRW200016213572	Sidzinka	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, fosfor og., fosforany
24	PLRW20007213649	Rudawa do Raclawki	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
25	PLRW20009213699	Rudawa od Raclawki do ujścia	fitobentos, fosforany
26	PLRW20009213749	Prądnik od Garliczki bez Garliczki do ujścia	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosfor og., fosforany
27	PLRW20006213744	Bibiczanka	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosfor og., fosforany
28	PLRW20006213748	Sudoł Dominikański	fitobentos, BZT-5, OWO, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot og., fosfor og., fosforany
29	PLRW20006213746	Sudoł od Modlnicy	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot og., fosfor og., fosforany

30	PLRW200062137669	Baranówka	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
31	PLRW20009213769	Dłubnia od Minożki bez Minożki do ujścia	fitobentos, azot Kjeldahla, fosforany
32	PLRW2000262137749	Serafa	fitobentos, BZT-5, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot azotanowy, azot og., fosfor og., fosforany
33	PLRW2000192137759	Wisła od Skawy do Podłęzanki	fitobentos, azot Kjeldahla
34	PLRW2000162137769	Podłęzanka	fitobentos, azot Kjeldahla, fosforany
35	PLRW20006213789	Potok Kościelnicki z dopływami	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
36	PLRW2000921392999	Szreniawa od Piotrówki do ujścia	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
37	PLRW2000621392929	Dopływ spod Szczytnik	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
38	PLRW200062139289	Ścieklec	fitobentos
39	PLRW200019213799	Wisła od Podłęzanki do Raby	fitobentos
40	PLRW20002621379899	Drwinka z dopływami	OWO, fosforany
41	PLRW2000122138729	Młynówka	fitobentos
42	PLRW2000122138749	Krzyworzeka	fitobentos
43	PLRW200012213876	Niżowski Potok	fitobentos
44	PLRW200062138789	Lipnica	fitobentos, BZT-5, OWO, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot og., fosfor og., fosforany
45	PLRW2000142138899	Stradomka od Tarnawki do ujścia	fitobentos
46	PLRW2000122138849	Tarnawka	fitobentos
47	PLRW2000122138869	Potok Sanecka	fitobentos, fosfor og., fosforany
48	PLRW200062138929	Królewski Potok	fitobentos
49	PLRW2000122139669	Uswiwa do Niedźwiedzia	fitobentos, azot amonowy, azot Kjeldahla, fosfor og., fosforany
50	PLRW200019213969	Uswiwa od Niedźwiedzia do ujścia	fitobentos, azot Kjeldahla, fosforany
51	PLRW2000172139989	Kisielina	fitobentos, OWO
52	PLRW2000122148349	Pławianka	fitobentos
53	PLRW2000122148352	Strzylawka	fitobentos, azot amonowy, azot Kjeldahla
54	PLRW200012214849	Jasienianka	fitobentos
55	PLRW2000142148579	Biała od Binczarówki do Rostówki	fitobentos
56	PLRW200014214899	Biała od Rostówki do ujścia	fitobentos
57	PLRW200012214889	Wątok	fitobentos, azot Kjeldahla, fosforany
58	PLRW200017217427	Żabnica do Żymanki	fitobentos, azot azotanowy, fosforany
59	PLRW200017217419	Breń-Żabnica do Żabnicy	fitobentos, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany
60	PLRW200019217499	Breń-Żabnica od Żymanki do ujścia	fitobentos, azot azotanowy, fosforany
61	PLRW200017217449	Upust	OWO, azot Kjeldahla, fosforany
62	PLRW2000122182899	Olszynka	fitobentos
63	PLRW200022141229	Biały Dunajec do Młyniska	fitobentos
64	PLRW200012141289	Biały Dunajec (Zakopianka) od Potoku Olczyskiego, z Potokiem Olczyskim, do	BZT-5, azot Kjeldahla, fosforany

		Porońca	
65	PLRW200015214299	Poprad od Smereczka do ujścia	fitobentos
66	PLRW200012214349	Łubinka	fitobentos
67	PLRW200012214352	Biczyczanka	fitobentos, BZT-5, azot azotanowy, azot Kjeldahla, azot amonowy, azot og., fosfor og., fosforany
68	PLRW2000122147249	Sowlina	fitobentos
69	PLRW200012218219	Ropa do zb. Klimkówka	fitobentos
70	PLRW120014822279	Czarna Orawa od Zubrzycy bez Zubrzycy do ujścia	fitobentos
71	PLRW120012822229	Zubrzyca	fitobentos, fosforany

W typach abiotycznych wód badanych w województwie najliczniej reprezentowany był typ 12 (potok fliszowy), a jcw tego typu w 44% oceniono jako eutroficzne. W drugim co do liczności badanych w województwie tj. typie 6 (potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych) wszystkie jcw wykazały cechy eutrofizacji (tabela 2.2.7).

Tabela 2.2.7. Eutrofizacja jcw w typach abiotycznych wód

Typ abiotyczny rzeki		Liczba ocenianych jcw	Liczba jcw w których stwierdzono eutrofizację
Nr typu	Nazwa typu		
0	Typ nieokreślony	1	1
1	Potok tatrzański krzemianowy	2	1
2	Potok tatrzański węglanowy	2	1
6	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	16	16
7	Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym	6	4
9	Mała rzeka wyżynna węglanowa	4	4
12	Potok fliszowy	41	18
14	Mała rzeka fliszowa	13	4
15	Średnia rzeka wyżynna - wschodnia	4	1
16	Potok nizinny lessowo - gliniasty	6	5
17	Potok nizinny piaszczysty	5	4
19	Rzeka nizinna piaszczysto - gliniasta	8	6
26	Cieki w dolinach wielkich rzek nizinnych	7	6

Spośród rzek, w których nie stwierdzono eutrofizacji należy głównie wymienić Rabę w całym jej biegu wraz z jej dopływami powyżej zbiornika Dobczyce, Dunajec od Białego Dunajca do ujścia oraz część jego dopływów.

Eutrofizacja zbiorników zaporowych

Ocenę eutrofizacji wykonano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162 poz. 1008) oraz „Wytycznych do oceny eutrofizacji wód za lata 2007-2009” Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Uwzględniono, w zależności od dostępności danych, wskaźniki biologiczne (fitoplankton, fitobentos lub makrobezkręgowce) oraz wskaźniki fizykochemiczne: BZT-5, azot azotanowy, azot ogólny oraz fosfor ogólny. Ocenę elementów biologicznych wykonano w oparciu o „Wytyczne metodyczne do przeprowadzenia monitoringu i oceny potencjału ekologicznego zbiorników zaporowych w

Polsce, wersja 2010” (Jan Błachuta, Joanna.Picińska-Fałtynowicz, opracowane na zlecenie GIOŚ). Zbiorniki zaporowe zostały podzielone na następujące typy w zależności od okresu wymiany wody w tych zbiornikach: reolimniczne o okresie retencji mniejszym niż 25 dób, przejściowe o okresie retencji od 25 do 40 dób oraz limniczne, najbardziej zbliżone do jezior, dla których okres retencji przewyższa 40 dób. Ocenę wykonano dla całych zbiorników, tak więc w przypadku zlokalizowania na danym zbiorniku kilku punktów, wyniki uzyskane we wszystkich punktach traktowano jako całościowy zbiór danych, na którym dokonano obliczeń statystycznych.

W województwie wykonano ocenę eutrofizacji 6 zbiorników zaporowych (tabela 2.2.8). Wszystkie zbiorniki zlokalizowane na rzece Dunajec są ocenione jako zeutrofizowane ze względu na wskaźniki biologiczne: fitobentos i makrobezkręgowce bentosowe. Wskaźniki fizykochemiczne nie wskazują na eutrofizację wód tych zbiorników.

Tabela 2.2.8. Ocena eutrofizacji zbiorników zaporowych w województwie małopolskim

Nazwa zbiornika	Kod jcw	Nazwa jcw	Typ zbiornika	Ocena eutrofizacji
Zbiornik Dobczyce	PLRW200002138599	Zbiornik Dobczyce	L	NIE
Zbiornik Rożnów	PLRW20000214739	Dunajec od początku zbiornika Rożnów do końca zbiornika Czchów	P	TAK
Zbiornik Czchów	PLRW20000214739	Dunajec od początku zbiornika Rożnów do końca zbiornika Czchów	R	TAK
Zbiornik Czorsztyń	PLRW20000214179	Zbiornik Czorsztyń i Sromowce	L	TAK
Zbiornik Sromowce Wyżne	PLRW20000214179	Zbiornik Czorsztyń i Sromowce	R	TAK
Zbiornik Klimkówka	PLRW20000218239	Zbiornik Klimkówka	L	NIE

R - zbiornik reolimniczny, P – zbiornik przejściowy, L – zbiornik limniczny

Podsumowanie

Stan wód powierzchniowych określony na podstawie badań monitoringowych z 2010 roku był następujący:

- wody około 25% monitorowanych jcw osiągają dobry i bardzo dobry stan/potencjał ekologiczny (klasy II i I), stan umiarkowany (III klasa) wystąpił w 50% wszystkich jcw, stan słaby stwierdzono w 25% jcw,

STAN / POTENCJALEKOLOGICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Bardzo dobry	3	5,4
Dobry	11	19,6
Umiarkowany	28	50,0
Słaby	14	25,0
Zły	0	0,0
RAZEM	56	100,0

- wody 60% badanych jcw osiągają dobry stan chemiczny, a w 40% jcw stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla stanu dobrego,

STAN CHEMICZNY	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Dobry	30	60,0
Poniżej stanu dobrego	20	40,0
RAZEM ^{1/}	50	100,0

^{1/} dla 37 jcw stan chemiczny określono na podstawie wybranych wskaźników chemicznych

- dobry stan wód określono dla 16,3% jcw objętych monitoringiem operacyjnym i badawczym, a w stanie złym występuje 83,7 % jcw,

STAN WÓD	ILOŚĆ jcw	% UDZIAŁ
Dobry	7	16,3
Zły	36	83,7
RAZEM	43	100,0

- około 53% punktów zaliczono do kategorii A3 (co oznacza zastosowanie dla tych wód wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego), wody dobrej jakości stanowią 35%, tylko w 1 punkcie (3% ogółu) stwierdzono wody o jakości kategorii A1 (Bystra powyżej ujęcia dla Zakopanego), a wody nie odpowiadające wymaganiom określonym dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia to 9% punktów,
- w 12% punktach dotrzymane były normy jakości wody wymagane dla prawidłowego rozwoju ryb łososiowatych i karpionowatych, w pozostałych 88% punktach nie spełnione były warunki dla bytowania ryb,
- 61,7% jednolitych części wód powierzchniowych w województwie ocenionych zostało jako zeutrofizowane (tj. 71 jcw spośród 115).

Warunkiem osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych jest wdrażanie Programu wodno-środowiskowego kraju (podstawowego dokumentu planistycznego stanowiącego realizację wymagań wskazanych w Dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego w zakresie opracowanych programów działań) oraz realizacja inwestycji i działań ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Program ten określa wykaz aglomeracji o RLM (równoważna liczba mieszkańców) większej od 2 000 wraz z jednoczesnym wykazem niezbędnych przedsięwzięć, które należy zrealizować w tych aglomeracjach w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych oraz budowy i modernizacji zbiorczych systemów kanalizacyjnych. Corocznie przygotowywane jest przez marszałka województwa i przedkładane ministrowi środowiska sprawozdanie z realizacji przez gminy przedsięwzięć z zakresu gospodarki ściekowej. Raport z realizacji zadań KPOŚK zamieszczany jest na stronie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej (www.kzgw.gov.pl).

Realizacja programu wraz z usunięciem lub ograniczeniem zidentyfikowanych dla dorzeczy istotnych problemów gospodarki wodnej pozwoli na osiągnięcie przez wody celów środowiskowych.

3. WODY PODZIEMNE

Wody podziemne stanowią najbardziej wrażliwe i największe zasoby słodkiej wody w Unii Europejskiej, a przede wszystkim główne źródło zaopatrzenia w wodę pitną w wielu regionach. Są zasobem naturalnym, który powinien być chroniony przed pogorszeniem stanu i zanieczyszczeniem chemicznym.

Wody podziemne są wyłącznym źródłem zasilania rzek i jezior w okresach bezopadowych oraz w znacznym stopniu kształtują warunki siedliskowe roślinności łąkowej i bagiennej obszarów podmokłych. Zatem zasoby wód podziemnych muszą pokrywać nie tylko potrzeby człowieka, lecz także ich część musi pozostać nienaruszona z uwagi na konieczność utrzymywania ekosystemów lądowych zależnych od wody. Współczesne podejście do problematyki gospodarki wodnej wymaga działań na terenie całej zlewni lub dorzecza i uwzględnienie zasobów wodnych nie tylko jako części systemu wodno-gospodarczego, lecz również jako czynnika tworzącego siedliska, których stan zależy od podejmowanych lub planowanych działań na terenie całej zlewni. Jest to szczególnie ważne zarówno dla ekosystemów zależnych od wód podziemnych jak i w przypadku wykorzystywania wód podziemnych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Korzystanie z zasobów wód podziemnych musi odbywać się w sposób zrównoważony i nie może w sposób znaczący pogarszać stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych, ściśle zależnych od wód podziemnych, a także nie może istotnie pogarszać warunków zaopatrzenia ludności w wodę do picia.

Podstawowymi dokumentami Unii Europejskiej określającymi zasady ochrony wód podziemnych są:

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23.10.2000r., ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna,
- Dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12.12.2006r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu.

Zapisy dyrektyw zostały przetransponowane do prawa polskiego ustawą z dnia 18.07.2001r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019, z p. zm.).

Zasadnicze cele odnoszone do wód podziemnych obejmują:

- podejmowanie działań zapobiegających dopływowi substancji zanieczyszczających lub ograniczających taki dopływ do wód podziemnych oraz zapobiegających pogorszeniu się stanu części wód podziemnych,
- ochrona, tworzenie i przywracanie wszelkich części wód podziemnych oraz zapewnienie równowagi pomiędzy poborem i zasilaniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia do 2015 roku dobrego stanu tych wód podziemnych,
- odwracanie wszelkich trwałych i wzrostowych trendów stężeń jakichkolwiek substancji zanieczyszczających, spowodowanych oddziaływaniem człowieka, mające na celu postępujące obniżanie zanieczyszczenia wód podziemnych.

Wody podziemne można podzielić na:

- wody podziemne zwykłe, których użytkowanie i ochrona podlegają przepisom Prawa wodnego,
- solanki, wody lecznicze i termalne, które zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 1994r. Nr 27 poz. 96 z p.zm.) są kopalinami i podlegają przepisom tegoż prawa.

Rozmieszczenie zasobów wód podziemnych na obszarze województwa małopolskiego, uwarunkowane zróżnicowaniem budowy geologicznej, jest bardzo nierównomierne, a większość terenów cechuje się deficytem tych wód. Znaczące zasoby rozmieszczone są na południu i północy województwa, natomiast obszarem o deficycie wód podziemnych są tereny wschodnie i północno-wschodnie. Dostępność wody dla potrzeb ludności i gospodarki wynika z naturalnych zasobów związanych z obiegiem wody w przyrodzie. Na wielkość zasobów wodnych mają wpływ m.in.

- czynniki hydrometeorologiczne i geologiczne: wielkość opadów atmosferycznych, zdolności retencyjne zlewni, warunki infiltracji, środowisko sedymentacyjne, które uwarunkowało powstanie horyzontów wodonośnych wód podziemnych,
- czynniki antropogeniczne: melioracja terenów, regulacja cieków wodnych, zmiany struktury wykorzystywania gruntów, w tym głównie wyrąb lasów i zadrzewień, urbanizacja i związany z nią przyrost powierzchni trudno przepuszczalnych, wielkość poboru wody, ilość wprowadzanych do wód i do ziemi zanieczyszczeń, przerzuty wody.

Źródłem wód podziemnych są:

- infiltracja – wsiąkanie opadów atmosferycznych do podłoża skalnego,
- kondensacja pary wodnej zawartej w powietrzu występującym w próżniach skalnych,
- niektóre procesy geologiczne związane z powstawaniem skał i struktur budowy geologicznej.

Obszar województwa cechują słabe i średnio korzystne warunki infiltracji, stąd też większość zbiorników wód podziemnych cechuje się niską i średnią odnawialnością zasobów, przy średniej i małej retencyjności zlewni. Średni współczynnik retencji strefy aktywnej wymiany dla całego obszaru szacuje się na 1-2%, przy zróżnicowaniu dla poszczególnych regionów: od 4-6% dla zlewni tatrzańskich do 0,2-0,3% dla zlewni nizinnych, natomiast tempo odnawialności wód określa się na:

- 5-10 lat dla zbiorników położonych w dolinach Raby i Wisły, dolnym biegu Dunajca oraz w rejonie tatrzańskim,
- 10-15 lat dla zbiorników pozostałych.

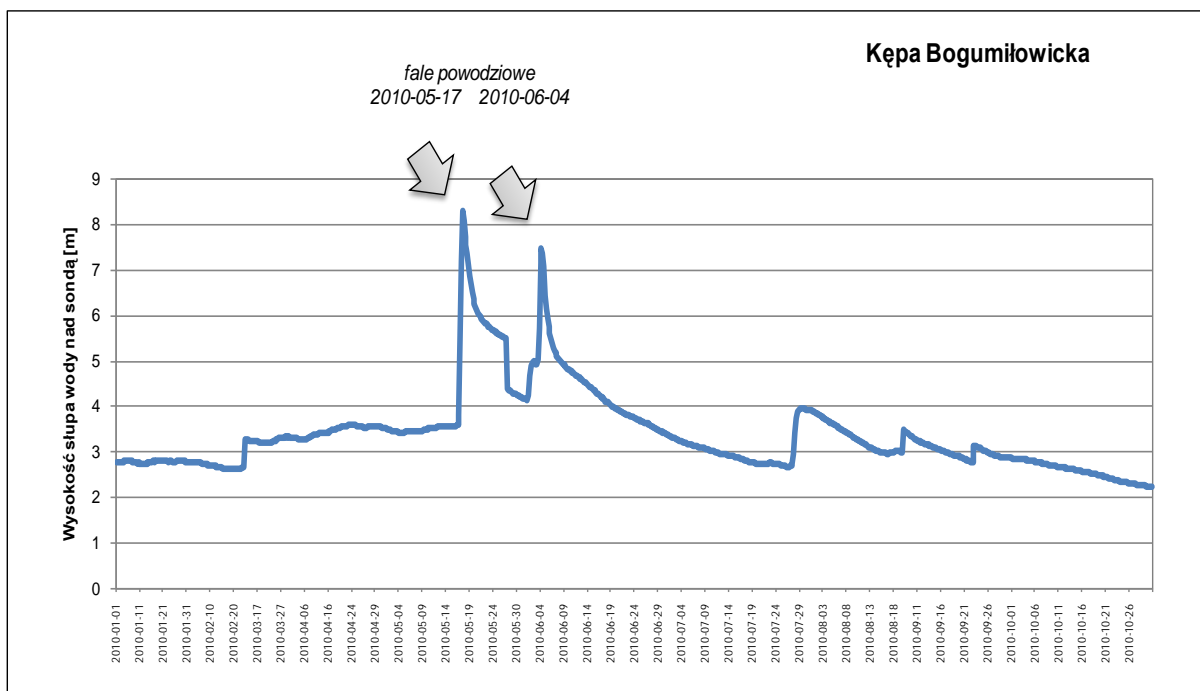
Wpływ infiltracji wód opadowych na poziom wód podziemnych przedstawiono na przykładzie ujęcia wody dla Tarnowa zlokalizowanego w Kępie Bogumiłowickiej, w oparciu o wyniki pomiarów ciągłych wysokości słupa wody z roku 2010 (wykres 3.1.).

Zasoby wód podziemnych

Zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną, wody podziemne województwa małopolskiego należą do makroregionu południowego i reprezentują 3 regiony hydrogeologiczne: XII – śląsko-krakowski, XIII – przedkarpacki, XIV – karpacki.

Według udokumentowanych geologicznie danych na dzień 31.12.2009r. publikowanych przez GUS, wielkość zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych na terenie województwa małopolskiego wynosi 614,9 mln m³. Rozmieszczenie zasobów w utworach geologicznych kształtuje się następująco:

- w czwartorzędzie - 55,2% zasobów,
- w trzeciorzędzie – 12,0%,
- w kredzie - 18,2%,
- w utworach starszych - 14,6% zasobów.



Wykres 3.1. Wpływ infiltracji wód opadowych na poziom wód podziemnych (źródło: WIOŚ Kraków – Monitoring wód podziemnych realizowany w ramach projektu PL 0302)

Zasoby w poszczególnych jednostkach hydrogeologicznych tworzą Użytkowe Poziomy Wód Podziemnych (UPWP) czyli zbiorowiska wód podziemnych o dobrej jakości, module zasobów regionalnych powyżej $5\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{km}^2)$ oraz wydajności potencjalnej otworu studziennego powyżej $5\text{m}^3/\text{h}$. W najbardziej zasobnych fragmentach jednostek hydrogeologicznych wydzielono, według ustalonych kryteriów, Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) - swoistego rodzaju złoża wodne, stwarzające możliwość eksploatacji wód podziemnych. Dla obszarów o deficycie wód podziemnych zbiorniki zostały wyznaczone według kryteriów indywidualnych.

Bilanse zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych zgromadzonych w GZWP wskazują, że na zasobność wód podziemnych województwa małopolskiego składają się w dużej mierze wody płytkie pierwszego poziomu wodonośnego występujące w warstwach nie spełniających kryteriów dla wyznaczania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. W Małopolsce występują 3 główne typy zbiorników wód podziemnych:

- zbiorniki wód porowych w utworach piaszczysto-żwirowych,
- zbiorniki wód szczelinowo-porowych,
- zbiorniki wód szczelinowo-krasowych.

Użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy i jury. Na obszarze województwa małopolskiego zlokalizowanych jest łącznie 23 GZWP, w tym 8 zbiorników w całości i 15 częściowo, przy czym 22 GZWP zlokalizowane są w dorzeczu Wisły a 1 GZWP w dorzeczu Odry. Charakterystykę zbiorników położonych w Małopolsce zawiera tabela 3.1.

Tabela 3.1. Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) na terenie województwa małopolskiego
(źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Pow. [km ²]	Wiek utworów *)	Typ ośrodka	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys.m ³ /dobę]	Stopień odporności na zanieczyszczenia	Położenie na terenie województwa
Dorzecze Odry							
326	Częstochowa (E)	3257	J ₃	szczel.-kras.	1020	b.d.	Część
Dorzecze Wisły							
408	Niecka Miechowska (NW)	3194	Cr ₃	szczelinowy	466	b.d.	Część
409	Niecka Miechowska (SE)	6650	Cr ₃	szczelinowy	1330	b.d.	Część
433	Dolina rzeki Wisłoka	200	Qd	porowy	26	niski	Część
434	Dolina rzeki Biała Tarnowska	54	Qd	porowy	7	niski	Cały
435	Dolina rzeki Dunajec (Zakliczyn)	47	Qd	porowy	12	niski	Cały
436	Zbiornik warstw Istebna (Ciezkowice)	119	Tr _F , Cr _F	szczelinowy	4	b.d.	Cały
437	Dolina rzeki Dunajec (Nowy Sącz)	145	Qd	porowy	37	niski	Cały
438	Zbiornik warstw Magura (Nowy Sącz)	250	Tr _F	szczel.-por.	5	niski	Część
439	Zbiornik warstw Magura (Gorce)	450	Tr _F	szczel.-por.	23	niski	Część
440	Dolina kopalna Nowy Targ	280	Qk	porowy	86	niski	Część
441	Zbiornik Zakopane	145	Tr, T ₂	szczel.-kras.	10	średni	Część
442	Dolina rzeki Stradomka	26	Qd	porowy	5	b.d.	Cały
443	Dolina rzeki Raba	59	Qd	porowy	12	b.d.	Cały
444	Dolina rzeki Skawa	86	Qd	porowy	16	niski	Cały
445	Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)	763	Tr _F	szczel.-por.	26	niski	Część
446	Dolina rzeki Soła	116	Qd	porowy	15	niski	Część
447	Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały)	256	Cr _F	szczel.-por.	8	niski i średni	Część
450	Dolina rzeki Wisła (Kraków)	95	Qd	porowy	20	niski	Cały
451	Subzbiornik Bogucice	176	Tr	porowy	40	średni	Cały
452	Zbiornik Chrzanów	262,9	T ₁ , T ₂	szczel.-kras.	82	b.d.	Część
453	Zbiornik Biskupi Bór	75	Qdk	porowy	108	niski	Część
454	Zbiornik Olkusz-Zawiercie	732	T ₁ , T ₂	szczel.-kras.	391	b.d.	Cześć

Objaśnienia:

*) Qd - utwory czwartorzędowe związane z dolinami rzecznyymi (holoceńskie); Qdk - utwory czwartorzędowe dolinne i dolin kopalnych; Tr_F, Cr_F - trzeciorzęd i kreda we fliszu; Tr - trzeciorzęd; T₁ - trias dolny, T₂ trias środkowy, Cr₃ - kreda górna, J₃ - jura górna

Ze względu na skład chemiczny, wody województwa małopolskiego należą do 4 grup (tabela 3.2).

Tabela 3.2. Charakterystyka chemiczna wód podziemnych województwa małopolskiego (źródło: Rocznik hydrogeologiczny - rok hydrologiczny 2010, PIG Warszawa 2011)

Grupa	Charakterystyka grupy wód	Udział w wodach występujących na terenie województwa
1	wody dwujonowe typu $\text{HCO}_3\text{-Ca}$	34,4%
2	wody trójjonowe typu $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$	18,7%
3	wody wielojonowe, w których nadal dominuje anion HCO_3 , ale pojawiają się także w znaczących ilościach jony: siarczanowy, chlorkowy, potasowy i sodowy, mogące świadczyć o wpływie antropopresji lub czynników geogenicznych na skład tych wód	40,6%
4	wody wielojonowe z zaznaczonym wyraźnym wpływem antropopresji lub czynników geogenicznych, w których pojawiają się w znaczących ilościach aniony azotanowe lub dominują aniony siarczanowy i chlorkowy	6,3%

Wody mineralne i termalne

Własności wód podziemnych zależą od środowiska skalnego, rozpuszczonych gazów, zawartości koloidów i zawiesin, temperatury i ciśnienia oraz od czasu przebywania w ośrodku skalnym. Litologia warstw skalnych, głębokość występowania i czas przebywania wody w środowisku skalnym decydują o jej składzie chemicznym i stopniu mineralizacji.

Znaczna część wód mineralnych ma właściwości lecznicze, stwierdzone na podstawie wieloletnich obserwacji lekarskich i badań naukowych. Wyróżniają się one stałością składu chemicznego i cech fizycznych oraz spełniają wymagania sanitarne dla wód pitnych.

W zależności od składu chemicznego, temperatury i zawartości rozpuszczonych gazów, wydziela się różne wody mineralne i lecznicze.

W obszarze województwa, głównie w południowej jego części, udokumentowano występowanie 30 złóż wód mineralnych i termalnych. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego–Państwowego Instytutu Badawczego udokumentowane geologicznie zasoby solanek, wód leczniczych i termalnych na koniec 2009 roku, szacuje się na ok. 32 176 tys. m^3 , a zasoby eksploatacyjne 1543,6 m^3/h . W ilości tej 81,5% stanowią wody termalne a 18,5% wody zmineralizowane i solanki. Około 98,6% zasobów eksploatacyjnych to wody występujące w regionie zewnątrzno- i wewnątrzno-karpackim, a jedynie 1,4% zasobów – w regionie zapadliska przedkarpackiego, w okolicach Krakowa i Bochni.

Jednolite części wód podziemnych

Zgodnie z definicją podaną w Ramowej Dyrektywie Wodnej, jednolite części wód podziemnych obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności umożliwiającą pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych. JCWPd zostały wyznaczone z uwzględnieniem typów i rozciągłości poziomów wodonośnych, związku wód podziemnych z ekosystemami lądowymi i wodami powierzchniowymi, możliwością poboru wód oraz w nawiązaniu do

charakteru i zasięgu antropogenicznego przekształcenia chemizmu i dynamiki wód podziemnych.

Dla obszarów Polski zostało wyznaczonych 161 jednolitych części wód podziemnych. W wodach województwa małopolskiego wydzielono 22 jednolite części, z czego 5 (JCWPd 119, 120, 134, 142, 146) w północno-zachodniej części województwa jedynie w niewielkiej części znajdują się na obszarze województwa.

Zagrożenia wód podziemnych

Zagrożenie wód podziemnych można rozpatrywać jako potencjalne i aktualne. *Zagrożenie potencjalne* wynika z budowy geologicznej zbiornika, występowania lub braku warstw izolujących zbiorniki, warunków zasilania, krążenia, drenażu oraz z zagospodarowania powierzchni terenu.

Stopień potencjalnego zagrożenia został określony na podstawie czasu przenikania zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika (wg Kleczkowski i in. 1990). Według tego kryterium, biorąc pod uwagę fakt, że dla większości zbiorników wód podziemnych brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, wody podziemne na obszarze województwa w ponad 90% zostały zaklasyfikowane do grupy AB. Są to wody zagrożone, o czasie migracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód wynoszącym do 25 lat. Wody słabo zagrożone (klasa C - czas migracji 25-100 lat) i praktycznie niezagrożone (klasa D - czas migracji ponad 100 lat) występują w zbiornikach: 439 - Magura (Gorce) w rejonie Orawki (C), 451-Bogucice w rejonie Bieżanowa i Rajska (C), Podłęża i Niepołomic (D).

Zagrożenie aktualne wynika z istniejących ognisk zanieczyszczeń oraz ich oddziaływania na wody podziemne. Ogniska zanieczyszczeń można podzielić na: wielkopowierzchniowe, liniowe i pasmowe, małopowierzchniowe i punktowe. Ze względu na pochodzenie zanieczyszczeń można je zakwalifikować do jednej z grup:

- geogeniczne - pojawiające się w wyniku przyrodniczych i geologicznych uwarunkowań,
- antropogeniczne - będące wynikiem działalności i bytowania człowieka,
- poligenetyczne - powstające w wyniku kumulowania się zanieczyszczeń stwarzających zagrożenia dla ludności i uciążliwości techniczne.

Presje działające na wody podziemne

Wody podziemne województwa małopolskiego poddawane są zarówno presjom ilościowym jak i jakościowym.

Presje ilościowe to pobór wód, który według danych GUS w roku 2009 wyniósł 63 mln m³. Z ilości tej 15,2% pobrano dla potrzeb przemysłu a 84,8% dla potrzeb eksploatacji sieci wodociągowej. W ogólnej ilości wody pobieranej w województwie małopolskim (tj. 524,1 mln m³) wody podziemne stanowią ok.12%. W użytkowaniu wód podziemnych dominuje pobór na cele zaopatrzenia ludności, na potrzeby których eksploatuje się ok. 65% ujęć zinwentaryzowanych na obszarze województwa. Największe zagęszczenie ujęć dla zaopatrzenia ludności występuje na północ od Krakowa, a najmniejsze w południowo-zachodniej części województwa, natomiast głównym skupiskiem ujęć wód podziemnych na potrzeby przemysłu innego niż spożywczy i farmaceutyczny jest Tarnów i jego południowe okolice, a także Kraków. Ujęcia wykorzystywane do pozostałych celów są rozmieszczone na całym obszarze województwa.

Pobór wód mineralnych i termalnych wyniósł w roku 2009 ok. 4,4 mln m³, przy czym zdecydowaną większość w tej ilości (89,4%) stanowił pobór wód termalnych.

Oddziaływanie presji jakościowych odzwierciedlają wyniki monitoringu wód.

Monitoring stanu wód podziemnych

Niezbędnym elementem sprawnej ochrony wód jest monitoring jej stanu. Dostarcza on danych o aktualnym stanie wód oraz pozwala też oceniać skutki stosowanej polityki ekologicznej i podejmowanych w jej ramach działań ochronnych, przewidywać zmiany zachodzące w wyniku zamierzonych działań.

Przedmiotem monitoringu są jednolite części wód podziemnych (w tym części uznane za zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu), ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego oraz jednolitych części wód podziemnych przeznaczonych do poboru wody dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Polega on na prowadzeniu w wybranych, charakterystycznych punktach (otworach obserwacyjnych, źródłach) powtarzalnych pomiarów i badań stanu zwierciadła wód podziemnych i jakości oraz interpretacji ich wyników w aspekcie ochrony środowiska wodnego.

Celem monitoringu jest dostarczanie informacji, które mają pomóc w osiągnięciu celów środowiskowych, dotyczących:

- wód powierzchniowych, związanych hydraulicznie z wodami podziemnymi,
- ekosystemów lądowych, bezpośrednio zależnych od wód podziemnych.

W wyniku monitoringu oceniany jest stan chemiczny (jakość) oraz stan ilościowy wód podziemnych.

Ocena stanu ilościowego polega na ocenie kształtowania się poziomu zwierciadła i stopnia szczyptywanego dostępnych zasobów wód podziemnych.

Ocena stanu chemicznego jest oceną aktualnej jakości wód, w oparciu o zestaw wskaźników fizykochemicznych i chemicznych, oraz trendu zmian dotyczących stężeń poszczególnych wskaźników, a w szczególności biogenów.

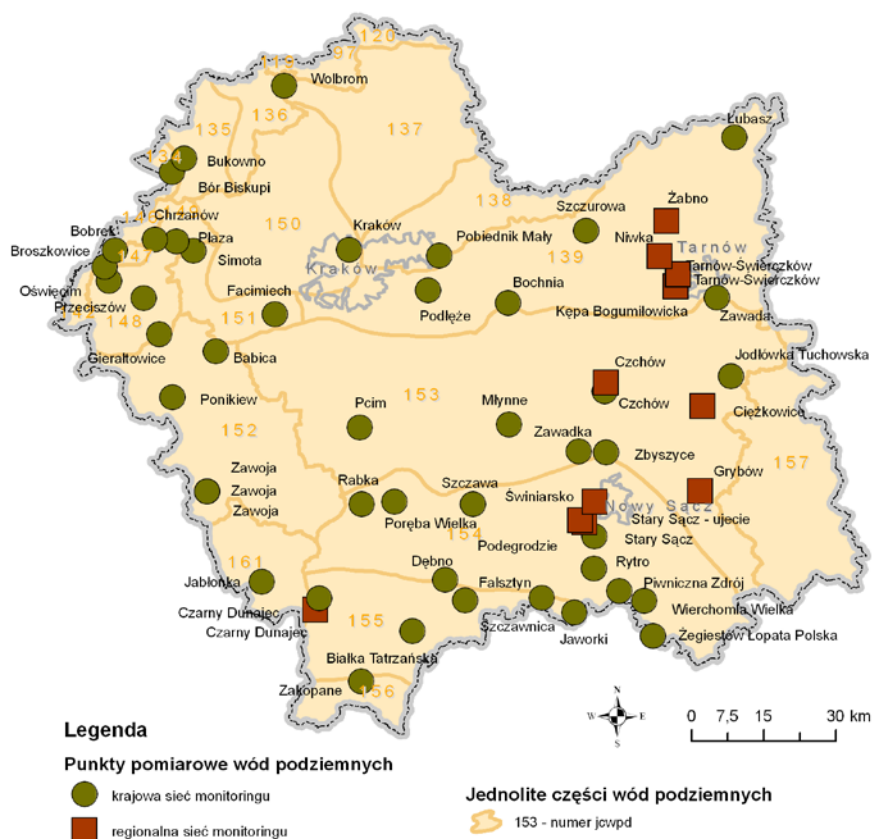
Sieć obserwacyjno-badawczą wód podziemnych tworzą:

- sieć stacjonarnych obserwacji wód podziemnych,
- sieć monitoringu stanu chemicznego wód podziemnych funkcjonująca w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska.

W roku 2010 badania wód podziemnych na terenie województwa prowadzono w sieci monitoringu krajowego i regionalnego. Sieć monitoringu krajowego stanowiło 46 punktów monitoringu jakościowego i ilościowego, natomiast sieć regionalną 12 punktów monitoringu badawczego.

Monitoring regionalny jest rezultatem realizowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w latach 2008-2010 projektu PL 0302 pn. „Wzmocnienie kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony i wykorzystania zasobów wodnych w województwie małopolskim” współfinansowanego ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Jego celem jest badanie stanu chemicznego wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia ze szczególnym uwzględnieniem obecności w tych wodach substancji priorytetowych – szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i zdrowia ludności.

Szczegółowa lokalizacja punktów badawczych została przedstawiona na mapie 3.1, a charakterystykę poszczególnych punktów zawiera tabela 3.3.



Mapa 3.1. Sieć monitoringu wód podziemnych w roku 2010 (źródło: PIG/WIOŚ Kraków)

Tabela 3.3. Charakterystyka sieci pomiarowej monitoringu wód podziemnych w roku 2010 (źródło: Rocznik hydrogeologiczny 2010, PIG Warszawa 2011)

Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Miejscowość	Gmina	JCWPd	Stratygrafia ³⁾	PUWG ⁴⁾ 1992 X	PUWG ⁴⁾ 1992 Y
1.	2239		Bór Biskupi	Bukowno	134	P	530910,73	263157,8
2.	2682		Bukowno	Bukowno	135	Q	533449	266030
3.	1706		Wolbrom	Wolbrom	136		554269,72	281119,4
4.	2211	II/1407/1	Pobjednik Mały	Igołomia-Wawrzeńczyce	138	J ₃	586531,69	245854,09
5.	1119		Podłęże	Niepołomice	139	Pg+Ng	584201,53	238614,36
6.	1865	II/831/1	Szczurowa	Szczurowa	139	Q	617033,58	251035,92
7.	S-3*		Niwka	Radłów	139	Q	632377,9	245729,95
8.	S-5*		Kępa Bogumiłowicka	Wierzchosławice	139	Q	635678,38	239400,08
9.	S3a-4.1*		Tarnów-Świerczków	Tarnów	139	Q	636147,54	241852,44
10.	S-4.2*		Tarnów-Świerczków	Tarnów	139	Q	636215,64	241912,90
11.	S-2*		Żabno	Żabno	139	Q	633808,48	253072,24
12.		II/836/1	Bochnia	Bochnia	139	Q	600819,34	235979,39
13.		II/832/1	Lubasz	Szczucin	139	Q	647954,19	270337,33
14.	2248	II/1716/1	Bobrek	Chełmek	147	TrM	518986,49	246965,74
15.	2249		Oświęcim	Oświęcim	148	Q	517810,06	240533,32
16.	2250		Gierałtówice	Wieprz	148	Q	528266,41	229429,01
17.	2251		Przeciszów	Przeciszów	148	T	524958,75	236974,09

Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Miejscowość	Gmina	JCWpd	Stratygrafia ³⁾	PUWG ⁴⁾ 1992 X	PUWG ⁴⁾ 1992 Y
18.	2909	II/1715/1	Broszkowice	Oświęcim	148	Q	516901,65	243525,33
19.	2240		Plaza	Chrzanów	149	T	531810,71	248740,38
20.	2252		Chrzanów	Chrzanów	149	T	527306,67	249147,71
21.	2001	II/771/1	Kraków	m. Kraków	150	Q	567689,69	247055,19
22.	1099	II/750/1	Facimiech	Skawina	151	Q	552268,88	233680,15
23.	1707		Simota	Chrzanów	151	T	535396,28	246783,73
24.	103	II/761/1	Babica	Wadowice	152	K	540053,37	225953,19
25.	105	II/760/1	Ponikiew	Wadowice	152	K ₂	530992,24	216371,34
26.	1723	I/828/1	Zawoja	Zawoja	152	PgE	538221	196771,84
27.	1724	I/828/3	Zawoja	Zawoja	152	Q	538204,87	196784,08
28.	1728	I/828/2	Zawoja	Zawoja	152	PgE	538197,01	196762,41
29.	144	II/786/1	Jodłówka Tuchowska	Tuchów	153	TrPc+E	647206,6	220769,52
30.	388	II/772/1	Młynne	Limanowa	153	TrE	601031,86	210688,12
31.	389	II/773/1	Zawadka	Łososina Dolna	153	TrE	615488,06	205105,34
32.	1864	II/838/1	Pcim	Pcim	153	Q	569925,99	210062,07
33.	2004	II/784/1	Zawada	Tarnów	153	TrP+Cr ₃	644243,21	237085,3
34.	2005	II/774/1	Zbyszyce	Gródek n/Dunajcem	153	TrOl	621263,41	204902,4
35.	S-11*		Grybów	Grybów	153	Q	640787,02	196933,18
36.	S-8*		Cięzkowice	Cięzkowice	153	Q	641342	214609,63
37.	S-15*		Czchów	Czchów	153	Q	621251,53	219476,61
38.		II/837/1	Czchów	Czchów	153	Q	620941,52	217604,06
39.	391	II/783/1	Wierchomla Wielka	Piwniczna	154	TrE	629122,01	174020,95
40.	512	II/156/1	Dębno	Nowy Targ	154	Q	587686,09	178383,49
41.	524	II/778/1	Stary Sącz	Stary Sącz	154	Q	618824,09	187510,7
42.	S-22*		Stary Sącz - ujęcie	Stary Sącz	154	Q	616760,1	190422,02
43.	S-21- 2*		Świniarsko	Chełmiec	154	Q	618896,23	194693,49
44.	S-19*		Podegrodzie	Podegrodzie	154	Q	615827,58	190822,15
45.		II/843/1	Piwniczna Zdrój	Piwniczna Zdrój	154		623928,74	176110,34
46.		II/845/1	Żegiestów Łopata Polska	Muszyna	154		630979,74	166786,21
47.	2006	II/826/1	Rabka	Rabka	154	TrE	570375,61	194200,28
48.	2007	II/780/1	Rytro	Rytro	154	TrOl+E	618713,05	180729,74
49.	2009	II/827/1	Szczawa	Kamienica	154	PgOl	593554,56	194189,7
50.	2332	II/835/1	Poreba Wielka	Niedźwiedz	154	PgOl	577128,32	194707,58
51.	119	II/799/1	Czarny Dunajec	Czarny Dunajec	155	Q	561563,95	174574,27
52.	S-13*		Czarny Dunajec - ujęcie	Czarny Dunajec	155	Q	560770,74	172261,17
53.	521	II/344/1	Falsztyn	Łapsze Niżne	155	J ₂ +K ₁	591927,74	174124,01
54.	526	II/782/1	Jaworki	Szczawnica	155	J ₂	614607,53	171603,13
55.	2011	II/825/1	Szczawnica	Szczawnica	155	PgPc	607843,24	174709,82
56.	2213	II/768/1	Białka Tatrzańska	Bukowina Tatrzańska	155	PgOl	580898,14	167822,17
57.	510	II/141/2	Zakopane	Zakopane	156	TrOl+E	570223,05	157324,26
58.	2214	II/841/1	Jabłonka	Jabłonka	161	Q	549578,58	178002,69

Objaśnienia:

- 1) nr punktu w Monitoringowej Bazie Danych,
- 2) nr punktu w bazie danych Sieć Obserwacji Hydrogeologicznych , MI – monitoring ilościowy,

- 3) stratygrafia : Q – czwartorzęd, Tr – trzeciorzęd, Ng- neogen, Pg - paleogen, TrM – miocen, TrOl – oligocen, TrE - eocen, TrPc – paleocen, T – trias, T₂₊₁ – trias środkowy i dolny, Cr- kreda, Cr₃₊₁ – kreda górna i dolna, J – jura, J₂ – jura środkowa, J₃ – jura górna
- 4) Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych PUWG 1992, oparty na elipsoidzie GRS 80(WGS 84)
- *) punkty monitoringu regionalnego

Stan wód w roku 2010

Stan ilościowy

Obserwacje stanu ilościowego prowadzono w 36 punktach. Słaby stan ilościowy stwierdzono w jednolitych częściach wód: 134, 138, 146, 147, 149, położonych w obszarach powiatów: olkuskiego, chrzanowskiego, oświęcimskiego, wielickiego, krakowskiego, proszowickiego i miechowskiego. Obszary te znajdują się w zasięgu regionalnych lejów depresji kopalń węgla kamiennego, rud cynku i ołowiu, piasku, co wiąże się z odwadnianiem terenów przez drenaż górniczy. Dodatkowo obszar ten jest odwadniany przez liczne ujęcia wód podziemnych. Ocena wielkości rezerw wód podziemnych wykonana dla potrzeb Planu gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły (Monitor Polski 49/2011) wykazała niski poziom rezerw na obszarze powiatów miechowskiego, proszowickiego, wielickiego i m. Kraków, natomiast w powiatach: olkuskim, oświęcimskim, chrzanowskim i krakowskim – brak rezerw.

Na pozostałym obszarze województwa stwierdzono dobry stan ilościowy wód i wysoki poziom rezerw wód podziemnych.

Stan chemiczny

Ocenę stanu wód przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143 poz. 896).

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją jakość wód podziemnych w województwie w roku 2010 przedstawiała się następująco:

- wody bardzo dobrej jakości - klasy I stanowiły 6,9%,
- wody dobrej jakości - klasy II – 36,2%,
- wody zadowalającej jakości - klasy III – 31,0%,
- wody niezadowalającej jakości - klasy IV - 13,8%,
- wody złej jakości - klasy V - 12,1%.

co oznacza, że:

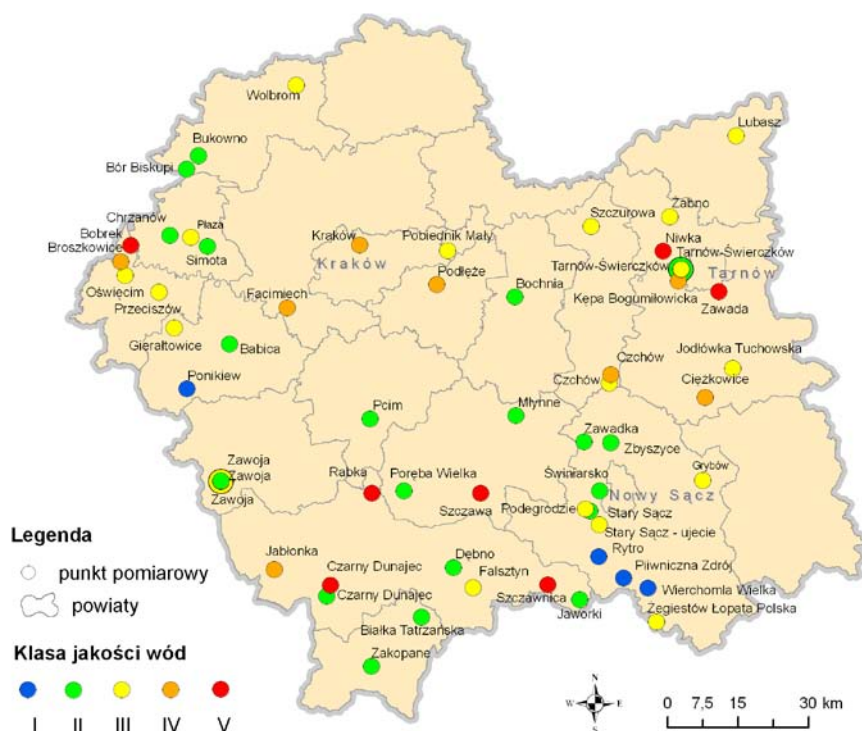
- dobry stan chemiczny (klasa I, II, III) stwierdzono w 74,1% badanych wód,
- słaby stan chemiczny (klasa IV, V) – w 25,9% % badanych wód.

W stosunku do roku 2009 zmniejszył się udział wód w klasie I, II i V, wzrósł natomiast udział wód w klasie III i IV. W konsekwencji udział wód w dobrym stanie chemicznym zmniejszył się o 1,6% i o tyle samo wzrósł udział wód w stanie słabym.

Wśród zanieczyszczeń decydujących o stanie chemicznym wód zanieczyszczenia geogeniczne (żelazo, mangan, glin) stanowiły 21,4%, natomiast zanieczyszczenia antropogeniczne i poligenetyczne - 78,6%. Związki azotu – głównie jon amonowy – stanowiły 57,1% stwierdzonych zanieczyszczeń.

Klasyfikację wód w punktach pomiarowo-kontrolnych przedstawiono na mapie nr 3.2 i w tabeli 3.4.

Na mapach nr 3.3-3.10 przedstawiono rozkłady zanieczyszczeń najczęściej występujących w wodach podziemnych województwa małopolskiego.



Mapa 3.2. Stan chemiczny wód podziemnych województwa małopolskiego w roku 2010 (źródło: PIG/WIOŚ Kraków)

Tabela 3.4. Klasyfikacja stanu chemicznego wód podziemnych województwa małopolskiego w roku 2010 (źródło: PIG/WIOŚ Kraków)

Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Typ chemiczny wody	Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości wody w punkcie	Wskaźniki w granicach stężeń IV i V klasy jakości
1.	2239		SO ₄ -HCO ₃ -Ca	Bór Biskupi	134	II	
2.	2682		HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Bukowno	135	II	
3.	1706	II/1407/1	HCO ₃ -Ca	Wolbrom	136	III	
4.	2211		HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Pobiednik Mały	138	III	
5.	1119	II/831/1	HCO ₃ -Ca-Mg	Podłęże	139	IV	temp, HCO ₃
6.	1865		HCO ₃ -Ca	Szczurowa	139	III	
7.	S-3*			Niwka	139	V	K
8.	S-5*			Kępa Bogumiłowicka	139	IV	benzen, atrazyna
9.	S3a-4.1*			Tarnów-Świerczków	139	II	
10.	S-4.2*			Tarnów-Świerczków	139	III	
11.	S-2*			Żabno	139	III	
12.		II/836/1	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Bochnia	139	II	Fe
13.		II/832/1	HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Lubasz	139	III	Fe
14.	2248	II/1716/1	HCO ₃ -Ca	Bobrek	147	V	Zn
15.	2249		HCO ₃ -SO ₄ -Ca	Oświęcim	148	III	Fe
16.	2250		HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na	Gierałtowie	148	III	pH
17.	2251		HCO ₃ -Ca	Przeciszów	148	III	Fe
18.	2909	II/1715/1	Cl-HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Na	Broszkowice	148	IV	pH, Mn, Fe
19.	2240		HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Piąza	149	III	
20.	2252		HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg	Chrzanów	149	II	

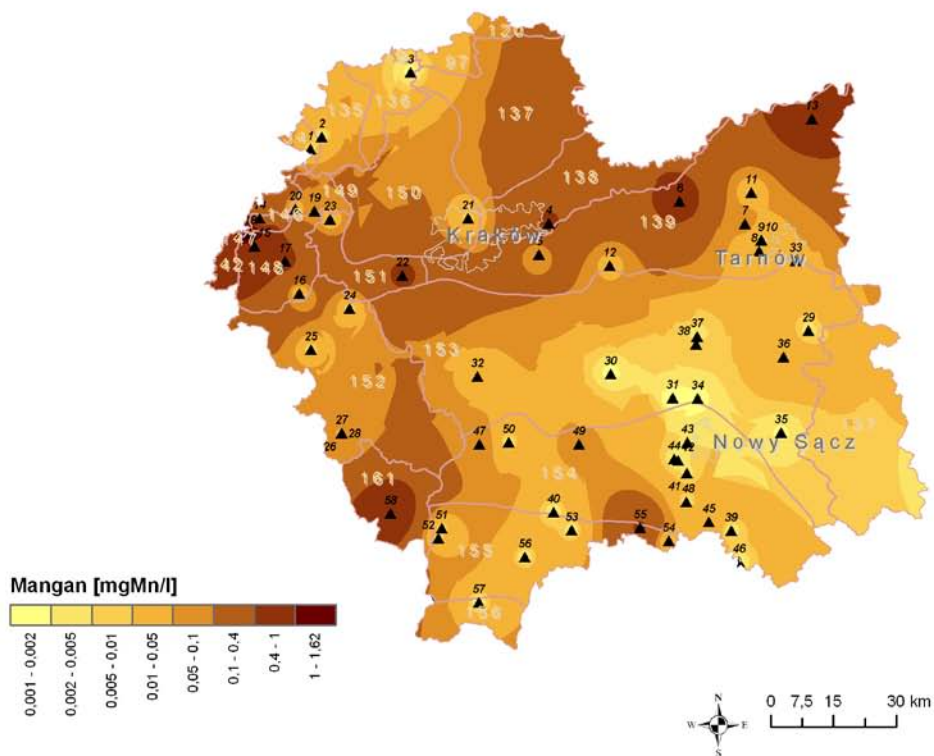
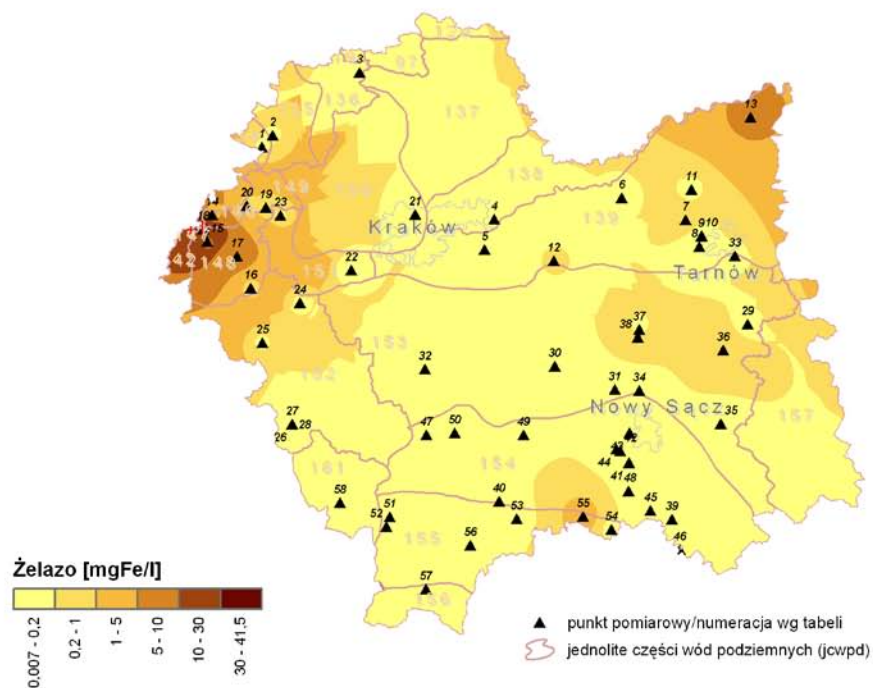
Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Typ chemiczny wody	Miejscowość	JCWPd	Klasa jakości wody w punkcie	Wskaźniki w granicach stężeń IV i V klasy jakości
21.	2001	II/771/1	HCO3-Cl-SO4-Ca	Kraków	150	IV	Ca
22.	1099	II/750/1	Cl-HCO3-Na-Ca	Facimiech	151	IV	TOC, Fe
23.	1707		HCO3-Ca-Mg	Simota	151	II	
24.	103	II/761/1	HCO3-SO4-Ca	Babica	152	II	
25.	105	II/760/1	SO4-HCO3-Ca	Ponikiew	152	I	
26.	1723	I/828/1	HCO3-Cl-Na-Ca	Zawoja	152	III	
27.	1724	I/828/3	HCO3-Cl-Ca	Zawoja	152	II	
28.	1728	I/828/2	HCO3-Na	Zawoja	152	II	
29.	144	II/786/1	SO4-NO3-Ca-Mg	Jodłówka Tuchowska	153	III	
30.	388	II/772/1	HCO3-Ca	Młynne	153	II	
31.	389	II/773/1	HCO3-SO4-Ca-Mg	Zawadka	153	II	
32.	1864	II/838/1	HCO3-Ca	Pcim	153	II	
33.	2004	II/784/1	HCO3-Ca	Zawada	153	V	temperatura, Zn
34.	2005	II/774/1	HCO3-Ca-Mg	Zbyszyce	153	II	
35.	S-11*			Grybów	153	III	
36.	S-8*			Ciężkowice	153	IV	Al
37.	S-15*		HCO3-Cl-Ca	Czchów	153	IV	NH ₄
38.		II/837/1	HCO3-Cl-Ca	Czchów	153	III	
39.	391	II/783/1	HCO3-Ca-Mg	Wierchomla Wielka	154	I	
40.	512	II/156/1	HCO3-Ca-Mg	Dębno	154	II	
41.	524	II/778/1	HCO3-Ca-Mg	Stary Sącz	154	III	temperatura
42.	S-22*		HCO3-Ca-Mg	Stary Sącz - ujecie	154	II	
43.	S-21-2*			Świniarsko	154	II	
44.	S-19*			Podegrodzie	154	III	
45.		II/843/1	HCO3-SO4-Ca-Mg	Piwniczna Zdrój	154	I	
46.		II/845/1	HCO3-Ca-Mg	Żegiestów Łoptata Polska	154	III	
47.	2006	II/826/1	Cl-Na	Rabka	154	V	PEW, TOC, NH ₄ , NO ₂ , B, Cl, K, Na, HCO ₃
48.	2007	II/780/1	HCO3-Ca-Mg	Rytko	154	I	
49.	2009	II/827/1	HCO3-Cl-Na	Szczawa	154	V	PEW, NH ₄ , NO ₂ , B, Cl, F, Mg, K, Na, HCO ₃
50.	2332	II/835/1	HCO3-Ca-Mg	Poręba Wielka	154	II	
51.	119	II/799/1	HCO3-Ca	Czarny Dunajec	155	V	K
52.	S-13*		HCO3-Ca	Czarny Dunajec	155	II	
53.	521	II/344/1	HCO3-Ca	Falsztyn	155	III	
54.	526	II/782/1	HCO3-Ca	Jaworki	155	II	
55.	2011	II/825/1	HCO3-Cl-Na	Szczawnica	155	V	pH, PEW, NH ₄ , B, Cl, K, Na, HCO ₃
56.	2213	II/768/1	HCO3-Ca-Mg	Białka Tatrzańska	155	II	
57.	510	II/141/2	HCO3-Ca-Mg	Zakopane	156	II	
58.	2214	II/841/1	HCO3-Cl-Ca-Na	Jabłonka	161	IV	K, Mn

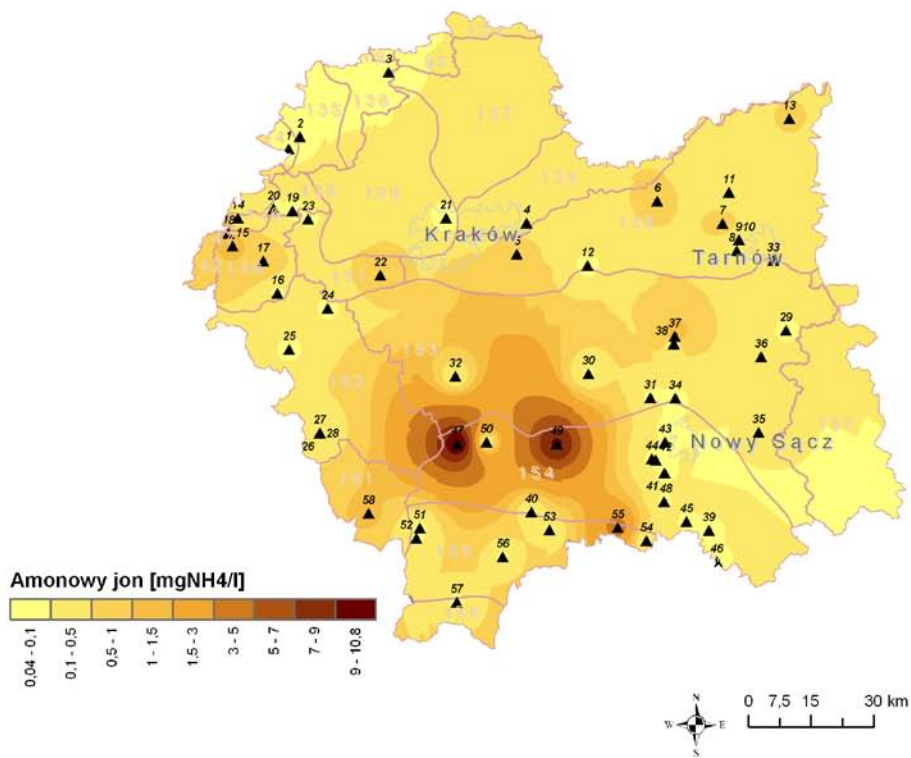
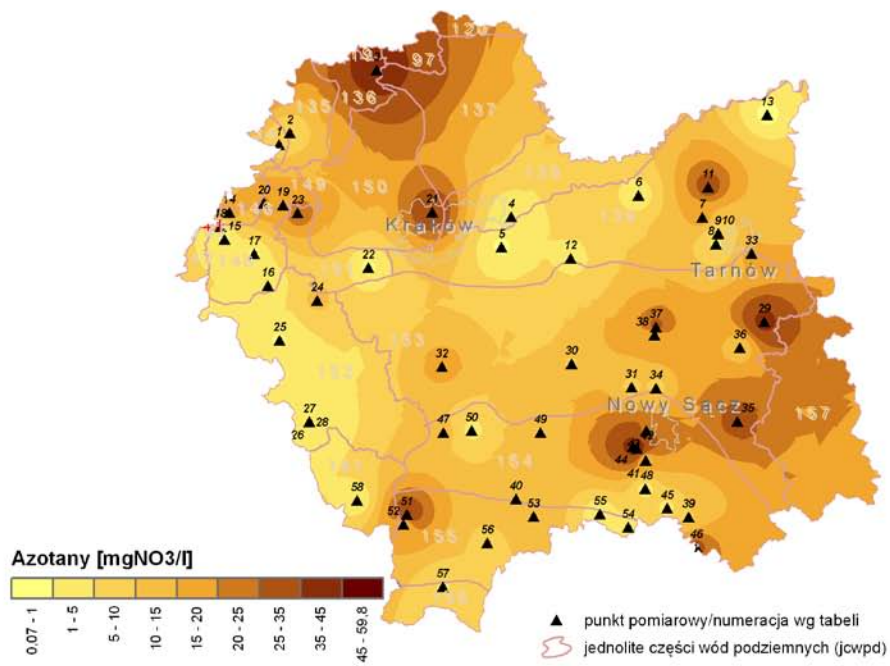
Objaśnienia:

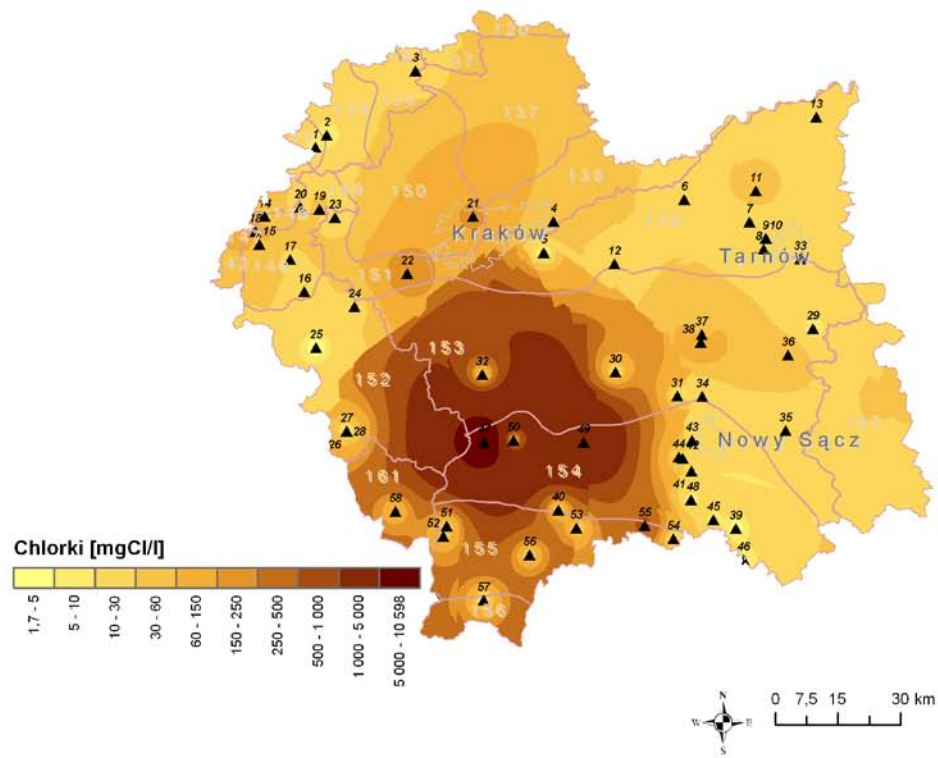
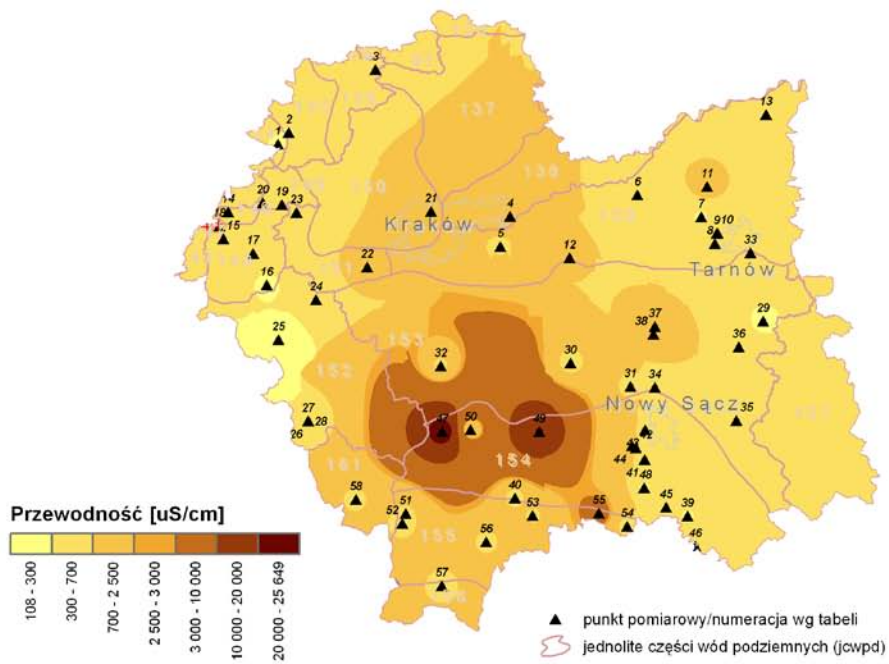
- 1) nr punktu w Monitoringowej Bazie Danych,
- 2) nr punktu w bazie danych Sieć Obserwacji Hydrogeologicznych, MI – monitoring ilościowy,
- *) punkty monitoringu regionalnego

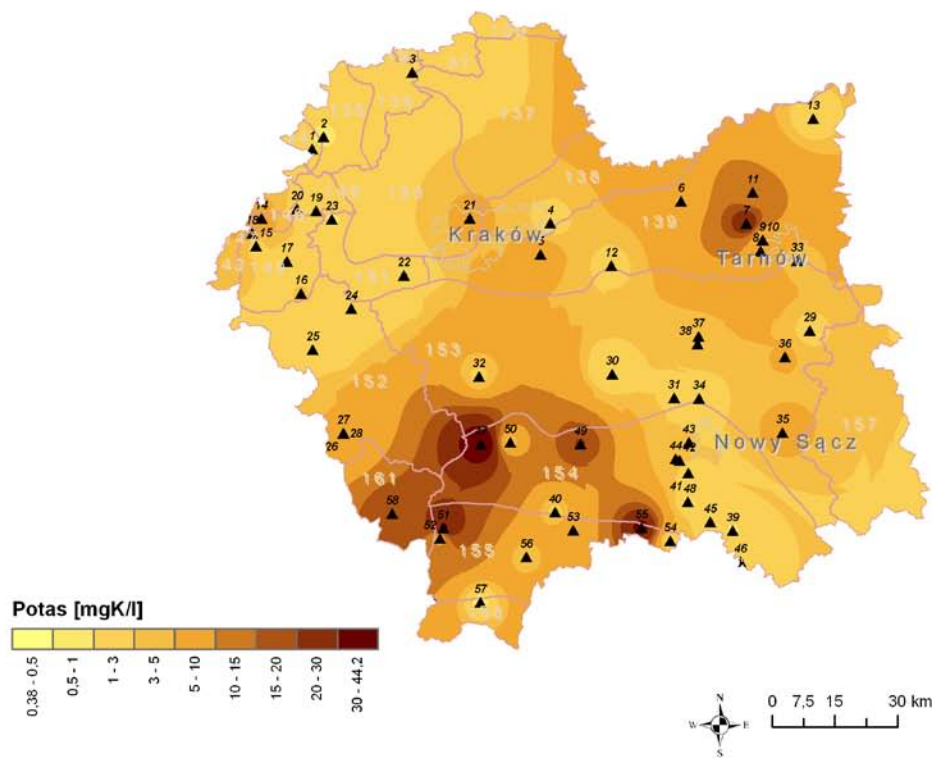
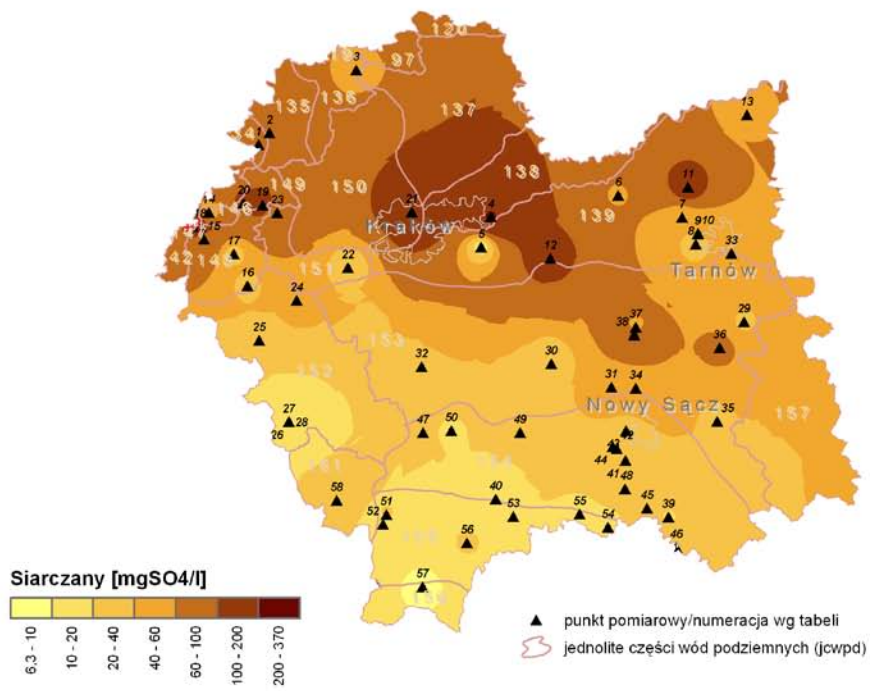
PEW – przewodność elektrolityczna, TOC – ogólny węgiel organiczny

Mapy 3.3-3.10. Rozkłady stężeń zanieczyszczeń najczęściej stwierdzanych w wodach podziemnych województwa małopolskiego w roku 2010 (źródło: PIG/WIOŚ Kraków)
 numeracja punktów pomiarowych wg tabeli 3.3









Jakość wód podziemnych według wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Ocenę wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417 z p.zm.).

W roku 2010 przekroczenie wymagań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi stwierdzono w 48,3% badanych punktów (tabela 3.5). W większości przypadków (78,6%) przyczyną przekroczeń były zanieczyszczenia antropogeniczne.

Badania prowadzone w ramach monitoringu regionalnego wykazały zanieczyszczenie wód ujęcia dla miasta Tarnowa: w Tarnowie-Świerczkowie substancjami priorytetowymi (benzen, trichloroetylen, tetrachloroetylen) i formaldehydem, natomiast w Kępie Bogumiłowickiej po okresie intensywnych i długotrwałych opadów stwierdzono obecność pestycydu – atrazyny. Na ujęciach w Żabnie i Radłowie stwierdzono wysokie stężenia potasu, co może wskazywać na zagrożenie tych wód zanieczyszczeniami ze źródeł rolniczych. W wodach ujęć w Podegrodziu i Starym Sączu poziom azotanów przekraczał 40 mg/l.

W żadnym z badanych punktów nie stwierdzono obecności azotanów w stężeniach przekraczających 50 mg/l.

Tabela 3.5. Zestawienie punktów sieci monitoringu wód podziemnych, w których stwierdzono przekroczenie wymagań dla wód do spożycia (źródło: PIG/WIOŚ Kraków)

Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Powiat	Miejscowość	JCWPD	Przekroczenia wymagań dla jakości wody do spożycia
1.	2211	2/1407/1	krakowski	Pobiednik Mały	138	Mn,Fe
2.	1119		wielicki	Podłęże	139	NH ₄ ,Fe
3.	1865	II/831/1	brzeski	Szczurowa	139	Mn,NH ₄ ,Fe
4.	S-3*		tarnowski	Niwka	139	Mn,NH ₄ , Fe (K)
5.	S-5*		tarnowski	Kępa Bogumiłowicka	139	TOC, atrazyna
6.	S3a-4.1*		m.Tarnów	Tarnów-Świerczków	139	benzen, formaldehyd
7.	S-4.2*		m.Tarnów	Tarnów-Świerczków	139	TOC, NH ₄ , formaldehyd, suma trichloroetenu i tetrachloroetenu
8.	S-2*		tarnowski	Żabno	139	TOC
9.		II/836/1	bocheński	Bochnia	139	Fe
10.		II/832/1	dąbrowski	Lubasz	139	NH ₄ ,Mn,Fe
11.	2249		oświęcimski	Oświęcim	148	Mn, NH ₄ ,Fe
12.	2250		wadowicki	Gierałtówice	148	pH
13.	2251		oświęcimski	Przeciszów	148	Mn, NH ₄ ,Fe
14.	2909	II/1715/1	oświęcimski	Broszkowice	148	MN,NH ₄ ,Fe,pH
15.	1099	II/750/1	krakowski	Facimiech	151	Mn, NH ₄ , Fe
16.	1723	I/828/1	suski	Zawoja	152	Mn, NH ₄
17.	144	II/786/1	tarnowski	Jodłówka Tuchowska	153	pH
18.	2004	II/784/1	tarnowski	Zawada	153	NH ₄
19.	S-11*		nowosądecki	Grybów	153	TOC
20.	S-8*		tarnowski	Ciężkowice	153	TOC, Al., Fe
21.	S-15*		brzeski	Czchów	153	NH ₄
22.		II/837/1	brzeski	Czchów	153	Fe
23.	S-22*		nowosądecki	Stary Sącz - ujęcie	154	TOC
24.	S.21-2*		nowosądecki	Świniarsko	154	TOC
25.	2006	II/826/1	nowotarski	Rabka	154	B,Cl,Mn,NH ₄ ,PEW,Na
26.	2009	II/827/1	limanowski	Szczawa	154	B,Cl,Mn,NH ₄ ,PEW,Na

Lp.	Nr punktu ¹⁾	Nr punktu MI ²⁾	Powiat	Miejscowość	JCWPd	Przekroczenia wymagań dla jakości wody do spożycia
27.	2011	II/825/1	nowotarski	Szczawnica	155	B,Cl,Mn,NH ₄ ,PEW,Na,Fe
28.	2214	II/841/1	nowotarski	Jabłonka	161	Mn, NH ₄

Objaśnienia:

- 1) nr punktu w Monitoringowej Bazie Danych,
- 2) nr punktu w bazie danych Sieć Obserwacji Hydrogeologicznych, MI – monitoring ilościowy,
- *) punkty monitoringu regionalnego

PEW – przewodność elektrolityczna, TOC – ogólny węgiel organiczny

Podsumowanie

- Zasoby wód podziemnych województwa małopolskiego tworzą w większości wody poziomu czwartorzędowego (55,2% zasobów).
- Na terenie województwa zlokalizowane są 23 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, z których większość cechuje się niskim stopniem odporności na zanieczyszczenia.
- Na obszarze województwa wydzielono 22 Jednolite Części Wód Podziemnych, z których wszystkie przeznaczone są do poboru wód dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Nie wyznaczono obszarów narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych.
- Badania monitoringowe wód podziemnych prowadzone w roku 2010 w sieci krajowej i regionalnej wykazują słaby stan ilościowy wód w powiatach: krakowskim, miechowskim, proszowickim, wielickim, chrzanowskim, oświęcimskim i olkuskim.
- Wśród zanieczyszczeń wód podziemnych 21,4% stanowiły zanieczyszczenia geogeniczne, a 78,6% antropogeniczne i poligenetyczne.
- Dobry stan chemiczny osiągnęło 74,1% wód, a stan słaby stwierdzono w 25,9% badanych wód.
- W stosunku do roku 2009 o 1,6% wzrósł udział wód w słabym stanie chemicznym.
- W 48,3% wód stwierdzono przekroczenia wymagań określonych dla wód do spożycia. Wody ujęć dla m. Tarnowa są zanieczyszczone substancjami priorytetowymi i formaldehydem.

4. HAŁAS

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* definiuje hałas jako dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, czyli zakres odbierany przez ludzkie ucho. W rzeczywistości hałasem możemy nazwać każdy niepożądany dźwięk, który jest uciążliwy, a niejednokrotnie szkodliwy dla człowieka. Stopień szkodliwości zależy będzie od poziomu hałasu oraz długości jego oddziaływania na organizm ludzki. W akustyce jednostką określającą poziom natężenia hałasu, będącą jednostką ciśnienia akustycznego jest decybel [dB]. Chwilowa ekspozycja człowieka na hałas o wartości np 85 dB nie spowoduje uszkodzeń w jego organizmie, ale już dłuższa ekspozycja na hałas o tej samej wartości może skutkować poważnymi powikłaniami.

Wraz z postępem technicznym i społecznym, który towarzyszy nam od wielu wieków, w nasze życie wtargnął hałas. Na co dzień wpadamy w jego sidła niemalże wszędzie i nie możemy się przed nim ukryć. Warczące samochody na ulicach miast, przejeżdżające autobusy i tramwaje, samoloty przelatujące nad głowami, zakłady produkcyjne ze swoim nie najnowszym już zapleczem technicznym, uzbrojone w ciężki sprzęt place budów, aż w końcu "głośne oddechy" osób żyjących w ciągłym pośpiechu, powodują pogorszenie się klimatu akustycznego globu, co negatywnie odbija się na naszym zdrowiu.

Spośród wielu rodzajów hałasu (komunikacyjny, komunalny i przemysłowy), największy problem stanowi hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy. Szybko wzrastająca liczba pojazdów samochodowych w tym ciężarowych, prędkość strumienia pojazdów, niewystarczająca ilość dróg szybkiego ruchu, a także zła jakość nawierzchni drogowych, powodują, że hałas drogowy staje się głównym czynnikiem degradującym środowisko. Całkowita eliminacja lub przynajmniej dostosowanie się do norm jest trudne i kosztowne a niejednokrotnie nie przynosi zamierzonego celu. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr.120, poz.826) przedstawia dopuszczalne poziomy hałasu dla pory dziennej i nocnej dla klas terenów zróżnicowanych pod względem zagospodarowania oraz pełnionej funkcji. Spełnienie wymogów rozporządzenia nie zawsze gwarantuje jednak stworzenie mieszkańcom odpowiednich warunków bytowych.

Hałas komunikacyjny

Podstawowym celem podsystemu monitoringu hałasu jest wyznaczenie oraz ewidencjonowanie obszarów o ponadnormatywnym poziomie hałasu, czyli miejsc gdzie mierzony hałas przekracza dopuszczalne wartości. Wieloletnie pomiary wykazały, że do najbardziej uciążliwych rodzajów hałasu należy hałas komunikacyjny, na który składa się hałas drogowy, kolejowy oraz lotniczy.

Zgodnie z założeniami Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Małopolskiego, w 2010 roku przeprowadzono pomiary hałasu komunikacyjnego na terenie województwa (*mapa 4.1*). Pomiary zostały wykonane na terenach nie objętych obowiązkiem realizacji mapy akustycznej (mapowanie akustyczne do dnia 31 grudnia 2010 roku obejmowało miasta pow. 250 tys. mieszkańców, drogi, po których przejeżdża powyżej 6 mln. pojazdów rocznie, linie kolejowe, po których przejeżdża powyżej 60 tys. pociągów rocznie, lotniska, na których ma miejsce 50 tys. operacji rocznie). *

* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku, zmienia zasady przeprowadzania okresowych pomiarów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 140 poz. 824).

Punkty pomiarowe monitoringu hałasu komunikacyjnego w 2010 roku



Mapa 4.1. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu hałasu komunikacyjnego w województwie małopolskim w 2010 roku

▪ *Hałas drogowy*

W 2010 roku pomiary hałasu drogowego przeprowadzono łącznie w 15 punktach w województwie, na terenie powiatów: krakowskiego, wadowickiego, nowosądeckiego, limanowskiego, tatrzańskiego, proszowickiego, tarnowskiego, brzeskiego, dąbrowskiego oraz na terenie miasta Nowy Sącz. W 12 punktach wykonano pomiary określając poziomy krótkookresowe dobowe L_{AeqD} oraz L_{AeqN} , w 3 punktach obliczono wartości poziomów długookresowych L_{DWN} oraz L_N . Dodatkowo, w sąsiedztwie 2 z założonych punktów (Piotrkowice Małe, Spytkowice) zlokalizowanych przy źródle hałasu (droga), wykonano pomiary przy elewacji budynku mieszkalnego, dając tym samym informacje na temat zagrożeń akustycznych w miejscu zamieszkania (tabela 4.1 i 4.2).

Równocześnie z pomiarami poziomu dźwięku rejestrowano warunki meteorologiczne oraz natężenie ruchu.

Tabela 4.1. Wyniki pomiarów hałasu drogowego (L_{AeqD} oraz L_{AeqN}) w województwie małopolskim w 2010 roku.

Lp	Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Równoważny poziom dźwięku A (L_{Aeq}) [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
		długość	szerokość			pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1.	Skąła, (powiat krakowski)	50°13'51,23"	19°51'52,41"	Punkt zlokalizowany przy drodze wojewódzkiej nr 773, w odległości 10 m od drogi. Zabudowa luźna, jednorodzinna z usługami. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 10m po stronie pomiarów i 6m po przeciwnej stronie. Teren płaski.	19/20.05.2010	62,3	56,9	2,3	6,9
2.	Piotrkowice Małe (powiat proszowski)	50°11'42,17"	20°14'46,13"	Punkt 1 zlokalizowany przy drodze wojewódzkiej nr 775, w odległości 10m od drogi. Zabudowa po obu stronach jednorodzinna, rozproszona. Teren płaski.	18/19.08.2010	63,8	58,9	8,8	8,9
		50°11'42,48"	20°14'46,15"	Punkt 2 zlokalizowany przy drodze wojewódzkiej nr 775, w odległości 20m od drogi, 5m od budynku mieszkalnego. Zabudowa jednorodzinna, rozproszona. Teren płaski.		59,8	55,2	4,8	5,2
3.	Szczurowa (powiat tarnowski)	50°07'27,05"	20°37'04,50"	Punkt zlokalizowany przy drodze wojewódzkiej nr 768, w odległości 10m od drogi. Teren płaski; po stronie pomiarów zabudowa jednorodzinna, w pobliżu obiekt przemysłowy, po stronie przeciwnej zabudowa jednorodzinna i tereny zielone.	24/25.08.2010	62,7	55,1	7,7	5,1
4.	Spytkowice (powiat wadowicki)	49°59'36,61"	19°30'06,58"	Punkt 1 zlokalizowany przy drodze krajowej nr 44, w odległości 10 m od drogi. Zabudowa po obu stronach jednorodzinna z usługami, luźna. Teren płaski.	22/23.06.2010	65,5	60,5	5,5	10,5
		49°59'36,89"	19°30'06,60"	Punkt 2 zlokalizowany przy drodze krajowej nr 44, w odległości 18m od drogi, przy budynku mieszkalnym. Zabudowa po obu stronach jednorodzinna z usługami, luźna. Teren płaski.		62,1	56,6	2,1	6,6
5.	Nowy Sącz, ul. Krakowska (powiat nowosądecki)	49°36'16,02"	20°59'29,88"	Punkt zlokalizowany przy drodze krajowej nr 28, w odległości 6m od drogi, na wysokości 4m.n.p.t. Po stronie punktu oraz po stronie przeciwnej zabudowa mieszkaniowo-usługowa, luźna. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 7m (po stronie pomiarów i po przeciwnej stronie).W sąsiedztwie drogi- przedszkole.	10/11.06.2010	69,2	64,5	9,2	14,5
6.	Grybów, ul. Kościuszki (powiat nowosądecki)	49°37'19,2"	20°56'55,4"	Punkt zlokalizowany przy drodze krajowej nr 28 Zator-Medyka, w odległości 7m od drogi, na terenie Zespołu Szkół Zawodowych im. Stanisława Staszica. Zabudowa mieszkaniowa po obu stronach drogi- luźna. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 6m po stronie pomiarów i 2m po przeciwnej stronie.	4/5.10.2010	66,9	59,9	6,9	9,9
7.	Limanowa, ul. Piłsudskiego 64 (powiat limanowski)	49°43'5,52"	20°24'44,46"	Punkt zlokalizowany przy drodze krajowej nr 28, w odległości 10m od krawędzi jezdni na wysokości 4m n.p.t. Zabudowa po stronie punktu jednorodzinna, mieszkaniowa. Po stronie przeciwnej zlokalizowany Szpital Powiatowy w Limanowej oraz placówki handlowe.	27/28.08.2010	68,3	59,2	8,3	9,2
8.	Biały Dunajec, (powiat tatrzański)	49°21'57,59"	20°00'07,12"	Punkt zlokalizowany przy drodze krajowej nr 47 Rabka Zdrój- Nowy Targ- Zakopane w odległości 5 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4m. n.p.t. Droga jednojezdniowa o dwóch pasach ruchu, w stanie dostatecznym. Po stronie punktu zabudowa zagrodowa i jednorodzinna, usługowa. Po stronie przeciwnej- pojedyncze domy jednorodzinne oraz linia kolejowa.	22/23.07.2010	68,3	61,1	8,3	11,1

9.	Ładna, (powiat tarnowski)	50°00'25,6"	21°05'17,0"	Punkt zlokalizowany przy zabudowie mieszkalnej, w odległości ok. 40m od drogi, na wysokości 4,0 m nad powierzchnią terenu. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 40m po stronie wykonywania pomiarów oraz 25m po stronie przeciwnej. Zabudowa luźna, mieszkalna, jednorodzinna, zagrodowa.	12/13.07.2010	64,3	63	4,3	13
10.	Niedomice, (powiat tarnowski)	50°06'38,5"	20°53'38,5"	Punkt zlokalizowany przy zabudowie mieszkalnej, w odległości 9,5 m od drogi, na wysokości 4m nad powierzchnią terenu. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 9,5m po stronie wykonywania pomiarów oraz 10m po stronie przeciwnej. Zabudowa luźna, jednorodzinna, zagrodowa.	11/12.10.2010	69,2	60,4	9,2	10,4
11.	Sukmanie, (powiat tarnowski)	49°54'38,9"	20°49'14,5"	Punkt zlokalizowany przy zabudowie mieszkalnej, w odległości ok. 16m od drogi, na wysokości 4m nad powierzchnią terenu. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 16m po stronie wykonywania pomiarów oraz 30m po stronie przeciwnej. Zabudowa mieszkalna.	15/16.06.2010	67,4	63,2	7,4	13,2
12.	Dąbrówka Tuchowska, (powiat tarnowski)	49°52'43,9"	21°02'58,3"	Punkt zlokalizowany przy zabudowie mieszkalnej, w odległości 12m od drogi, na wysokości 4m nad powierzchnią terenu. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 12m po stronie wykonywania pomiarów, po stronie przeciwnej- brak zabudowy. Zabudowa luźna, mieszkalna, jednorodzinna, zagrodowa.	1/2.07.2010	68,3	63,5	8,3	13,5

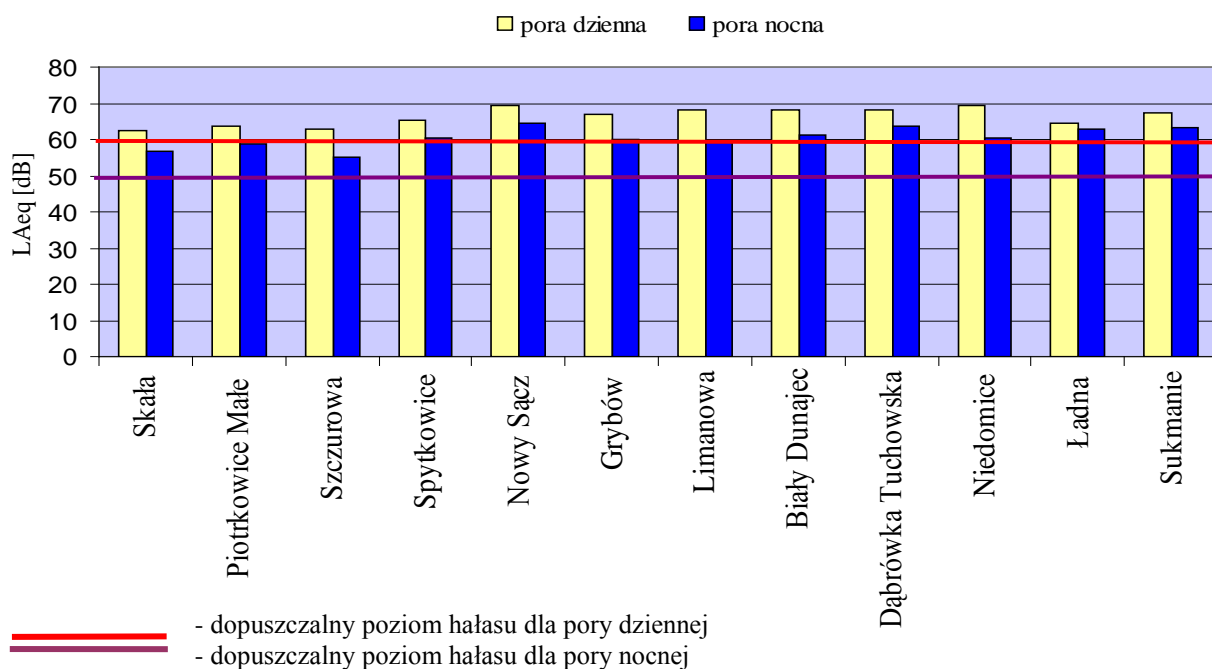
Tabela 4.2. Wyniki pomiarów długookresowych hałasu drogowego (L_{DWN} , L_N) w 2010 roku w województwie małopolskim.

Lp	Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Długookresowy średni poziom dźwięku [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
		długość	szerokość			pora dzienna (L_{DWN})	pora nocna (L_N)	pora dzienna	pora nocna
1.	Skawina, (powiat krakowski)	49°58'32,3"	19°49'21,3"	Punkt zlokalizowany przy drodze krajowej nr 44, w odległości 5 m od drogi. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 37m po stronie pomiarów oraz 3m po przeciwnej stronie. Po stronie pomiarów tereny szkolne, po stronie przeciwnej zabudowa wielorodzinna.	17-21.02.2010	71,8	63,3	16,8	13,3
					26-29.09.2010				
2.	Nowy Sącz, ul. Królowej Jadwigi	49°36'16,02"	20°59'29,88"	Punkt zlokalizowany na terenie Zespołu Szkół Sióstr Niepokalanek, w odległości 13m od krawędzi jezdni. Po stronie punktu pomiarowego zabudowa mieszkaniowa i usługowa, ponadto kościół i klasztor oraz szkoła zawodowa; po stronie przeciwnej- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna i usługowa.	11-14.06.2010*	67,2	58,2	7,2	8,2
3.	Dąbrowa Tarnowska, ul. Kościuszki 9	50°10'26,8"	20°58'58,7"	Punkt zlokalizowany przy zabudowie mieszkalnej, w odległości około 8m od krawędzi jezdni, na wysokości 4m nad powierzchnią terenu. Odległość pierwszej zabudowy od drogi- 8m (po stronie pomiarów). Zabudowa luźna, jednorodzinna z obiektami usługowymi.	25-29.06.2010	74,7	67,3	14,7	17,3
					21-25.10.2010				

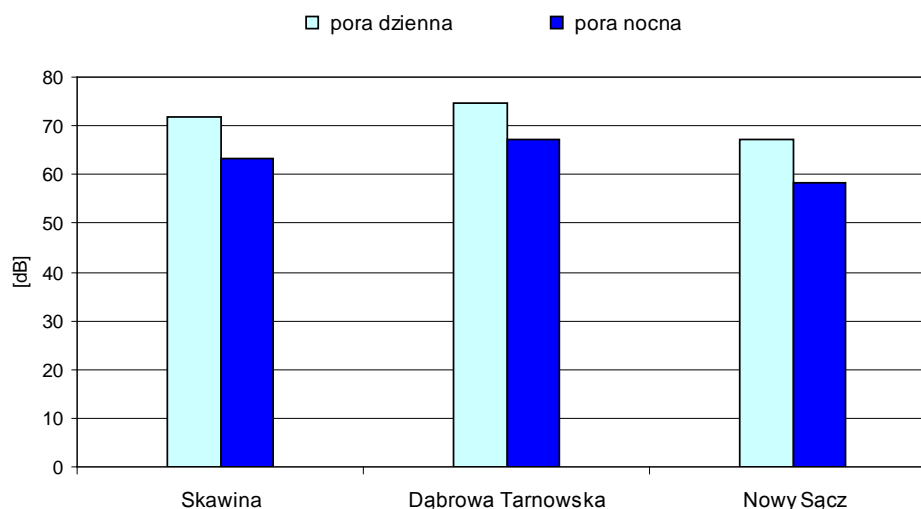
Jak wynika z przeprowadzonych badań, we wszystkich przekrojach pomiarowych wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu zarówno w porze dziennej, jak i nocnej (wykres 4.1 i 4.2). Największe przekroczenia hałasu mierzonego podczas jednej doby (L_{AeqD} , L_{AeqN}) wykazano w porze nocnej w Nowym Sączu (14,5 dB), gdzie najwyższe zmierzone wartości dochodziły do 65 dB przy dopuszczalnym poziomie w nocy 50 dB. Najniekorzystniejsze warunki akustyczne w porze dziennej panują w Nowym Sączu oraz Niedomicach, co potwierdzają wyniki pomiarów w tych punktach: 69,2 dB przy dopuszczalnym poziomie 60 dB w porze dziennej.

Natomiast odnosząc się do pomiarów hałasu długookresowego (L_{DWN} oraz L_N), największe przekroczenia wyniosły:

- w porze dnia (Skawina): 16,8 dB (tj. 71,8 dB przy dopuszczalnym poziomie 55 dB),
- w porze nocy (Dąbrowa Tarnowska): 17,3 dB (tj. 67,3 dB przy dopuszczalnym 50 dB).



Wykres 4.1. Wykres monitoringu hałasu drogowego z wyznaczeniem poziomów równoważnych ($L_{Aeq,D}$ oraz $L_{Aeq,N}$) w województwie małopolskim w roku 2010



Wykres. 4.2. Wykres monitoringu hałasu drogowego z wyznaczeniem poziomów długookresowych (L_{DWN} oraz L_N) w województwie małopolskim w 2010 roku

Podobnie jak w latach poprzednich, przy al. Krasińskiego w Krakowie prowadzono całodobowe pomiary akustyczne realizowane w oparciu o system monitorowania hałasu.

Analizując dane ze stacji pomiarowej można stwierdzić, iż różnice w poziomach równoważnych dźwięku w ciągu całego roku pomiędzy poszczególnymi miesiącami są niewielkie i mieszczą się w przedziale 0,5-3 dB. Coraz bardziej zaciera się granica w poziomach hałasu pomiędzy poszczególnymi dniami tygodnia oraz między weekendem, a dniem roboczym. Pomimo niewielkich zmian w poziomie hałasu w stosunku do lat wcześniejszych (2007-2009), w 2010 roku nadal występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu o kilka, a nawet kilkanaście decybeli, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej.

Wyniki pomiarów hałasu drogowego ze stacji monitoringu ciągłego w Krakowie umieszczone są na stronie internetowej WIOŚ w Krakowie (www.krakow.pios.gov.pl).

▪ **Hałas kolejowy**

Hałas generowany przez ruch pojazdów szynowych jest zjawiskiem złożonym, gdyż jest powodowany przez wiele pojedynczych źródeł. Ruch pociągu jest przyczyną drgań zarówno szyn, jak i całego toru oraz wagonów. Na hałas mają wpływ prędkość, długość pociągu, położenie torów, ukształtowanie powierzchni terenu w otoczeniu torowisk oraz stan taboru kolejowego.

Niski stan techniczny nawierzchni kolejowej (przestarzałe podkłady drewniane), wyeksploatowanie pojazdów trakcyjnych, ograniczanie ilości obsługiwanych połączeń pasażerskich oraz liczne prace remontowe na trasach przejazdowych pociągów powodują, iż w województwie małopolskim hałas kolejowy stanowi poważny problem, głównie dla osób mieszkających w otoczeniu torowisk.

W 2010 roku przeprowadzono pomiary hałasu kolejowego w 2 punktach w województwie. Pomiary wykonano rejestrując wszystkie zdarzenia akustyczne, a następnie analizując wyniki pomiarów zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 poz. 1392).

Z przeprowadzonych badań wynika, iż w każdym z badanych punktów wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnej zarówno w ciągu dnia, jak i w nocy (tabela 4.3).

Tabela 4.3. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w 2010 roku w województwie małopolskim

Lp	Nazwa punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu		Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Równoważny poziom dźwięku A (LAeq) [dB]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych [dB]	
		długość	szerokość			pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
1.	Tarnów, linia kolejowa relacji Tarnów-Kraków	50°00'20.1"	20°57'10.5"	Odległość punktu pomiarowego około 30 m od torów, na wysokości 4,0m nad powierzchnią terenu. Zabudowa po stronie wykonywania pomiarów luźna, jednorodzinna. Odległość pierwszej zabudowy od linii – 30m.	5.11.2010	62,7	57,8	7,7	7,8
2.	Raba Wyżna (powiat nowotarski)	49°34'14"	19°53'33"	Punkt pomiarowy zlokalizowany przy linii kolejowej nr 99 Chabówka-Zakopane. Linia kolejowa elektryczna, trójtorowa o stanie technicznym określonym jako dostateczny. Zabudowa wokół torowiska jednorodzinna. Odległość pierwszej zabudowy od linii po stronie punktu- 25m, po stronie przeciwnej- 50m.	19/20.07.2010	63,1	**	3,1	bd

** - nie wykonano pomiarów hałasu kolejowego w porze nocy powodu niedostatecznej ilości przejazdów pociągu (tylko jeden przejazd w godzinach 22:00-6:00)

▪ **Hałas lotniczy**

Uciążliwość hałasu lotniczego wynika z jego specyfiki: pojawia się nagle, szybko osiąga wartość maksymalną, a następnie szybko maleje. Podaje się, iż dźwięki generowane przez startujący samolot sięgają 120-130 dB, czyli poziomu, po osiągnięciu którego odczuwalny jest ból (wyższe wartości mogą spowodować śmierć). Dokuczliwość hałasu lotniczego zależy od wielu czynników: wartości poziomu dźwięku pojedynczego zdarzenia, czasu trwania pojedynczych operacji (starty, lądowania) i przerw między poszczególnymi zdarzeniami, częstotliwości występowania hałasu, pory oddziaływania hałasu w ciągu doby (godziny dzienne lub nocne) oraz odległości zabudowy od źródła hałasu.

W 2010 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie przeprowadził okresowe pomiary hałasu w rejonie Międzynarodowego Portu Lotniczego Kraków-Balice (tabela 4.4, mapa 4.2).

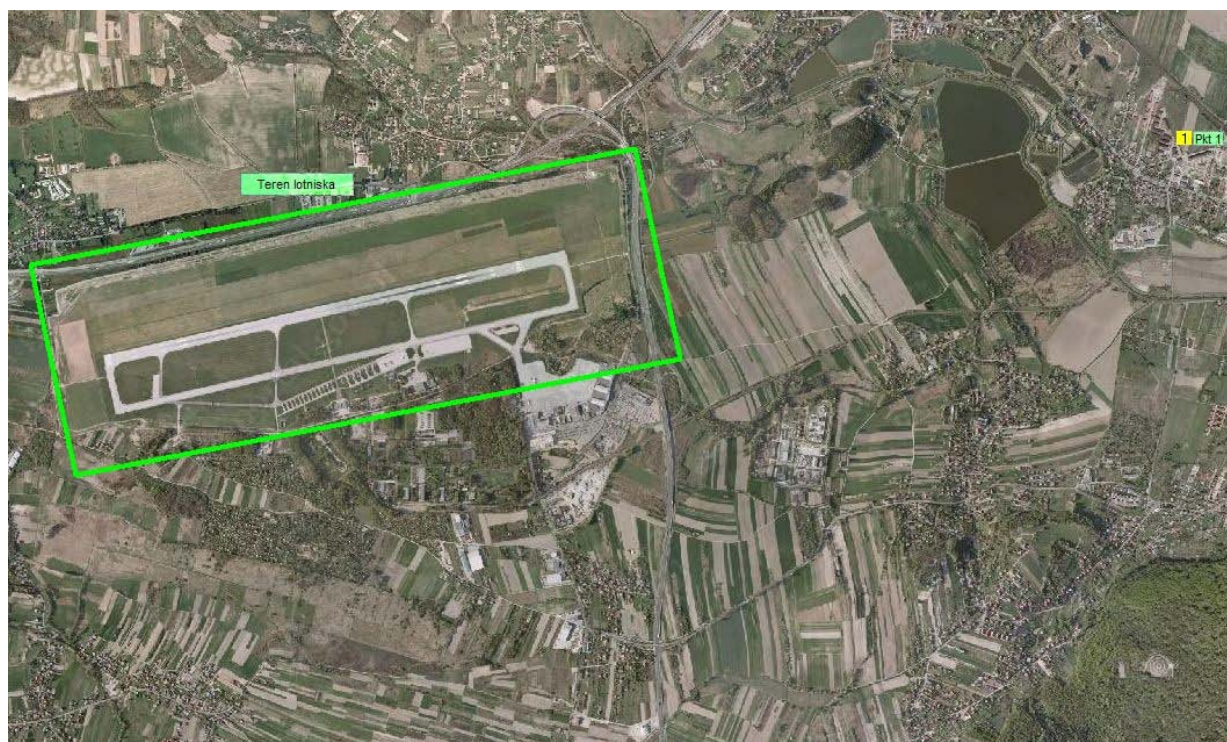
Pomiary przeprowadzono w jednym punkcie leżącym w odległości 3225 m od pasa startowego. Punkt pomiarowy zlokalizowano na terenie chronionym w bliskim sąsiedztwie budynków mieszkalnych, co pozwoliło ocenić stopień oddziaływania hałasu lotniczego na mieszkańców terenów przyległych do lotniska. Podczas badań, które obejmowały 2 doby, zmierzono poziom hałasu wszystkich lądujących samolotów.

Wraz z pomiarami rejestrowane były warunki atmosferyczne, zapewniające najbardziej stabilne warunki rozprzestrzeniania się dźwięku tj. prędkość wiatru 0-5 m/s, brak silnej inwersji temperaturowej przy gruncie, temperatura powietrza powyżej -5°C oraz brak opadów atmosferycznych.

Szczegółowe wyniki pomiarów hałasu, zawierające datę i godzinę pojedynczego zdarzenia akustycznego, czas trwania operacji lądowania oraz poziom ekspozycyjny pojedynczego zdarzenia akustycznego dostępne są w siedzibie WIOŚ.

Tabela 4.4. Wyniki pomiarów hałasu lotniczego w 2010 roku w województwie małopolskim

Lp	Nazwa punktu	Współrzędne geograficzne		Data pomiaru	Liczba operacji lotniczych				Zmierzony, równoważny poziom dźwięku (L_{Aeq}) [dB]	
					starty		lądowania			
		długość	szerokość		dzień	noc	dzień	noc	pora dzienna	pora nocna
1	Pkt 1, Kraków, ul. Myczkowskiego	50°05'07,2"	19°50'55,8"	8/9.12.2010	-	-	32	4	55,6	49,6
				9/10.12.2010						

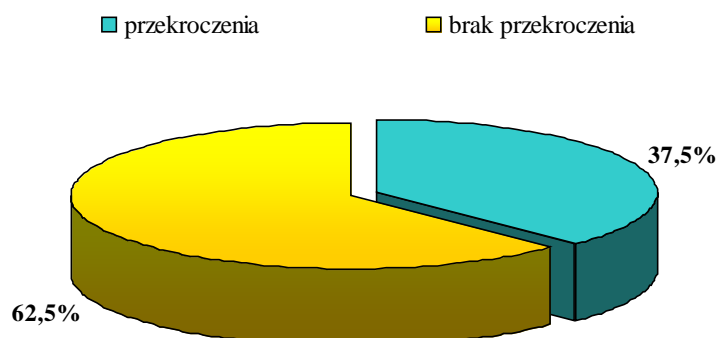


Mapa 4.2. Lokalizacja punktu pomiarowego monitoringu hałasu lotniczego w 2010 roku w pobliżu Międzynarodowego Portu Lotniczego Kraków-Balice

Hałas przemysłowy

W 2010 roku, analogicznie do lat poprzednich przeprowadzono działania kontrolne u podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie województwa małopolskiego. Przeprowadzono 88 kontroli, z czego w samym Krakowie przeprowadzono 28 kontroli zakładów w ramach ograniczenia uciążliwości związanych z ponadnormatywną emisją hałasu.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu stwierdzono w 33 przypadkach, pozostałe 55 kontroli nie wykazało przekroczeń (wykres 4.3).



Wykres 4.3. Procentowe wyniki badań kontrolnych obiektów przemysłowych przeprowadzonych w województwie małopolskim w 2010 roku.

Zdecydowaną większość pomiarów przeprowadzono dla pory dziennej, natomiast dla pory nocnej wykonano 27 pomiarów.

Obiektami generującymi ponadnormatywny hałas przemysłowy były głównie:

- zakłady przemysłu drzewnego,
- zakłady przemysłu chemicznego,
- zakłady przemysłu rolno-spożywczego,
- zakłady przemysłu meblarskiego,
- zakłady obróbki metali,
- zakłady budowlane,
- zakłady usługowe, sklepy,
- zakłady przemysłu dziewiarskiego,
- zakłady metalurgiczne.

Na terenie miast problem uciążliwości hałasowych dotyczy głównie urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych (wentylatory, klimatyzatory), montowanych na obiektach handlowych i gastronomicznych. Niejednokrotnie źródłem hałasu są operacje (wjazdy, wyjazdy) samochodów ciężarowych stacjonujących przy większych zakładach. Poziom hałasu generowanego przez obiekty przemysłowe będzie zależeć także od sposobu i miejsca wykonywanej pracy. W każdym z badanych zakładów możemy mówić o zewnętrznych lub wewnętrznych źródłach hałasu, co oznacza pracę danego urządzenia wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń lub ewentualnie pracę przy otwartych lub zamkniętych drzwiach i oknach. Ponadto często nadmierna emisja hałasu do środowiska dotyczy głównie niewielkich zakładów produkcyjnych i usługowych zlokalizowanych pomiędzy gęstą zabudową mieszkaniową: małe zakłady stolarskie, motoryzacyjne, transportowe. Powoduje to poważne konflikty społeczne, gdyż w sytuacji bliskiego sąsiedztwa nawet stosunkowo niewielkie poziomy hałasu potrafią powodować wysoką odczuwalną uciążliwość dla mieszkańców.

Można natomiast zaobserwować zmniejszenie uciążliwości akustycznej pochodzącej od dużych zakładów, z uwagi na ich systematyczne wyprowadzanie się z centrum miast na peryferia lub do innych miejscowości.

W zakładach, w których wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu podejmowano próby ich eliminowania poprzez zastosowanie m.in.: ekranów dźwiękochłonnych, wyciszeń bezpośrednio przy źródle, obudów przy urządzeniach hałasujących, tłumików akustycznych. Na zakłady, które nie dotrzymały obowiązujących standardów zostały nałożone kary pieniężne.

Podsumowanie

Czynnikiem obniżającym jakość życia jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Hałas został wliczony do grupy zanieczyszczeń, gdyż jest zjawiskiem niepożądanym, uciążliwym, a w niektórych przypadkach szkodliwym i charakteryzuje się różnorodnością źródeł oraz powszechnością występowania. Apatia, zmęczenie, brak koncentracji, zaburzenia snu, agresja, nerwowość, to m.in. objawy nadmiernej ekspozycji na hałas. Poza negatywnym wpływem na organizm ludzki, ponadnormatywny hałas powoduje dewastację środowiska przyrodniczego, eliminując miejsca związane z ciszą, jedną z najważniejszych wartości środowiska naturalnego (tj. parki, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, lecznicze), zmieniając zachowania zwierząt i ptaków, a w połączeniu z wibracjami, które często mu towarzyszą, powodują uszkodzenia budynków.

Największym zagrożeniem klimatu akustycznego jest hałas komunikacyjny, w tym drogowy, na który wpływ ma ciągle zwiększająca się liczba pojazdów, ale także

nieodpowiednia organizacja ruchu oraz zła nawierzchnia dróg. Hałas pojazdów drogowych generowany głównie przez silniki oraz tarciovym kontakt pojazdu z ziemią, zależy w dużej mierze od potoku ruchu, szybkości pojazdów, ich stanu technicznego oraz proporcji pojazdów ciężkich do lekkich. Poza negatywnym wrażeniem słuchowym hałas ten może powodować drgania budynków odczuwalne dla ich mieszkańców.

W 2010 roku podjęto szereg działań mających na celu ograniczenie dźwięków emitowanych przez poruszające się pojazdy, poprzez liczne inwestycje związane z modernizacją, przebudową i budową nowych dróg i obwodnic.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) poinformowała, iż na drogi krajowe w Małopolsce wydała w 2010 roku ponad 1 miliard 100 milionów złotych. Spośród 104 inwestycji, nad którymi pracowała w tym roku, 56 było w fazie budowy, a 48 w fazie projektowania. Priorytetem była autostrada A4.

Inwestycje realizowane w 2010 roku przez GDDKiA:

- budowa nowych i przebudowa istniejących dróg, w tym głównie budowa kolejnych odcinków autostrady A4 Szarów-Krzyż, budowa drogi ekspresowej S7 Bieżanów-Igołomska, budowa obwodnicy Krakowa.
- budowa i przebudowa mostów i wiaduktów (m.in. DK 7 Mogilany – budowa wiaduktu nad drogą krajową, DK 44 Oświęcim rzeka Soła- przebudowa mostu, DK 79 Ławy rzeka Nidzica- budowa mostu).

Na wielu odcinkach dróg, na których nie można było przeprowadzić podobnych działań lub były one nieskuteczne, montowano bariery dźwiękoszczelne w postaci ekranów akustycznych.

Hałas kolejowy stanowi problem dla osób mieszkających bezpośrednio w pobliżu torowisk, a jego ograniczanie wiąże się z dużymi nakładami finansowymi. Hałas lotniczy jest uciążliwy dla osób mieszkających w promieniu nawet kilku kilometrów od lotniska, a walka z nim wymaga przemyślanych rozwiązań technicznych, które z pewnością nie zadowolą wszystkich skarżących się mieszkańców.

Ograniczanie hałasu generowanego przez obiekty przemysłowe, którego źródłami są głośne urządzenia i procesy technologiczne stosowane w zakładach produkcyjnych i usługowych jest stosunkowo łatwe do zrealizowania, z powodu wysokich kar dla tych, którzy nie dostosują się do dopuszczalnych norm hałasu.

5. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Zgodnie z art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska, podstawą prawną wykonywania monitoringowych pomiarów pól elektromagnetycznych, badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi wojewódzki inspektor ochrony środowiska.

W 2010 roku przeprowadzono badania okresowe pól elektromagnetycznych w 45 punktach według zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221 poz. 1645). Zakończono tym samym pierwszy 3-letni cykl pomiarowy PEM, na który składały się badania pola elektromagnetycznego w 135 punktach w województwie tj. po 45 punktów pomiarowych dla każdego roku.

Punkty wybierano w miejscach dostępnych dla ludności (*mapa 5.1*), usytuowanych na obszarze województwa w:

- centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy,
-
- pozostałych miastach,
- terenach wiejskich.

W każdym punkcie pomiary wykonywano raz w roku kalendarzowym, przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj temperatura nie niższa niż 0°C, wilgotność względna nie większa niż 75% oraz brak opadów atmosferycznych.

Badania prowadzono w zakresie natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości od 3MHz do 3000MHz (3GHz), dla której dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych wynosi 7 V/m.

Sonę pomiarową przyrządu ustawiano w miejscach, w których odległość od źródeł promieniowania (np anten instalacji radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych, radionawigacyjnych) była nie mniejsza niż 100 m (przeważnie wynosiła ponad 300 m). Celem pomiarów nie było ukazanie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscu ich występowania, a jedynie określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. W każdym punkcie pomiarowym wykonano dwugodzinną rejestrację wartości skutecznych z częstotliwością próbkowania 10 sekund.

Pomiary wykonano za pomocą uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typ PMM 8053 nr 142WK30126. Jako antenę zastosowano sonde pola elektrycznego EP-300 o numerze 000WJ80315. Podczas prowadzenia pomiarów rejestrowano również warunki atmosferyczne.

W wyniku trzyletniego cyklu pomiarowego 2008-2010 stwierdzono, iż w żadnym badanym punkcie pomiarowym na terenie województwa małopolskiego nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, co więcej wyniki kształtowały się znacznie poniżej dopuszczalnej normy PEM - 7 V/m (*tabela 5.1*).

Punkty pomiarowe monitoringu pól elektromagnetycznych w 2010 roku



Mapa 5.1. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych w województwie małopolskim w 2010 roku

Tabela 5.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w województwie małopolskim w 2010 roku

Miasta powyżej 50 tys. mieszkańców						
Lp.	Lokalizacja punktu		Data pomiaru	Współrzędne geograficzne		Wartość średnia [V/m]
1	Kraków ul. Bronowicka	Kraków	12.10.2010	N50°04'36,8"	E19°54'32,8"	0,44
2	Kraków ul. Josepha Conrada	Kraków	15.11.2010	N50°05'22,9"	E19°54'36,7"	0,81
3	Kraków ul. Opolska	Kraków	15.09.2010	N50°05' 20,1"	E19°57'02,6"	0,25
4	Kraków ul. Okulickiego	Kraków	8.07.2010	N50° 05'34,6"	E20°00'48,2"	0,28
5	Kraków ul. Powstańców Wielkopolskich	Kraków	8.11.2010	N50°02'35,4"	E19°57'45,6"	0,43
6	Kraków ul. Nowowiejska	Kraków	14.09.2010	N50°04'26,3"	E19°55'17,2"	0,25
7	Kraków ul. Zawila	Kraków	29.06.2010	N50°00'38,7"	E19°55'01,6"	0,21
8	Kraków ul. Raciborska	Kraków	24.09.2010	N50°01'17,2"	E19°54'18,8"	0,10

9	Kraków ul. Westerplatte	Kraków	18.11.2010	N50°03'40,1''	E19°56'38,8''	0,34
10	Nowy Sącz ul. Lwowska	Nowy Sącz	5.07.2010	N49°37'32,1''	E20°42'57,2''	0,24
11	Nowy Sącz ul. Zabelecka	Nowy Sącz	5.07.2010	N49°39'06,1''	E20°42'19,8''	0,09
12	Nowy Sącz ul. Bohaterów Orla Białego	Nowy Sącz	14.07.2010	N49°35'36,4''	E20°41'30,0''	0,25
13	Tarnów ul. Traugutta	Tarnów	6.07.2010	N50°00'46,2''	E20°56'14,0''	0,28
14	Tarnów ul. Klikowska	Tarnów	23.09.2010	N50°02'02,7''	E20°57'56,6''	0,31
15	Tarnów ul. Krakowska	Tarnów	23.09.2010	N50°00'03,4''	E20°57'34,8''	0,30
Pozostałe miasta						
16	Sucha Beskidzka	Powiat suski	16.10.2010	N49°44'38,1''	E19°36'09,9''	0,20
17	Trzebinia	Powiat chrzanowski	18.08.2010	N50°09'40,1''	E19°28'06,7''	0,20
18	Chrzanów	Powiat chrzanowski	18.08.2010	N50°08'36,9''	E19°24'27,0''	0,57
19	Bukowno	Powiat olkuski	17.08.2010	N50°17'45,3''	E19°28'28,7''	0,57
20	Skąpa	Powiat krakowski	17.08.2010	N50°13'53,6''	E19°51'22,8''	0,23
21	Skawina	Powiat krakowski	28.06.2010	N49°58'27,8''	E19°49'48,8''	0,18
22	Andrychów	Powiat wadowicki	20.07.2010	N49°51'20,8''	E19°20'33,3''	0,38
23	Kalwaria Zebrzydowska	Powiat wadowicki	20.07.2010	N49°52'10,8''	E19°40'46,4''	0,21
24	Grybów	Powiat nowosądecki	11.10.2010	N49°37'33,5''	E20°56'52,0''	0,26
25	Bobowa	Powiat gorlicki	14.10.2010	N49°42'51,6''	E20°57'20,5''	0,24
26	Nowy Wiśnicz	Powiat bocheński	19.11.2010	N49°54'58,5''	E20°27'55,0''	0,25
27	Brzesko	Powiat brzeski	20.08.2010	N49°58'43,6''	E20°36'30,0''	0,28
28	Dąbrowa Tarnowska	Powiat dąbrowski	16.11.2010	N50°10'09,3''	E20°59'09,7''	0,68
29	Wojnicz	Powiat tarnowski	6.07.2010	N49°57'32,2''	E20°50'28,6''	0,30
30	Bochnia	Powiat bocheński	20.08.2010	N49°58'15,9''	E20°25'56,9''	0,24
Tereny wiejskie						
31	Bukowina Tatrzańska	Powiat tatrzański	30.06.2010	N49°19'50,4''	E20°05'59,9''	0,30
32	Maniowy	Powiat nowosądecki	1.07.2010	N49°27'35,6''	E20°16'02,9''	0,23
33	Łącko	Powiat nowosądecki	1.07.2010	N49°33'32,9''	E20°26'13,3''	0,17
34	Niedźwiedz	Powiat limanowski	2.07.2010	N49°37'31,8''	E20°05'09,4''	0,25
35	Jabłonka	Powiat nowotarski	15.07.2010	N49°28'51,1''	E19°41'50,0''	0,24
36	Polanka Wielka	Powiat oświęcimski	10.11.2010	N49°59'14,4''	E19°19'42,8''	0,18
37	Książ Wielki	Powiat miechowski	21.07.2010	N50°26'37,9''	E20°08'33,4''	0,21
38	Nowe Brzesko	Powiat proszowicki	10.09.2010	N50°07'54,5''	E20°22'32,8''	0,24
39	Klaj	Powiat wielicki	13.09.2010	N49°59'42,5''	E20°18'04,2''	0,20
40	Wiśniowa	Powiat myślenicki	13.10.2010	N49°47'18,1''	E20°07'09,4''	0,22
41	Zawoja	Powiat suski	16.09.2010	N49°39'35,9''	E19°33'29,7''	0,21
42	Olesno	Powiat dąbrowski	12.11.2010	N50°12'03,5''	E20°55'42,2''	0,29
43	Wierzchosławice	Powiat tarnowski	16.11.2010	N50°01'13,1''	E20°51'45,0''	0,10
44	Gromnik	Powiat tarnowski	14.10.2010	N49°50'22,0''	E20°57'47,5''	0,26
45	Lipnica Murowana	Powiat bocheński	22.09.2010	N49°51'36,6''	E20°31'48,5''	0,23

6. OCHRONA PRZYRODY

Środowisko geograficzne województwa małopolskiego jest zróżnicowane, ukształtowanie powierzchni ma charakter zdecydowanie górski i wyżynny. Stwarza to dogodne warunki bytowania dla wielu gatunków roślin, zwierząt i grzybów o różnorodnych wymaganiach siedliskowych i decyduje o dużej, rzadko spotykanej w skali kraju różnorodności biologicznej. Około 42% powierzchni województwa jest terenem chronionego krajobrazu.

Świat zwierząt województwa małopolskiego jest bardzo różnorodny. Z owadów najpospoliciej występują tu chrząszcze z rodzaju biegaczy i tęczników oraz około 310 gatunków motyli. Ryby w województwie występują przede wszystkim w prawobrzeżnych dopływach Wisły. Można wyodrębnić tu cztery krainy rybne: pstrąga, lipienia, brzany i leszcza. Z płazów na terenie województwa występują m.in.: salamandra plamista, kumaki, ropucha szara, rzekotka drzewna. Prawnie chronione gady to: jaszczurka zwinka i jaszczurka żyworodna, padalec zwyczajny, zaskroniec zwyczajny i żmija zygzakowata.

Z pośród ssaków spotykamy pospolicie występującego zająca szaraka. Z rzędu gryzoni na obszarze całego województwa spotykamy wiewiórki i piżmaki, a z gatunków chronionych orzesznicę i bobra. Z rzędu drapieżnych występują psowate, łasicowate i kotowate. Ich przedstawicielami są borsuk, wydra, kuna leśna, tchórz, wilk, lis, gronostaj, żbik. Z rzędu parzystokopytnych występują gatunki łowne takie jak: dzik,łoś, sarna i jelen. W górach występują kozice, świstaki i niedźwiedź brunatny.

Roślinność naturalną tworzą przede wszystkim różnego typu lasy, fragmenty suchych muraw na płytkich kamienistych glebach, wydmy piaszczyste, oraz zbiorowiska szuwarowe, wodne i torfowiska.

W województwie znajdują się stanowiska gatunków endemicznych tj. roślin i zwierząt unikalnych dla danego miejsca albo regionu, nigdzie indziej nie występujące naturalnie, a także jedyne na terenie kraju stanowiska specyficznej fauny jaskiń, wód czy terenów wysokogórskich – alpejskich.

System ochrony przyrody na terenie województwa małopolskiego tworzą: parki narodowe (Ojcowski, Babiogórski, Gorczański, Tatrzański, Pieniński i część Magurskiego), parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000, Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (tabela 6.1).

Tabela 6.1. Formy ochrony przyrody w województwie małopolskim (źródło GUS)

Lp.	Formy ochrony przyrody	Liczba obiektów, w tym położone w województwie małopolskim	Powierzchnia na terenie województwa małopolskiego [ha]	% powierzchni województwa
1	Parki narodowe	6	38 114	2,5
2	Rezerwaty przyrody	85	3 299	0,2
3	Parki krajobrazowe	11	1785 290	11,6
4	Obszary chronionego	10	571 804	37,7

	krajobrazu			
5	Pomniki przyrody	2132	-	-
6	Użytki ekologiczne	33	1 131	0,1
7	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	134	-	-
8	Stanowiska dokumentacyjne	80	58,9	
9	Obszary Natura 2000	99	283 252,2	18,7

Łączna powierzchnia obszarów objętych prawną ochroną wynosi ponad 790 tys. ha, co stanowi 52% powierzchni województwa. Poza wymienionymi wyżej formami prawnej ochrony przyrody, na terenie województwa małopolskiego występuje również ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Parki narodowe zostały wpisane na listę parków Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych. Decyzją UNESCO, a Tatrzański Park Narodowy został włączony do międzynarodowej sieci Rezerwatów Biosfery. Statusem Rezerwatu Biosfery objęto również Babią Górę będącą częścią Babiogórskiego Parku Narodowego i włączono do programu UNESCO „Człowiek i środowisko”.

Parki Narodowe

Parki narodowe, to wielkoobszarowe tereny o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha i o określonych granicach. Parki narodowe powoływane są rozporządzeniami Rady Ministrów w oparciu o ochronę przyrody, jako obiekty o wyjątkowej wartości przyrodniczej, zachowanych naturalnych warunkach geomorfologicznych i ekologicznych służących nauce. Wyłączone są z normalnego użytkowania gospodarczego, wykorzystywane są z pewnymi uwarunkowaniami dla celów wypoczynkowo-turystycznych. W parkach narodowych wydzielone są obszary podlegające ścisłej ochronie, gdzie nie wykonuje się żadnych czynności gospodarczych i obszary, które podlegają ochronie częściowej i tu wykonuje się prace mające na celu przywrócenie utraconego stanu naturalnego.

Babiogórski Park Narodowy utworzono w 1954 r., obejmuje powierzchnię 3 391 ha, ścisłej ochronie podlega 1 125 ha powierzchni parku.

Babiogórski Park Narodowy położony jest w Beskidzie Wysokim, obejmuje masyw Babiej Góry od 950 m npm. Dominującą zbiorowością roślinną są lasy, mające charakter pierwotnej Puszczy Karpackiej - 75% powierzchni parku; występującymi piętrami roślinnymi są: do 1150 m npm regiel dolny - buczyna karpacka, czosnek niedźwiedzi, kostrzewa leśna w runie oraz w wyższych partiach bór jodłowo-świerkowy z domieszką buka, 1150-1390 m npm regiel górny porasta bór świerkowy z widłakiem jałowcowatym i kosmatką żółtawą w runie, 1390-1650 m npm zarośla kosodrzewiny z jarzębiną, wierzbą śląską, jałowcem halnym i karłowatą formą świerka, strefa muraw alpejskich - rosną tu niskie murawy, mchy i porosty. W lasach występują jelenie, rysie, wilki, niedźwiedzie i dziki. Dość liczne są ptaki: głuszec, jarząbek, drozd i gil.

Gorczański Park Narodowy - utworzony w 1980 r., zajmuje powierzchnię 7 031 ha, obejmuje centralną i północnowschodnią część Gorców. Rezerwaty ścisłe zajmują 3 611 ha. Gorczański Park Narodowy chroni głównie naturalne i półnaturalne lasy bukowe, bukowo-jodłowe, jodłowe oraz bory mieszane i świerkowe o dużym zróżnicowaniu wiekowym. Lasy zajmują 95% powierzchni parku.

Regiel dolny tworzą buczyny karpackie, kwaśne buczyny i bory jodłowe z czosnkiem niedźwiedzim i rzeżuchą trójlistkową w runie, a regiel górny - bory świerkowe. Fauna parku, to przede wszystkim: jelenie, sarny, dziki, rysie, żbiki, gronostaje i wilki, licznie też występują ptaki: głuszce, puchacze, dzięcioły, bociany czarne, jak również gady, płazy wśród których popularna jest salamandra plamista - symbol GPN i owady. Ochronie podlegają także ekosystemy łąk i polan reglaowych wraz ze znajdującym się na tym obszarze zabytkowym budownictwem. Przedmiotem ochrony jest również naturalny krajobraz.

Ojcowski Park Narodowy – powstał w 1956 r., zajmuje 2 346 ha, obejmuje południową część Wyżyny Karkowsko-Częstochowskiej i jest najmniejszym parkiem w Polsce. Ścisłą ochroną objęte jest 251 ha powierzchni parku. Podłożem geologicznym Parku są wapienie jurajskie, w których woda wymyła głębokie wąwozy o stromych ścianach i skały o przedziwnych kształtach. Na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego znajdują się sławne ostańce: Brama Krakowska, Maczuga Herkulesa, Skamieniały Wędrowiec i Igła Deotymy.

Skały Parku kryją także około 400 jaskiń: Grota Łokietka, Jaskinia Ciemna i Zbójecka. Spośród wielu występujących na terenie parku zwierząt najbardziej charakterystycznymi dla tego rejonu są nietoperze, żyje tu 15 gatunków tych zwierząt.

Na granicach parku znalazły się także renesansowy zamek w Pieskowej Skale (oddział Państwowych Zbiorów Sztuki na Wawelu) oraz ruiny gotyckiego zamku w Ojcowie.

Florę Ojcowskiego Parku Narodowego tworzy około 1000 gatunków roślin naczyniowych, 230 gatunków mchów i wątrobowców, 1200 gatunków grzybów i 200 gatunków porostów.

Pieniński Park Narodowy - początkiem ochrony przyrody w Pieninach było utworzenie w 1921 r. prywatnego rezerwatu przyrody „Czorsztyn” przez właściciela obiektu hr. Drohojowskiego, w roku 1932 na mocy rozporządzenia Ministra Rolnictwa powstał „Park Narodowy w Pieninach” o powierzchni 750 ha. W tym samym czasie po stronie Słowackiej powstał Rezerwat Przyrody w Pieninach, który przekształcił się w 1967 r. w Pieninsky Narodny Park (PIENAP). Prawne reaktywowanie polskiego parku nastąpiło w 1954 r., tworząc Pieniński Park Narodowy o powierzchni 2 346 ha, z czego ochronie ścisłej podlega 749 ha. Obydwa parki, Pieniński Park Narodowy i Pieninsky Narodny Park, uznano za „międzynarodowy” park narodowy i w latach 90-tych reaktywowano porozumienia sprzed 60 lat dotyczące współpracy obu obiektów. Położony jest w centralnej części tzw. Pienińskiego Pasa Skałkowego, najwyższy szczyt parku - Trzy Korony (982 m n.p.m.)

Pieniński Park Narodowy leży w piętrze regla dolnego - dominujące zbiorowiska leśne to buczyna karpacka z jodłą oraz ciepłolubne buczyny i jedliny. W parku wyróżnia się około 20 ekosystemów; najbardziej przyciągają wzrok ekosystemy naskalne oraz łąkowe. Na terenie Parku wyróżniono ponad 1 160 gatunków roślin naczyniowych, około 400 gatunków glonów, 330 gatunków mchów i wątrobowców, ponad 400 gatunków porostów i ponad 500 gatunków grzybów kapeluszowych. Występuje tu ponad 50 gatunków roślin chronionych całkowicie i kilkanaście – częściowo, a także 2 endemity pełne oraz 4 odmiany endemiczne.

Bogaty jest też świat owadów, szczególnie motyli oraz fauna nietoperzy. Z innych zwierząt spotyka się żbika, rysia, wilka, sarnę oraz rzadkie gatunki ptaków, jak orla przedniego, orlika krzykliwego czy puchacza.

Tatrański Park Narodowy - powstał w 1954 r., obejmuje obszar 21 197 ha i zawiera jedyne w kraju góry o charakterze alpejskim. Ścisłą ochroną objęto obszar o powierzchni 12 449 ha.

Park obejmuje całe Tatry po stronie Polskiej z najwyższym szczytem Rysami (2499 m n.p.m.). Tatry są obszarem o urozmaiconej rzeźbie terenu; granitowe, urwiste szczyty i ściany, kotły lodowcowe z jeziorami (stawami), kotliny z licznymi jaskiniami. Układ roślinności jest piętrowy; charakterystyczne drzewostany to: drzewostan dolnoreglowy bukowo-jodłowy, wyżej położone świerczyna górnoreglowa oraz kosówka, a także piętro hal i turni.

Występuje tu przeszło 1000 gatunków roślin naczyniowych, z których ponad 250 to rośliny typowo górskie i wysokogórskie (alpejskie) - np. fiołek alpejski, krokus, kilka gatunków goryczek, lilak oraz wiele innych z gatunków drzewiastych limba i kosówka, a z traw kostrzewa karpacka i turzyca mocna.

Z fauny na uwagę zasługują takie gatunki jak świstaki i kozice, spotyka się też niedźwiedzia brunatnego.

Magurski Park Narodowy – powstał w 1994 r, obejmuje obszar 19 961,92 ha, z czego 2 004 ha leży na terenie województwa małopolskiego. Ścisłą ochroną objęto obszar 125 ha.

Park położony jest w centralnej części Beskidu Niskiego. Magurski Park Narodowy leży w zasięgu dwóch pięter roślinnych: pogórza i regla dolnego. W piętrze pogórza zachowały się fragmenty grądu, olszynki karpackiej i olszynki bagiennej. W reglu dolnym przeważa buczyna karpacka.

Największą osobliwością parku są kilkuset hektarowe otwarte przestrzenie zajęte przez łąki i wrzosowiska. Stwierdzono tu około 750 gatunków roślin naczyniowych, 161 gatunków mchów, 51 gatunków wątrobowców, 51 gatunków śluzowców, 463 gatunki grzybów wielkoowocowych.

Na terenie MPN występuje 137 gatunków ptaków m.in. orzeł przedni, orlik krzykliwy, puchacz i trzmieljad oraz 35 gatunków ssaków.

Parki Krajobrazowe

Park krajobrazowy jest to obszar chroniony ze względu na szczególne wartości przyrodnicze i estetyczno-krajobrazowe. W północno-zachodniej i zachodniej części województwa małopolskiego położony jest – Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych, w części centralnej – Zespół Parków Krajobrazowych Pogórza w Tarnowie oraz na południu Popradzki Park Krajobrazowy (tabela 6.2).

Łączna powierzchnia parków krajobrazowych wynosi obecnie 178 290 ha tj. 11,6% powierzchni województwa, w tym rezerваты zajmują 2 478 ha.

Tabela 6.2. Parki krajobrazowe w województwie małopolskim (źródło: GUS)

Lp.	Parki krajobrazowe	Powierzchnia w [ha]
Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych:		
1.	Dolinki Krakowskie	20 686
2.	Tenczyński	13 658
3.	Orlich Gniazd	12 842
4.	Dłubniański	10 960
5.	Bielańsko-Tyniecki	6 416
6.	Rudniański	5 814
7.	Popradzki Park Krajobrazowy	54 393
Zespół Parków Krajobrazowych Pogórza w Tarnowie:		

8.		Ciężkowicko- Rożnowski	17 634
9.		Wiślicko-Lipnicki	14 311
10.		Pasma Brzanki	12 527
11.		Beskidu Małego	9 049

Rezerваты przyrody

Rezerваты przyrody są to obszary o powierzchni nie przekraczającej zwykle 500 ha. Ochroną rezerwatową na terenie województwa objęte są najcenniejsze ekosystemy leśne, torfowiskowe, wodne, stepowe, miejsca występowania cennych gatunków roślin i zwierząt a także miejsca pamięci narodowej.

Obecnie na terenie województwa małopolskiego znajduje się 85 rezerwatów o łącznej powierzchni 3 298,8 ha w tym pod ścisłą ochroną 381,2 ha (tabela 6.3).

Tabela 6.3. Rezerваты wg typów w województwie małopolskim (źródło: GUS)

Typ rezerwatu	Ilość	Powierzchnia ogółem	W tym pod ścisłą ochroną
Faunistyczne	1	36,5	-
Krajobrazowe	15	797	8,8
Leśne	43	2027,2	353,6
Torfowiskowe	1	114,7	-
Florystyczne	9	197,5	3,7
Wodne	1	6,7	-
Przyrody nieożywionej	10	97,9	15,1
Stepowe	5	21,3	-

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody są to wyróżniające się obiekty przyrody żywej lub nieożywionej. Charakteryzują się szczególnymi walorami przyrodniczymi, naukowymi i historycznymi, pamiątkowymi lub krajobrazowymi.

W województwie małopolskim występują 2 132 pomniki przyrody (tabela 6.4). Są to pojedyncze drzewa, grupy drzew, głazy narzutowe, stawy. Wszystkie te obiekty wpisane są do wojewódzkiego rejestru pomników przyrody.

Tabela 6.4. Charakterystyka pomników przyrody w województwie małopolskim

Rodzaj obiektu	Liczba obiektów
Pojedyncze drzewa	1670
Grupy drzew	185
Głazy narzutowe	13
Skalki, grotty, jaskinie	243
Aleje	21

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie województwa małopolskiego obszary te obejmują wyróżniające się krajobrazowo tereny o zróżnicowanych typach ekosystemów (wartościowe w szczególności

ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z masową turystyką i wypoczynkiem lub istniejące albo odtwarzane korytarze ekologiczne) i podlegające zagospodarowaniu w sposób zapewniający uzyskanie pożądanego stanu równowagi w przyrodzie. Powierzchnia obszarów chronionego krajobrazu wynosi 571 804 ha tj. 37,7% powierzchni województwa.

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000, to system obszarów chronionych, leżących na terenie państw Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, jak i typowych siedlisk charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

Na terenie województwa małopolskiego zlokalizowanych jest 99 obszarów Natura 2000, z czego 11 to Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków OSO (tabela 6.5), a 88 – Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk SOO (tabela 6.6).

Tabela 6.5. Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków NATURA 2000 w województwie małopolskim (wg RDOŚ w Krakowie - stan na 31.12.2010 r.)

Lp.	Kod	Nazwa ostoi	Powierzchnia [ha]	Rok utworzenia
1	PLB120011	Babia Góra	4 915,6	2007
2	PLB180002	Beskid Niski	64 944,6	2007
3	PLB120005	Dolina Dolnej Skawy	7 081,7	2008
4	PLB120004	Dolina Dolnej Soły	3 732,6	2008
5	PLB120001	Gorce	6 824,9	2004
6	PLB120006	Pasma Policy	2 336,4	2008
7	PLB120008	Pieniny	2 336,4	2007
8	PLB120002	Puszcza Niepołomska	11 762,3	2004
9	PLB120009	Stawy w Brzeszczach	1 589,7	2008
10	PLC120001	Tatry	21 018,1	2004
11	PLB120007	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie	8 218,5	2007

Tabela 6.6. Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk NATURA 2000 w województwie małopolskim (wg RDOŚ w Krakowie - stan na 21.11.2009r.)

Lp.	Kod	Nazwa ostoi	Powierzchnia [ha]
1	PLH120091	Armeria	7,39
2	PLH120001	Babia Góra	3350,43
3	PLH120033	Bednarka	1048,24*)
4	PLH240023	Beskid Mały	1122,32*)
5	PLH120061	Biała Góra	12,89
6	PLH120090	Biała Tarnowska	957,46
7	PLH120060	Cedron	216,51
8	PLH120063	Chodów-Falniów	7,27
9	PLH120049	Cybowia Góra	18,15
10	PLH120002	Czarna Orawa	183,99
11	PLH120034	Czerna	76,39
12	PLH120064	Dąbie	4,01

13	PLH120065	Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy	282,86
14	PLH120066	Dębówka nad rzeką Uszewką	844,28
15	PLH120024	Dolina Białki	716,03
16	PLH260017	Dolina Górnej Mierzawy	620,65*)
17	PLH120004	Dolina Prądnika	1865,59
18	PLH120067	Dolina rzeki Gróbkki	999,78
19	PLH120059	Dolina Sanki	22,46
20	PLH120005	Dolinki Jurajskie	886,51
21	PLH120083	Dolna Soła	481,01*)
22	PLH120085	Dolny Dunajec	1293,94
23	PLH120051	Giebułtów	6,38
24	PLH120086	Górny Dunajec	150,24
25	PLH120053	Grzymałów	15,23
26	PLH120068	Jadowniki Mokre	704,22
27	PLH120006	Jaroszowiec	584,81
28	PLH120062	Kaczmarowe Doły	12,62
29	PLH120054	Kalina Mała	25,64
30	PLH120007	Kalina-Lisiniec	5,68
31	PLH120070	Kępie na Wyżynie Miechowskiej	54,17
32	PLH120008	Koło Grobli	599,63
33	PLH120055	Komorów	4,91
34	PLH120009	Kostrza	36,36
35	PLH120046	Kościół w Węglówce	88,56
36	PLH120039	Krynica	163,80
37	PLH120044	Krzyszowice	39,83
38	PLH120056	Kwiatówka	19,17
39	PLH120010	Lipówka	25,39
40	PLH180046	Liwocz	39,57*)
41	PLH120081	Lubogoszcz	16,73
42	PLH120043	Luboń Wielki	33,63
43	PLH120036	Łabowa	3251,19
44	PLH120082	Łąki koło Kasiny Wielkiej	24,36
45	PLH120069	Łąki Nowohuckie	59,75
46	PLH120087	Łososina	345,39
47	PLH120025	Małe Pieniny	1875,94
48	PLH120011	Michałowiec	20,35
49	PLH120012	Na Policy	765,75
50	PLH120035	Nawojowa	1993,97
51	PLH120045	Niedzica	25,75
52	PLH120048	Nowy Wiśnicz	325,68
53	PLH120050	Ochotnica	0,16
54	PLH120071	Opalunki	2,40
55	PLH120018	Ostoja Gorczańska	17997,89
56	PLH180001	Ostoja Magurska	1749,35*)
57	PLH120019	Ostoja Popradzka	57930,99
58	PLH240009	Ostoja Środkowojurajska	1696,21*)
59	PLH120047	Ostoja w Paśmie Brzanki	788,90

60	PLH120052	Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego	3097,05
61	PLH120020	Ostoje Nietoperzy okolic Bukowca	586,33
62	PLH120094	Ostoje Nietoperzy Powiatu Gorlickiego	2788,99
63	PLH120013	Pieniny	2334,64
64	PLH120092	Pleszczotka	4,92
65	PLH120037	Podkowce w Szczawnicy	569,15
66	PLH120026	Polana Biały Potok	53,42
67	PLH120072	Poradów	11,30
68	PLH120073	Pstroszyce	19,44
69	PLH120014	Pustynia Błędowska	1698,91*)
70	PLH120093	Raba z Mszanką	249,27
71	PLH120077	Rudniańskie Modraszki-Kajasówka	447,24
72	PLH120058	Rudno	72,37
73	PLH120079	Skawiński obszar łąkowy	44,13
74	PLH120074	Sławice Duchowne	4,41
75	PLH120015	Sterczów-Ścianka	10,96
76	PLH120088	Środkowy Dunajec z dopływami	755,83
77	PLH120089	Tarnawka	139,95
78	PLC120001	Tatry	21018,13
79	PLH120016	Torfowiska Orawsko-Nowotarskie	8255,62
80	PLH120080	Torfowisko Wielkie Błoto	347,89
81	PLH120095	Tylmanowa	0,26
82	PLH120075	Uniejów Parcele	3,70
83	PLH120078	Uroczysko Łopień	44,63
84	PLH120017	Wały	9,25
85	PLH120076	Widnica	7,86
86	PLH180052	Wisłoka z dopływami	332,77 *)
87	PLH120084	Wiśliska	48,68
88	PLH120057	Źródlika Wisłoki	181,84

*) Przybliżona powierzchnia obszaru w części położonej w województwie małopolskim

Na obszarach o wybitnych walorach przyrodniczych i wyjątkowym znaczeniu dla przemieszczania się flory i fauny, wyznaczono 37 ostoi przyrody CORINE, w tym 8 ostoi kompleksowych.

Do sieci ECONET PL zaliczono łącznie 11 obszarów węzłowych i biocentrów rangi międzynarodowej i krajowej oraz 8 głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym i międzynarodowym.

7. USUWANIE AZBESTU

Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 101 z 1997 r., poz. 628 z późn. zm.) reguluje w Polsce problemy związane z produkcją wyrobów zawierających azbest, wprowadzaniem na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej azbestu i wyrobów zawierających azbest oraz ich obrotem.

14 maja 2002 r. Rada Ministrów przyjęła *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, do którego opracowania została zobowiązana w drodze przyjętej przez Sejm RP Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofania azbestu z gospodarki (MP. Nr 38 z 1997 r., poz.373).

14 lipca 2009 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pn. *Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*. Program zastępuje dotychczasowy *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*. Utrzymuje on dotychczasowe cele i określa nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu.

Do głównych celów *Programu* należą:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Program przewiduje zgrupowanie zadań w pięciu blokach tematycznych:

1. zadania legislacyjne;
2. działania edukacyjno-informacyjne obejmujące: działania skierowane do dzieci i młodzieży, szkolenia pracowników administracji rządowej i samorządowej, opracowywanie materiałów informacyjnych i edukacyjnych, ocenę i promocję technologii unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, organizację krajowych i międzynarodowych szkoleń, seminariów, konferencji, kongresów i udział w nich;
3. zadania w zakresie usuwania wyrobów zawierających azbest obejmujące: usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych, oczyszczanie terenów nieruchomości, oczyszczanie obiektów użyteczności publicznej, miejsc publicznych, terenów byłych zakładów produkujących wyroby zawierające azbest, budowę składowisk odpadów azbestowych oraz budowę instalacji i urządzeń do unicestwiania włókien azbestu w odpadach azbestowych, zadania wspierające, w tym wsparcie finansowe opracowywania programów usuwania wyrobów zawierających azbest oraz oczyszczania terenów z azbestu na wszystkich szczeblach;
4. monitoring realizacji *Programu* w postaci Elektronicznego Systemu Informacji Przestrzennej monitoringu procesu usuwania wyrobów zawierających azbest
5. działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia, w tym działalność Ośrodka Referencyjnego Badań i Oceny Ryzyka Zdrowotnego Związanych z Azbestem.

Podstawowym warunkiem terminowego oczyszczenia kraju z azbestu jest zapewnienie odpowiednich środków finansowych na prowadzenie prac związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych oraz stworzenie regulacji prawnych stymulujących efektywne współdziałanie właścicieli zanieczyszczonych obiektów budowlanych z władzami lokalnymi.

Ogólnopolskie instrumenty wspierające bezpieczne eliminowanie z użytkowania wyrobów azbestowych stanowią instrumenty oferowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Bank Gospodarki Żywnościowej we współpracy z Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, adresowane do potencjalnych beneficjentów z wszystkich województw.

Baza wyrobów i odpadów zawierających azbest

Wyroby zawierające azbest na terenie kraju są bardzo rozproszone i nie jest znana ich dokładna ilość. Szacunki wykonane w 2003 roku wskazywały na użytkowanie w Polsce ok. 15,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest. W województwie małopolskim szacuje się użytkowanie **940,73 tys. Mg** wyrobów zawierających azbest.

Przewidywana (zgodnie z wymienionymi wyżej Programami) ilość odpadów zawierających azbest powstających w wyniku usuwania wyrobów z azbestem w perspektywie lat 2003-2032 przedstawia się następująco:

- dla Polski:
 - w latach 2003–2012 około 28% odpadów (5,4 mln Mg),
 - w latach 2013–2022 około 35% odpadów (6,2 mln Mg),
 - w latach 2023–2032 około 37% odpadów (3,9 mln Mg).
- dla województwa małopolskiego:
 - w latach 2003-2012 około 35% odpadów (329,255 tys. Mg),
 - w latach 2013-2022 około 40% odpadów (376,292 tys. Mg),
 - w latach 2023-2032 około 25% odpadów (235,183 tys. Mg).

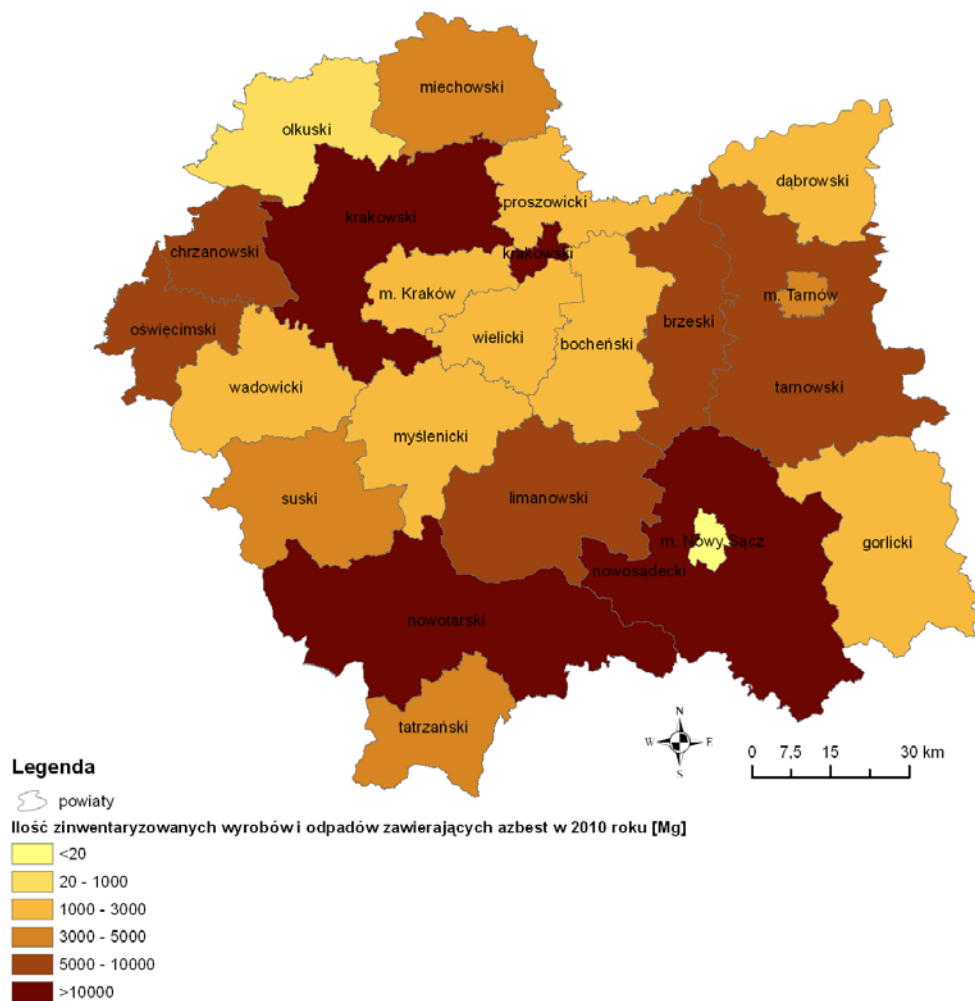
Tempo usuwania wyrobów zawierających azbest utrzymuje się w Polsce na niskim poziomie (na podstawie *Informacji o realizacji w latach 2009-2010 Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032*, Ministerstwo Gospodarki, maj 2011). W latach 2003-2008 usunięto w kraju około 1 mln Mg wyrobów zawierających azbest.

Zbiór informacji o zinwentaryzowanych, unieszkodliwionych i pozostałych do unieszkodliwienia ilościach azbestu w Polsce zawiera **Baza wyrobów i odpadów zawierających azbest**, przygotowana i prowadzona na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, zamieszczona pod adresem www.bazaazbestowa.pl. Baza stanowi narzędzie monitoringu realizacji wieloletniego i podstawowego zadania zapisanego w *Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski*, jakim jest usuwanie tych wyrobów i oczyszczanie kraju z azbestu.

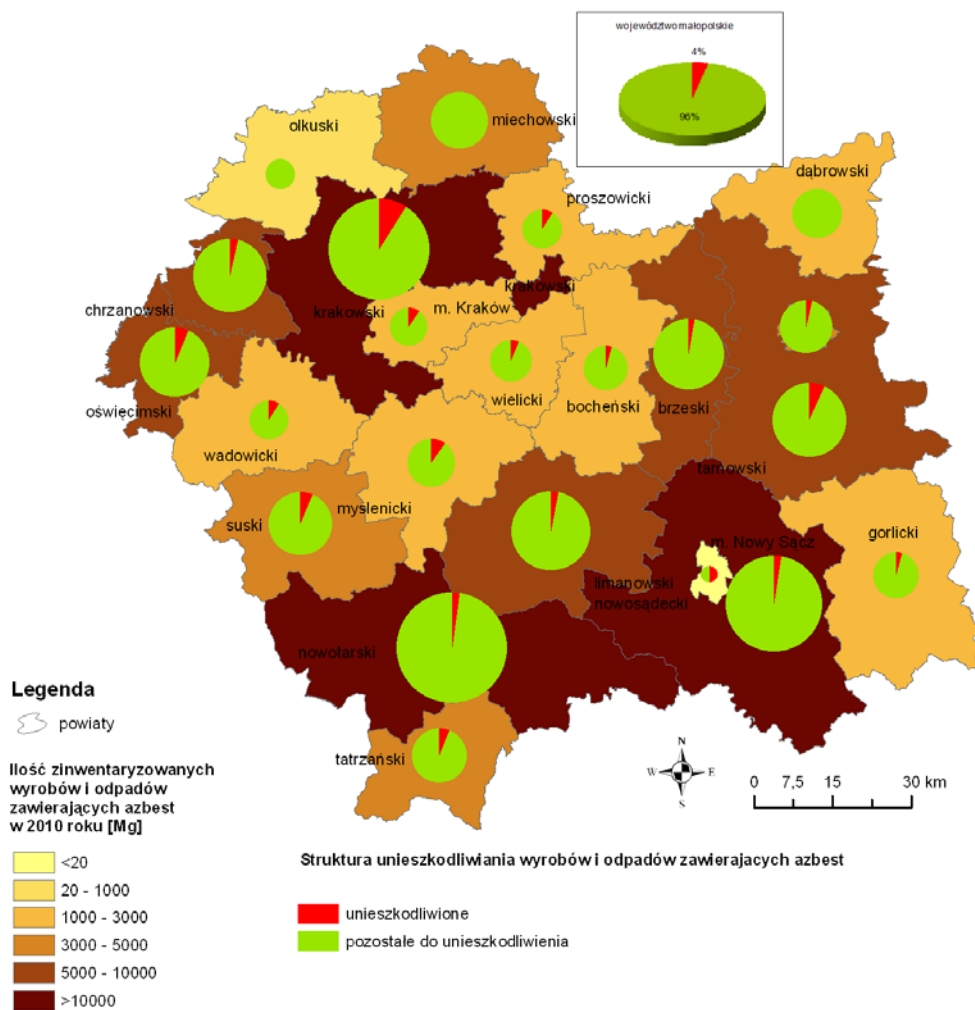
Na koniec 2010 roku czynnie w bazie azbestowej pracowało 112 gmin (na 182 gminy w całym województwie), w tym osoby fizyczne z 92 gmin i osoby prawne z 37 gmin. Według danych zgromadzonych w bazie do końca 2010 roku zinwentaryzowano **98 106 Mg wyrobów i odpadów zawierających azbest**, z tego 87 071 Mg zgłosiły osoby fizyczne, a 11035 Mg osoby prawne. Unieszkodliwiono około 4% tj. **3 456 Mg** odpadów azbestowych i jest to ilość porównywalna z rokiem 2009 (3 682 Mg).

Największe ilości wyrobów i odpadów zawierających azbest tj. powyżej 10000 Mg zinwentaryzowano w powiatach: nowotarskim, krakowskim i nowosądeckim. W 2010 roku

1212	olkuski	985,588	0	985,588
1213	oświęcimski	5 500,264	352,040	5 148,224
1214	proszowicki	1 586,367	9,460	1 576,907
1215	suski	4 562,023	284,361	4 277,662
1216	tarnowski	6 186,388	424,881	5 761,507
1217	tatrzański	3 307,893	122,809	3 185,084
1218	wadowicki	1 603,390	26,697	1 576,693
1219	wielicki	1 977,531	127,135	1 850,396
1261	Kraków	1 462,952	6,677	1 456,275
1262	Nowy Sącz	16,272	11,480	4,792
1263	Tarnów	3 089,353	42,237	3 047,116
Województwo małopolskie		98 106,111	3 456,493	94 649,619



Mapa 7.1. Rozkład ilości zinwentaryzowanych odpadów na terenie województwa małopolskiego na koniec 2010 roku wg powiatów
(Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)



Mapa 7.2. Rozkład ilości wyrobów i odpadów zawierających azbest zinwentaryzowanych na koniec 2010 roku w województwie małopolskim wg powiatów wraz ze strukturą unieszkodliwiania w 2010 roku
(źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)

Największy udział w ilości zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych w województwie małopolskim stanowią płyty azbestowo cementowe faliste (68%) i płyty azbestowo-cementowe płaskie (31%) – tabela 7.2.

Tabela 7.2. Masa wyrobów azbestowych zinwentaryzowanych w województwie małopolskim na koniec 2010 roku wg rodzaju (źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011r.)

kod wyrobu	nazwa	zinwentaryzowana	unieszkodliwiona w 2010 roku	pozostała do unieszkodliwienia
		[Mg]		
W01	Płyty azbestowo-cementowe płaskie stosowane w budownictwie	30 200,231	1 289,933	28 910,298
W02	Płyty azbestowo-cementowe faliste dla budownictwa	66 436,805	2 143,217	64 293,588
W03.1	Rury i złącza azbestowo-cementowe do usunięcia	1 200,448	20,332	1 180,116
W03.2	Rury i złącza azbestowo-cementowe do pozostawienia w ziemi	74	0	74
W04	Izolacje natryskowe środkami zawierającymi w swoim składzie azbest	111,370	0	111,370
W05	Wyroby cierne azbestowo-kauczukowe	2,864	2,860	0,004
W07	Szczeliwa azbestowe	3,007	0	3,007
W08	Taśmy tkane i plecione, sznury i sznurki	0,010	0	0,010
W09	Wyroby azbestowo-kauczukowe, z wyjątkiem wyrobów ciernych	2,56	0	2,56
W11.4	Płytki PCV	0,75	0	0,75
W11.8	Ubrania robocze, maski, filtry zanieczyszczone azbestem	34,985	0	34,985
W11.9	Inne wyżej nie wymienione	39,081	0,150	38,931
Razem		98 106,111	3 456,492	94 649,619

Charakterystyka azbestu i jego zastosowanie

Azbest jest nazwą handlową włóknistych minerałów. Azbesty (6 odmian), niezależnie od różnic chemicznych i wynikających z budowy krystalicznej, są minerałami naturalnie występującymi w przyrodzie. Ich występowanie jest dość powszechne, ale tylko w niektórych miejscach na kuli ziemskiej azbest był i jeszcze jest eksploatowany na skalę przemysłową. Pod względem chemicznym azbesty są uwodnionymi krzemianami metali, zawierającymi w swoim składzie magnez, sód, wapń lub żelazo.

Największa ilość azbestu, ponad 80%, głównie chryzotyłu zużywane było do produkcji azbestowo-cementowych wyrobów budowlanych. Wśród tych wyrobów dominowały płyty azbestowo-cementowe płaskie, faliste oraz płyty *karo*. Do pozostałych grup produktów, do których zużyto znaczne ilości azbestu należą:

- wyroby izolacyjne stosowane do izolacji kotłów parowych, wymienników ciepła, zbiorników, przewodów rurowych,
- wyroby uszczelniające: tektury, płyty azbestowo-kauczukowe, szczeliwa plecione,
- wyroby cierne,
- wyroby hydroizolacyjne (lepiki asfaltowe, kity uszczelniające).

Azbest – odpad niebezpieczny

Wyroby zawierające azbest po usunięciu stają się odpadami niebezpiecznymi. Należy jednak podkreślić, że stosowane w przeszłości w budownictwie i innych dziedzinach gospodarki wyroby z udziałem azbestu, nie stanowią zagrożenia, dopóki materiały te są nieuszkodzone. Zagrożeniem może być ich niewłaściwe usuwanie, kiedy w czasie obróbki mechanicznej (m.in. kruszenia, łamania, zrzucania) następuje uwalnianie się włókien azbestowych do powietrza i zachodzi niebezpieczeństwo ich wdychania. W tym kontekście usuwanie wyrobów zawierających azbest, szczególnie pokryć dachowych i innych materiałów budowlanych z zawartością azbestu będzie procesem długotrwałym i kosztownym, który musi być rozłożony na wiele lat. Proces ten powinien być przeprowadzony ze szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Budownictwo i materiały budowlane stanowią nadal największe potencjalne zagrożenie emisją azbestu do środowiska z uwagi na dużą ilość zabudowanych wyrobów oraz postępującą z upływem czasu ich degradacją.

Czynności związane z deponowaniem odpadów zawierających azbest należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed emisją włókien i pyłu azbestowego do powietrza, a podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do rozszerzenia opakowań odpadów.

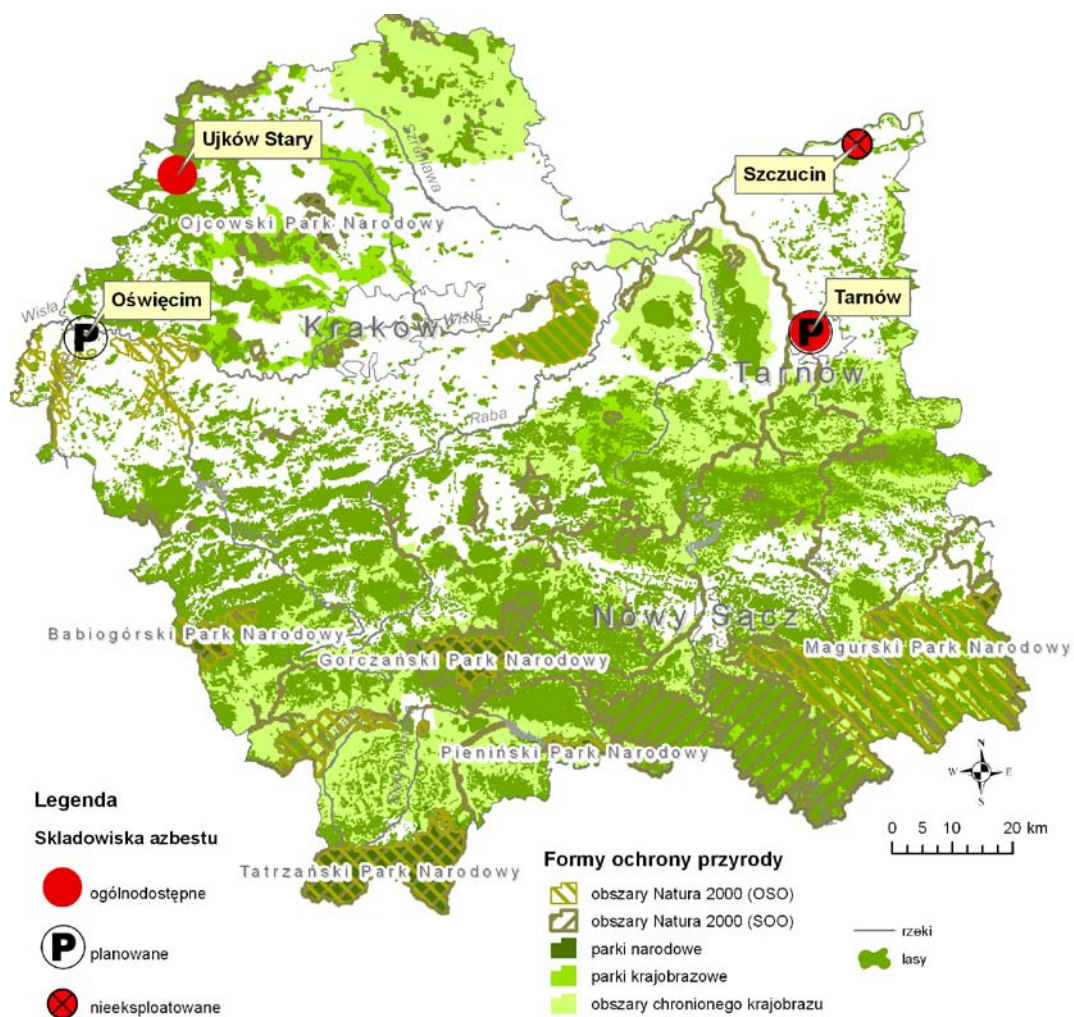
Najpowszechniejszą, stosowaną metodą unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów z azbestem jest ich składowanie. Trwają również prace nad stworzeniem możliwości alternatywnych. Rozwój technologii dopuszcza możliwości przetwarzania odpadów azbestowych w urządzeniach przewoźnych służących unieszkodliwieniu włókien azbestu. Należy tylko proces ten zalegalizować prawnie.

Obecne przepisy prawne pozwalają na pozostawianie w ziemi wyłączonych z eksploatacji rurociągów wykonanych z azbestu.

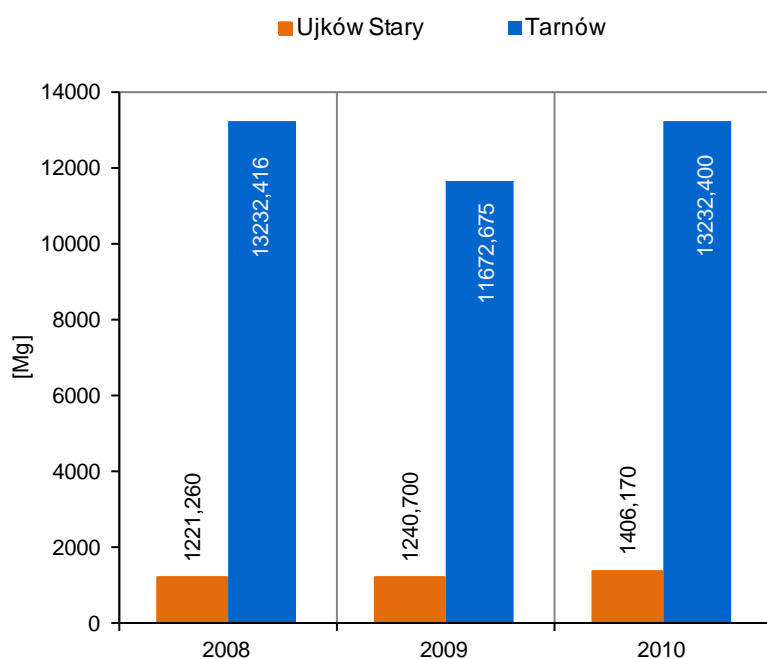
Składowiska azbestu w województwie małopolskim

W województwie małopolskim są dwa czynne składowiska odpadów azbestu w Tarnowie i w Ujkwie Starym gm/Bolesław, o łącznej pojemności całkowitej 11 0740 m³ i o wolnej pojemności 55 118 m³. Na koniec 2010 roku nagromadzono na nich łącznie 107 059,826 Mg odpadów azbestowych o kodach 17 06 01 (materiały izolacyjne zawierające azbest) i 17 06 05 (materiały konstrukcyjne zawierające azbest).

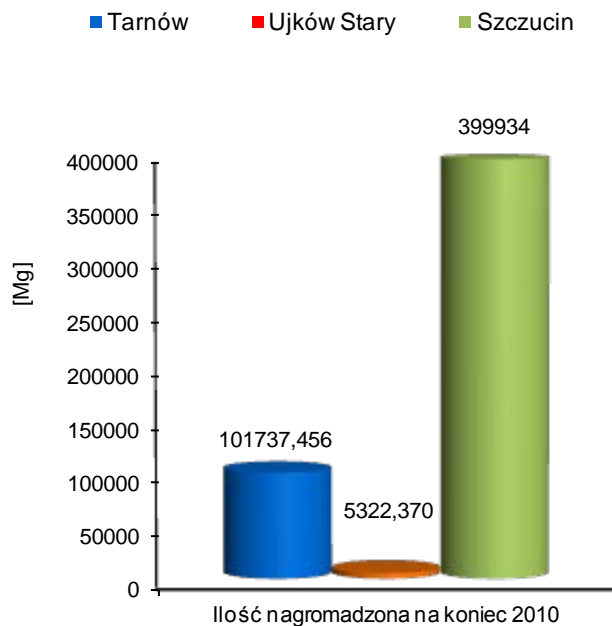
Ponadto planowana jest rozbudowa składowiska w Tarnowie o nowy sektor oraz uruchomienie nowego składowiska w Oświęcimiu, o pojemności całkowitej 11 175 m³. Składowisko odpadów w Szczucinie o pojemności 150 000 m³ nie jest eksploatowane. Do końca 2008 roku nagromadzono na nim 399 934 Mg odpadów azbestowych.



Mapa 7.3. Lokalizacja składowisk azbestu na tle obszarów ochrony przyrody w województwie małopolskim (źródło: UM WM - dane zagregowane w bazie azbestowej na dzień 31.03.2011 r.)



Wykres 7.2. Odpady zawierające azbest na składowiskach w Tarnowie i Ujkowie Starym przyjęte w latach 2008-2010 (źródło: WIOŚ Kraków)



Wykres 7.3. Odpady zawierające azbest nagromadzone na koniec 2010 roku na składowiskach w Tarnowie, Ujkowie Starym oraz Szczucinie (źródło: WIOŚ Kraków)

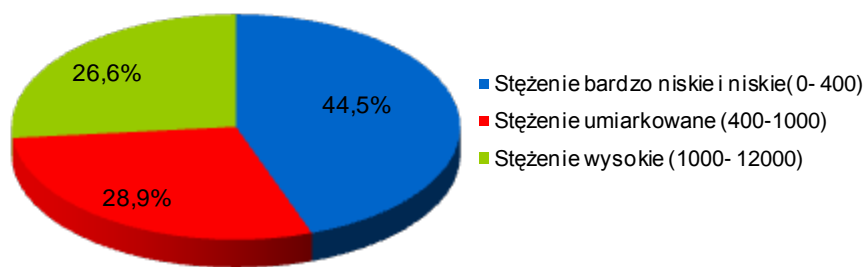
Stan zanieczyszczenia powietrza w województwie małopolskim włóknami azbestowymi

Informację opracowano na podstawie publikacji *"Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań"* opracowanie Neonila Szeszenia-Dąbrowska i Wojciech Sobal, wydanie Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera w Łodzi w 2010 r.

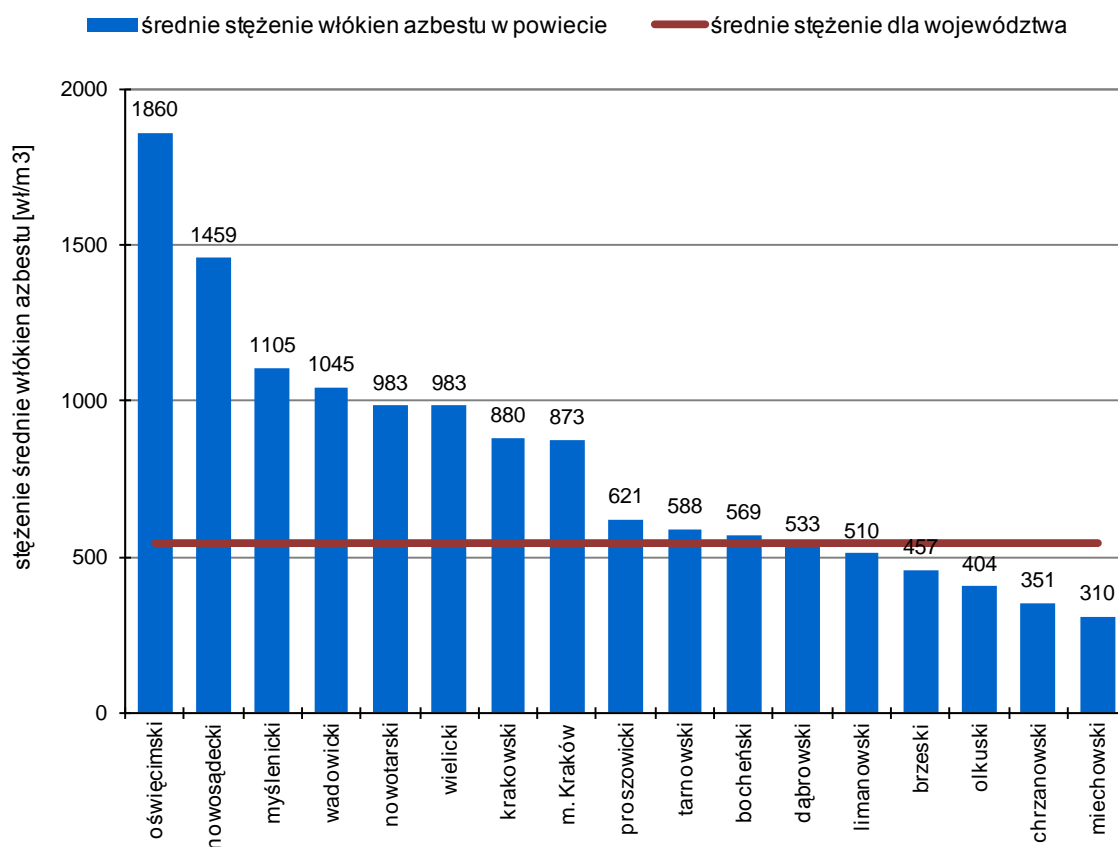
Azbest jest czynnikiem szkodliwym dla zdrowia, a jego chorobotwórcze działanie jest wynikiem wdychania włókien emitowanych do powietrza.

W latach 2004-2010 w województwie małopolskim wykonano pomiary stężeń włókien azbestu w powietrzu. Na terenie 17 powiatów, w 57 gminach wytypowano 173 punkty pomiarowe, w których pobrano 653 próbki powietrza. Stężenia poniżej poziomu oznaczalności metody czyli poniżej 180 wł/m^3 uzyskano w 36,3% próbek powietrza. Niskie stężenia włókien, poniżej 400 wł/m^3 występowały w 44,5% punktów. Umiarkowane stężenia, dla poziomu $400-1000 \text{ wł/m}^3$ występowały w 28,9% punktów. Stężenia wysokie, powyżej 1000 wł/m^3 uzyskano w 26,6% punktów. Stężenia średnie wykazywały duże zróżnicowanie w powiatach i wahały się w zakresie $310-1860 \text{ wł/m}^3$, przy najwyższym średnim stężeniu w powiecie oświęcimskim. Średnie stężenie włókien azbestu w województwie oszacowano na 541 wł/m^3 .

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 roku w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 16 poz. 87) wartość odniesienia dla stężeń włókien azbestu uśredniona dla roku kalendarzowego wynosi 250 wł/m^3 .



Wykres 7.4. Struktura rozkładu stężeń włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym w punktach pomiarowych w województwie małopolskim (źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań)



Wykres 7.5. Stężenie średnie włókien azbestu w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa małopolskiego wg powiatów (źródło: Zanieczyszczenie środowiska azbestem – Skutki zdrowotne – Raport z badań)

Tabela 7.3. Średnie stężenie włókien azbestu (wł/m³) w powietrzu atmosferycznym wg pomiarów na terenie województwa małopolskiego

Lp.	Powiat	Liczba gmin	Liczba punktów	Liczba próbek	Stężenie włókien azbestu [wł/m ³]	
					średnia	95% pu
1	bocheński	4	10	49	569	224-1444
2	brzeski	3	3	16	457	268-779
3	chrzanowski	5	14	50	351	207-593
4	dąbrowski	7	39	125	533	403-704
5	krakowski	1	9	30	880	395-1958
6	limanowski	2	5	24	510	369-706
7	m. Kraków	2	9	30	873	388-1963
8	miechowski	5	8	32	310	194-497
9	myślenicki	2	8	28	1105	577-2116
10	nowosądecki	4	4	16	1459	954-2230
11	nowotarski	3	9	31	983	488-1983
12	olkuski	3	9	32	404	125-1310
13	oświęcimski	1	2	8	1860	1269-2726
14	proszowicki	4	9	32	621	293-1317
15	tarnowski	5	11	68	588	367-941
16	wadowicki	3	14	48	1045	614-1780
17	wielicki	3	10	34	983	487-1987
Województwo małopolskie		57	173	653	541	466-628

Podsumowanie

W województwie małopolskim, według szacunków wykonanych w 2003 roku, użytkowana ilość wyrobów zawierających azbest wynosiła **940,73 tys. Mg**. Do końca 2010 roku na terenie województwa zinwentaryzowano **98,11 tys. Mg wyrobów i odpadów zawierających azbest** a do unieszkodliwienia pozostało 94,65 tys. Mg odpadów.

W 2010 roku funkcjonowały dwa składowiska odpadów azbestu w Tarnowie i w Ujkowie Starym gm. Bolesław.

Oszacowane na podstawie pomiarów wykonanych w latach 2004-2010 średnie stężenie włókien azbestu w powietrzu dla województwa małopolskiego wynosiło 541 wł/m³. W 11 powiatach województwa średnie stężenie włókien azbestu było powyżej średniej dla województwa.

Usuwanie wyrobów zawierających azbest przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne polegające na:

- zmniejszeniu emisji włókien azbestu do środowiska,
- minimalizacji negatywnych skutków zdrowotnych,
- poprawie wyglądu zewnętrznego obiektów budowlanych i ich stanu technicznego.

Podstawowym warunkiem terminowego oczyszczenia kraju z azbestu jest zapewnienie odpowiednich środków finansowych na prowadzenie prac związanych z bezpiecznym usuwaniem wyrobów azbestowych.

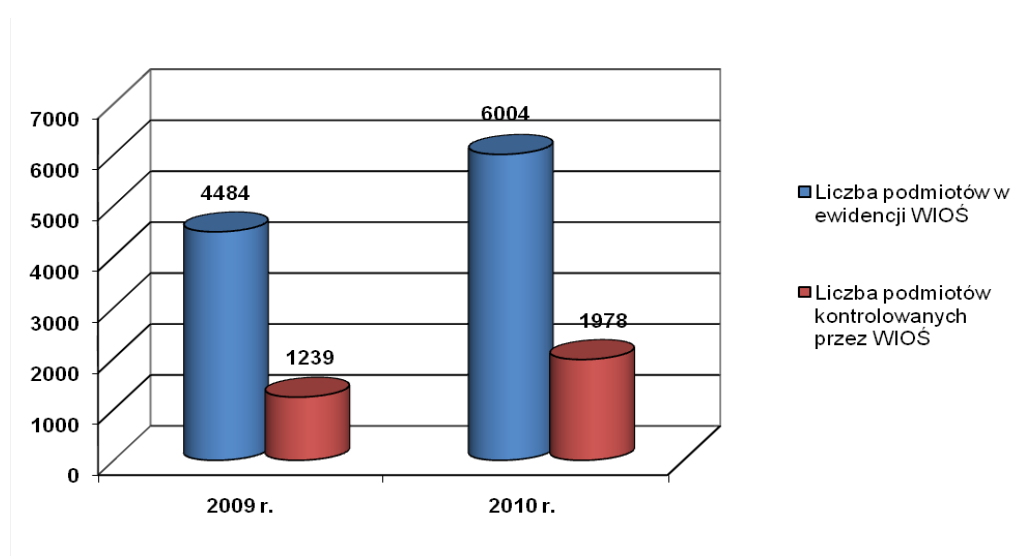
8. DZIAŁALNOŚĆ KONTROLNA

Zadania kontrolne Inspekcji Ochrony Środowiska zostały wymienione w art. 2 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2007 r. Nr 44 poz. 287 z późn. zmianami) oraz kilkunastu innych ustawach i przepisach szczególnych. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi kontrole przestrzegania przepisów i warunków korzystania ze środowiska. Celem działań kontrolnych jest ocena przestrzegania przepisów ochrony środowiska oraz mobilizowanie do usuwania naruszeń w tym zakresie. Egzekwowanie przestrzegania przepisów z zakresu ochrony środowiska pozwala na zachowanie odpowiednich standardów jakości środowiska. Zadania kontrolne realizowane są poprzez wykonywanie kontroli na terenie podmiotów prowadzących działalność oraz kontroli bez wyjazdu w teren – na podstawie dokumentacji przekazywanej do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Opracowywany jest roczny plan kontroli zawierający określone cele kontroli na dany rok oraz plany kwartalne obejmujące listę podmiotów wytypowanych do kontroli.

Przy wyborze celów kontrolnych na 2010 r. uwzględniono: opracowanie o kierunkach działania organów Inspekcji Ochrony Środowiska na lata 2007-2013 oraz wytyczne do planowania działalności organów Inspekcji Ochrony Środowiska w 2010 r. zatwierdzone przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jak również założenia Traktatu Akcesyjnego – Środowisko naturalne. Dokonana została również ocena podstawowych problemów środowiskowych na terenie województwa oraz stanu przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez kontrolowane podmioty.

Kontrole prowadzone są przez Wydział Inspekcji w WIOŚ w Krakowie oraz Działy Inspekcji w Delegaturach w Nowym Sączu i Tarnowie.

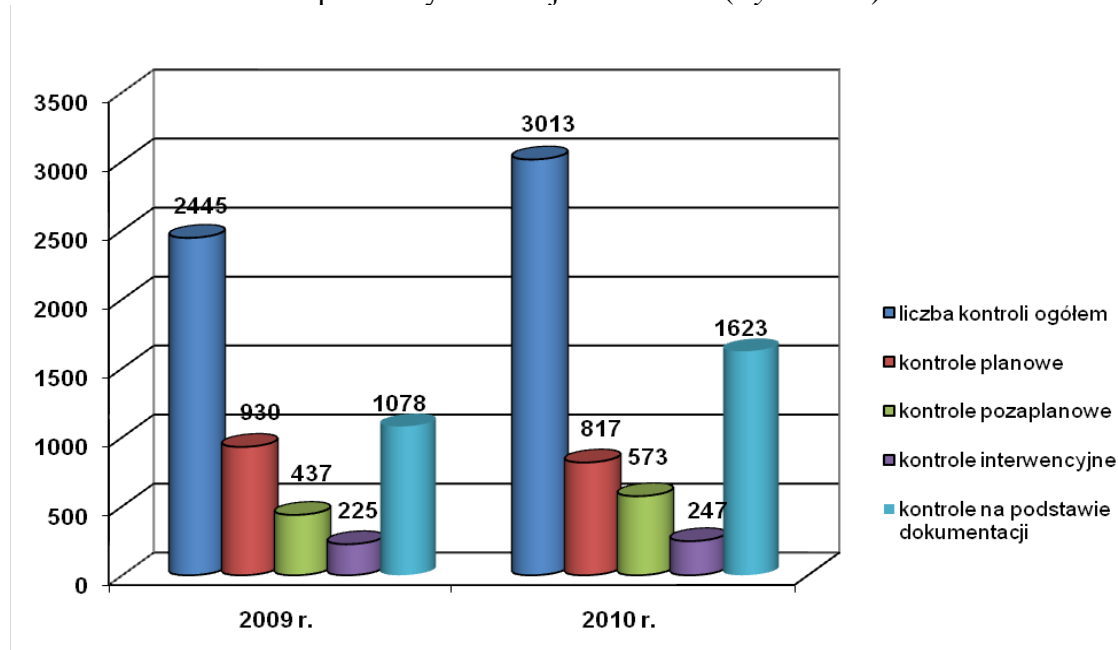
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie prowadzi ewidencję kontrolowanych podmiotów, która podlega bieżącej aktualizacji. W 2010 r. zarejestrowano w niej 6 004 podmioty. W porównaniu z rokiem 2009 ilość ta wzrosła o 1 120 tj. około 18,6% z powodu wprowadzenia do ewidencji podmiotów przekazujących wyniki pomiarów: były to stacje bazowe telefonii komórkowej (745) i stacje paliw (302). Skontrolowano 1 978 użytkowników środowiska tj. około 33% jednostek z ewidencji WIOŚ i w porównaniu z rokiem ubiegłym nastąpił wzrost o ok. 37,8% (wykres 8.1)



Wykres 8.1. Liczba podmiotów kontrolowanych przez WIOŚ w latach 2009 i 2010

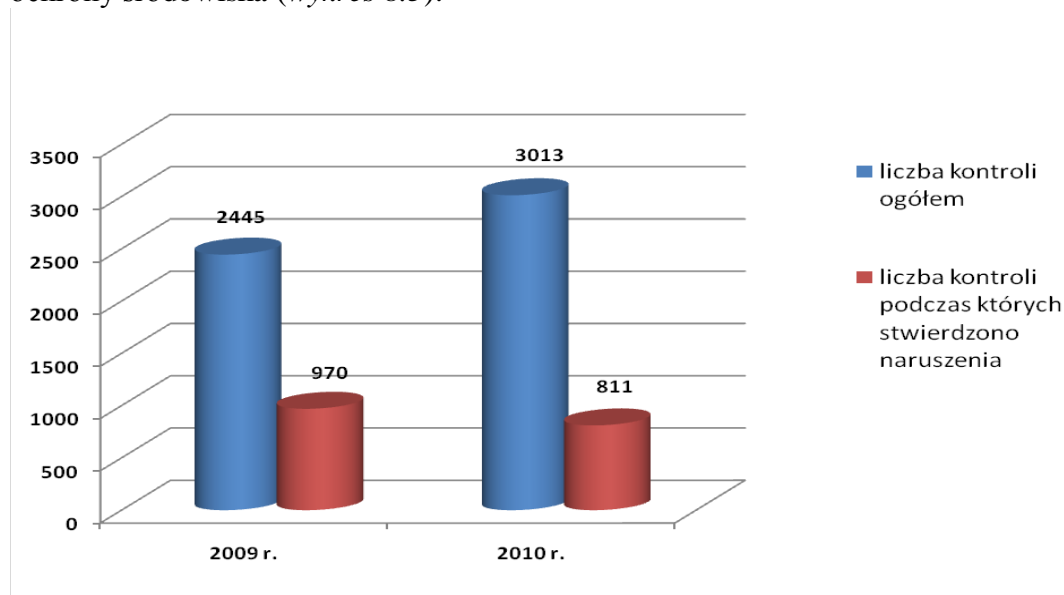
W 2010 r. przeprowadzono 3 013 kontroli, w tym w terenie 817 kontroli planowych i 443 pozaplanowych a spośród nich 247 kontroli interwencyjnych. Wykonano także 1 623 kontrole na podstawie dokumentacji przekazywanej do WIOŚ.

W porównaniu z rokiem ubiegłym zmalała ilość kontroli planowych (między innymi z powodu konieczności wykonywania dodatkowych kontroli związanych z powodzią) natomiast wzrosła ilość pozostałych rodzajów kontroli. (wykres 8.2).



Wykres 8.2. Liczba przeprowadzonych kontroli w latach 2009-2010

Pomiary kontrolne i badania zostały wykonane podczas 194 kontroli (niewielki wzrost w stosunku do ubiegłego roku), co stanowiło 15,3% kontroli przeprowadzonych w terenie. Zarówno ilość kontroli podczas których stwierdzono naruszenia w 2010 r., jak i wyrażony w procentach stosunek kontroli, w których stwierdzono naruszenia do liczby wszystkich kontroli zmalała w stosunku do roku 2009 co świadczy o poprawie stanu przestrzegania przepisów ochrony środowiska (wykres 8.3).



Wykres 8.3. Liczba kontroli naruszeniami przepisów w latach 2009-2010

W tabeli 8.1 przedstawiono szczegółową informację dotyczącą wyników kontroli planowych przeprowadzonych w ramach realizacji konkretnych celów kontrolnych.

Tabela 8.1. Zadania kontrolne (bez kontroli interwencyjnych) zrealizowane w 2010 r. w ramach planu rocznego

Województwo małopolskie					
Cel kontrolny	Liczba kontroli	Liczba zakładów			
		skontrolowanych	w tym: bez uwag	w których stwierdzono naruszenie wymagań	Procent kol. 5 do kol.3 x 100%
1	2	3	4	5	6
Ocena przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzących instalacje objęte pozwoleniami zintegrowanymi	85	79	43	36	45,5
Ocena zgodności wyrobów z zasadniczymi wymaganiami	56	56	40	16	28,6
Ocena przestrzegania przepisów w zakresie gospodarki ściekowej	317	309	154	155	50,2
Ocena przestrzegania przepisów w zakresie ochrony powietrza	321	319	186	133	41,7
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw	17	17	16	1	5,9
Ocena przestrzegania przepisów ustawy o odpadach	631	631	369	262	41,5
Ocena wdrażania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1013/2006 w sprawie przemieszczania odpadów	13	13	12	1	7,6
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych oraz ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i depozytowej	68	68	50	18	26,5
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji	66	65	32	33	50,8
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	66	64	11	53	82,8
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o bateriach i akumulatorach	31	31	25	6	19,3
Ograniczenie uciążliwości związanych z ponadnormatywną emisją hałasu	65	65	53	12	18,5

Ocena przestrzegania wymagań ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową	57	57	44	13	22,8
Ocena realizacji obowiązków wynikających z przeciwdziałania poważnym awariom	32	32	28	4	12,5
Ocena przestrzegania wymagań ustawy o substancjach i preparatach chemicznych	62	62	49	13	26,5
Ocena jakości danych dostarczanych przez prowadzących instalacje w ramach Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń	52	52	42	10	19,2

Wskaźnikiem charakteryzującym stan przestrzegania przepisów ochrony środowiska jest procent liczby zakładów, w których stwierdzono naruszenia wymagań ochrony środowiska, do liczby zakładów skontrolowanych (*tabela 8.1*). Najmniej uchybień stwierdzono podczas kontroli zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw oraz w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej a także międzynarodowego przemieszczania odpadów, gdzie tylko w jednym przypadku stwierdzono naruszenie. Natomiast najwięcej naruszeń stwierdzono w zakresie przestrzegania przepisów o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz gospodarki ściekowej.

W porównaniu z rokiem 2009 nastąpiła poprawa w zakresie prowadzenia badań automonitoringowych zarówno przez duże podmioty, jak i małe oraz średnie a także przekazywania wyników do WIOŚ. Badania te w zdecydowanej większości przypadków potwierdzają właściwą pracę urzędów zabezpieczających środowisko przed zanieczyszczeniem.

Poprawę stwierdzono także w ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania, w zakresie wypełniania sprawozdań PRTR, w zakresie przestrzegania przepisów przez legalne stacje demontażu pojazdów, przestrzegania przepisów dot. postępowania z azbestem oraz PCB.

Przeprowadzone kontrole nadal wykazały szereg nieprawidłowości dotyczących stosowania komunalnych osadów ściekowych, naruszania (braku znajomości) przepisów dot. zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zużytych baterii i akumulatorów. Ogromnym problemem jest skala nielegalnego demontażu pojazdów oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz trudności z zebraniem materiałów dowodowych w takich sprawach.

W ostatnich latach rozwój infrastruktury drogowej oraz intensyfikacja transportu drogowego spowodowała pogorszenie się klimatu akustycznego w rejonie dróg, szczególnie dróg krajowych. W tej dziedzinie nastąpiło wyraźne pogorszenie, a wykonywane przez zarządców dróg mapy akustyczne wskazują, że w odległości kilkudziesięciu metrów od pasa drogowego notowane są przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu. Problemem również pozostaje nadmierny hałas powodowany przez dyskoteki, kluby i inne obiekty rozrywkowe zlokalizowane w zwartej zabudowie.

Inspekcja Ochrony Środowiska jest wyposażona w szeroki zakres instrumentów wymuszających przestrzeganie przepisów ochrony środowiska.

Jednym z instrumentów postępowania pokontrolnego są kary pieniężne ponoszone za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska ustalonych właściwą decyzją. Zgodnie z procedurą ich wymierzania są to kary bieżące (godzinowe lub dobowe) a następnie po ustaniu naruszenia lub po zakończeniu roku kalendarzowego ustalane są kary za czas trwania naruszenia. Przepisy umożliwiają odraczanie na okres 5 lat termin płatności kary pod warunkiem realizacji przedsięwzięcia, które zapewni usunięcie przyczyn ponoszenia kar pieniężnych.

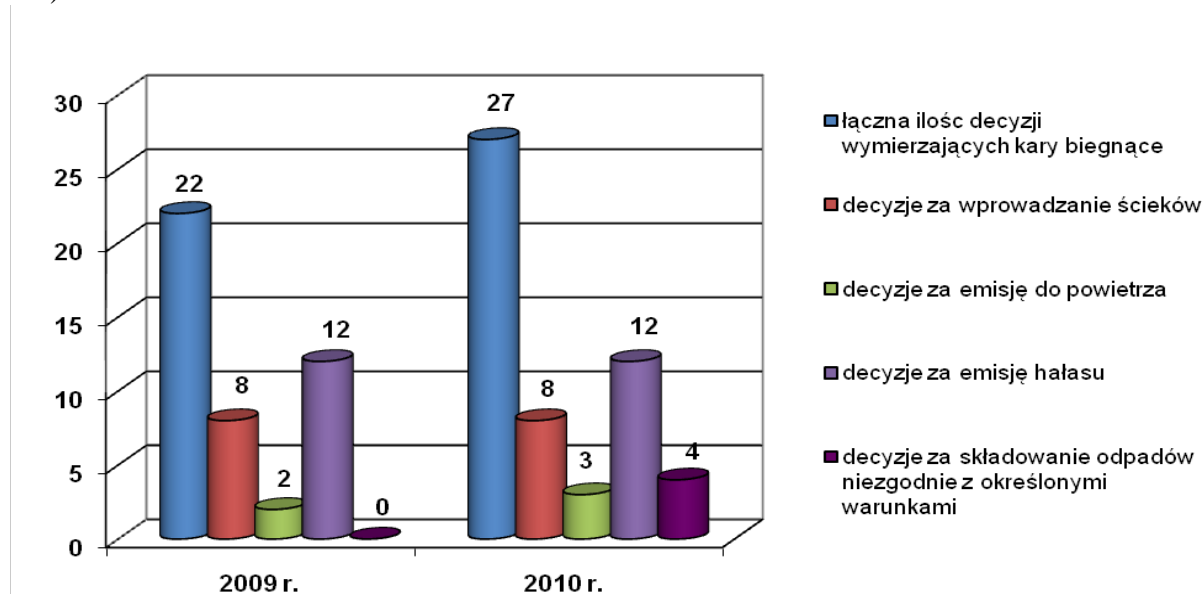
Oddzielną grupę stanowią kary pieniężne kwotowe, których wysokość określona jest ustawowo i wymierzane są za naruszenie przepisów ustawy o odpadach, związanych z międzynarodowym przemieszczaniem odpadów, ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, nielegalnym demontażem pojazdów.

Oprócz nakładania sankcji o charakterze pieniężnym do podstawowych działań dyscyplinujących należy także:

- wydawanie zarządzeń pokontrolnych,

- wydawanie decyzji administracyjnych, w których można wstrzymać działalność powodującą naruszenie wymagań ochrony środowiska (pod warunkami określonymi w przepisach) lub ustalić termin usunięcia naruszenia,
- kierowanie zawiadomienia o popełnieniu przestępstwa przeciwko środowisku bądź kierowanie wniosków do sądów lub do organów administracji publicznej,
- nakładanie mandatów karnych,
- udzielanie pouczeń.

W 2010 roku wydano 27 decyzji wymierzających kary biegnące, tj. nieco więcej niż w roku poprzednim (22 decyzje) w tym: na tym samym poziomie za odprowadzanie ścieków i emisję hałasu oraz czterokrotnie więcej za składowanie lub magazynowanie odpadów (wykres 8.4).

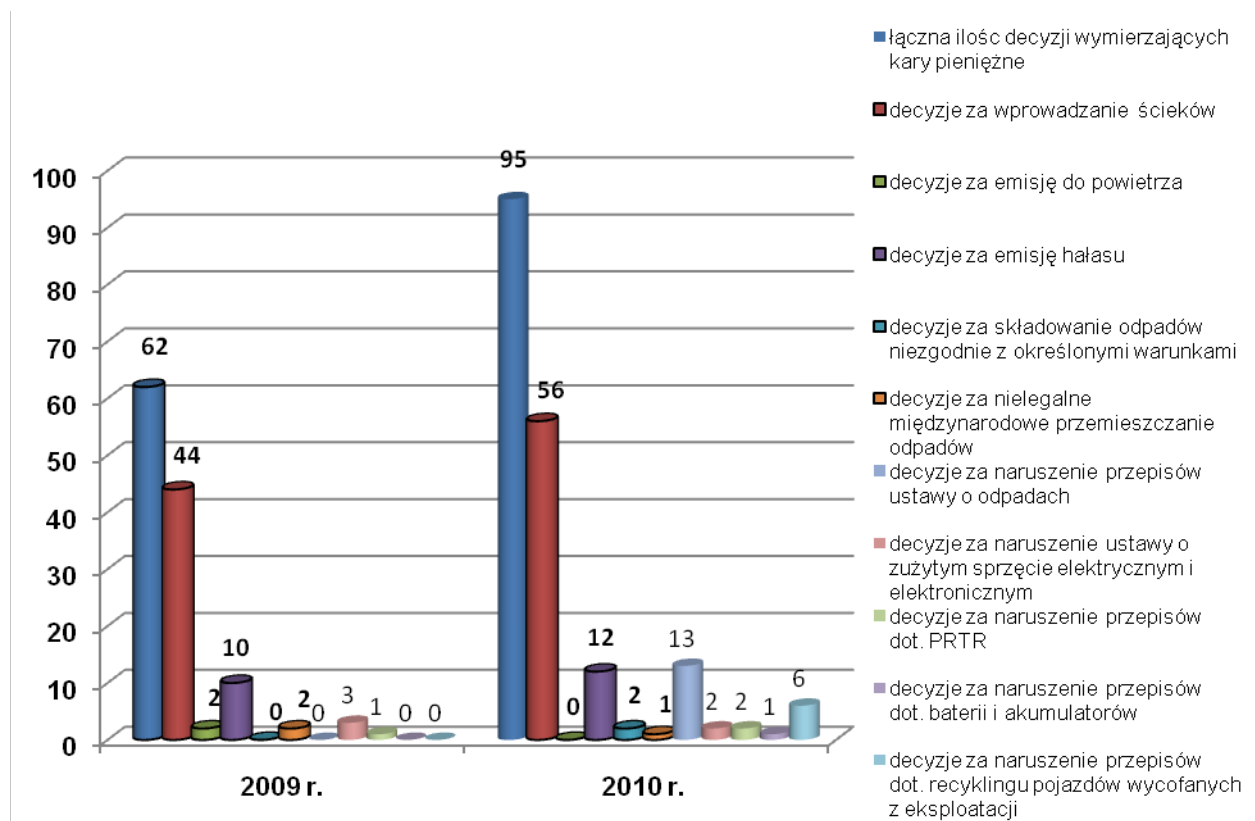


Wykres 8.4. Struktura decyzji wymierzających kary biegnące

Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska wymierzył w 2010 roku kary za okres, w którym trwało naruszenie na łączną kwotę 7 536 013 zł, na które złożyło się:

- 56 decyzji za wprowadzanie ścieków na kwotę 6 038 230 zł;
- 12 decyzji za emisję hałasu na kwotę 86 200 zł;
- 2 decyzje za składowanie odpadów niezgodnie z określonymi warunkami na kwotę 1 196 582 zł;
- 1 decyzja za nielegalne międzynarodowe przemieszczanie odpadów na kwotę 20 000 zł;
- 13 decyzji za naruszenie przepisów ustawy o odpadach na kwotę 100 000 zł;
- 2 decyzje za naruszenie ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym na kwotę 10 000 zł;
- 2 decyzje za naruszenie przepisów dot. PRTR na kwotę 20 000 zł;
- 1 decyzja za naruszenie przepisów dot. baterii i akumulatorów na kwotę 5 000 zł;
- 6 decyzji za naruszenie przepisów dot. recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji na kwotę 60 000 zł.

W omawianym roku nastąpił wzrost ilości wymierzanych kar pieniężnych z uwagi na wprowadzenie kar za naruszenie przepisów ustawy o odpadach a także zwiększonej ilości stwierdzonych naruszeń przepisów skutkujących sankcją w postaci kary pieniężnej (wykres 8.4). Niemal dwukrotnie wzrosła wartość kwotowa wymierzonych kar i nadal dominują kary za naruszenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi (tabela 8.2 i wykres 8.5).



Wykres 8.5. Struktura decyzji wymierzających kary pieniężne

Tabela 8.2. Struktura i wysokość kar za okres trwania naruszenia

Decyzje za	Wysokość kara za okres trwania naruszenia [tys. zł]	
	Rok 2009	Rok 2010
decyzje za wprowadzanie ścieków	3467,36	6038,23
decyzje za emisję do powietrza	94,38	0,00
decyzje za emisję hałasu	87,29	86,2
decyzje za składowanie odpadów niezgodnie z określonymi warunkami	0,00	1196,58
decyzje za nielegalne międzynarodowe przemieszczanie odpadów	250,00	20,00
decyzje za naruszenie przepisów ustawy o odpadach	0,00	100,00
decyzje za naruszenie ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym	15,00	10,00
decyzje za naruszenie przepisów dot. PRTR	10,00	20,00
decyzje za naruszenie przepisów dot. baterii i akumulatorów	0,00	5,00
decyzje za naruszenie przepisów dot. recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji	0,00	60,00
kwota łączna	3924,03	7536,01

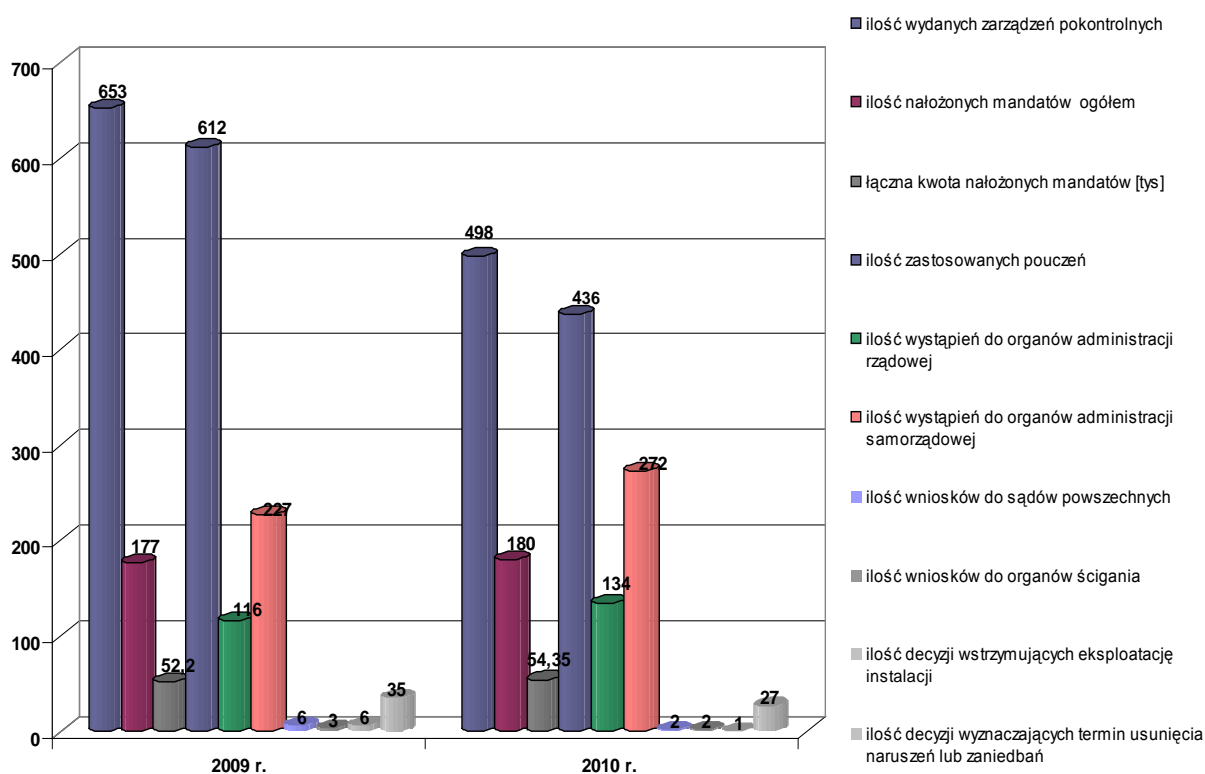
W 2010 roku wydano 498 zarządzeń pokontrolnych, z czego zrealizowano w całości 350, nie wykonano 30 zarządzeń, a w 118 przypadkach termin wykonania wszystkich punktów zarządzeń upływa w 2011 roku.

Nałożono 180 grzywien na łączną kwotę 54 350 zł. Skierowano 2 wnioski do sądów powszechnych za odmowę przyjęcia mandatu.

Mniej dotkliwą karą jest zastosowanie pouczenia osób naruszających przepisy, z którego skorzystano w 436 przypadkach (wykres 8.6). W 2 przypadkach skierowano wnioski z podejrzeniem popełnienia przestępstwa do organów ścigania.

Przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska dają możliwość wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska wydania decyzji wstrzymującej eksploatację instalacji lub wyznaczającej termin usunięcia naruszenia. Wydano 1 decyzję wstrzymującą eksploatację instalacji oraz 27 decyzji wyznaczających termin usunięcia naruszeń lub zaniedbań.

Zgodnie z ustawą o Inspekcji Ochrony Środowiska wystosowano 134 wystąpienia do administracji rządowej i 272 wystąpienia do administracji samorządowej informujące o ustaleniach kontroli oraz wnioskuje o podjęcie działań należących do kompetencji tych organów.



Wykres 8.6. Działania pokontrolne

Przeciwdziałanie poważnym awariom

Według stanu na dzień 31 grudnia 2010 r. rejestr zakładów, potencjalnych sprawców poważnych awarii obejmował 86 zakładów, w tym: 11 zakładów zakwalifikowanych do grupy o dużym ryzyku (ZDR), 6 zakładów zakwalifikowanych do grupy o zwiększonym ryzyku (ZZR) oraz 69 pozostałych zakładów mogących spowodować poważne awarie. W porównaniu do stanu na koniec 2009 r. ogólna liczba zakładów mogących spowodować poważne awarie nie zmieniła się.

Przeprowadzono 32 kontrole planowe (60% w odniesieniu do 2009 r.), w tym: 11 w zakładach o dużym ryzyku (ZDR) i 3 o zwiększonym ryzyku (ZZR) oraz 18 kontroli pozostałych zakładów. Ponadto przeprowadzono 25 kontroli w zakresie oceny realizacji przepisów ustawy o substancjach i preparatach chemicznych.

W ramach działań pokontrolnych wydano 5 zarządzeń pokontrolnych.

W roku 2010 zarejestrowano informacje o wystąpieniu 19 zdarzeń o znamionach poważnej awarii, w tym:

- 15 lutego 2010 r. awaria rurociągu recyrkulatu osadów ściekowych na oczyszczalni ścieków w Proszowicach. co spowodowało zanieczyszczenie wód powierzchniowych rzeki Szreniawa na odcinku do 5 km. Awaria została usunięta poprzez założenie opaski stalowej z uszczelnieniem gumowym i rurociąg został zasypany ziemią. Zebrany wyciekły osad czynny skierowano do procesu recyrkulacji, uzupełniono niedobór osadu czynnego do procesu biologicznego oczyszczania ścieków celem przywrócenia prawidłowej pracy oczyszczalni ścieków. WIOŚ przeprowadził kontrolę interwencyjną.
- 13 marca 2010 r. nastąpił wyciek benzolu koksowniczego z niedokręconego zaworu cysterny kolejowej na stacji towarowej w Tarnowie. Teren wokół cysterny (ok. 50 m²) został zneutralizowany przy użyciu piany. WIOŚ przeprowadził kontrolę interwencyjną.
- 17 lipca 2010 r. na terenie Zakładów Azotowych w Tarnowie-Mościcach S.A nastąpiło przepalenie zewnętrznego płaszcza komory spalania siarki w kotle OU-17 współpracującego z Instalacją Siarczanu Hydroksyloaminy. Niebezpieczne substancje związane z awarią to: Ditlenek siarki T; R23C; R34. Sytuację opanowały służby zakładowe. WIOŚ przeprowadził kontrolę interwencyjną i wydał zarządzenia pokontrolne.

W WIOŚ w Krakowie prowadzone są i systematycznie uzupełniane następujące bazy i rejestry:

- rejestr poważnych awarii w formie elektronicznej bazy danych "EKOAWARIE". Zebrane informacje przekazywane są na bieżąco do centralnej Bazy Danych "EKOAWARIE" w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska;
- rejestr zakładów, mogących spowodować poważną awarię w formie elektronicznej (informacje o zakładach ZZR i ZDR), baza danych „SPIRS-PL”) (SPIRS – Seveso Plants Information Retrieval System) – służąca do zbierania informacji o zakładach, na terenie których są magazynowane, przetwarzane i/lub wytwarzane substancje niebezpieczne, wymienione w Dyrektywie Seveso II (Dyrektywa UE 96/82/EC). Wprowadzane do tej bazy dane są przekazywane, za pośrednictwem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, do odpowiednich organów Unii Europejskiej;
- baza: „MARS – PL” o poważnych awariach, które miały miejsce na terenie zakładów ZZR i ZDR, do celów sprawozdawczych do UE.

Kontrola rynku

Podczas 56 kontroli spełniania przez wyroby zasadniczych wymagań zgodnie z ustawą o systemie oceny zgodności sprawdzono 210 wyrobów (215 w 2009 r.), z czego 64% stanowiły urządzenia, a 36% opakowania, kontrole zakwestionowały 37 wyrobów (18%). Nastąpił spadek w porównaniu z rokiem poprzednim, kiedy zakwestionowano ponad 25% wyrobów.

W związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami w 11 przypadkach skierowano wystąpienia do innych WIOŚ właściwych ze względu na siedzibę bezpośrednich dystrybutorów urządzeń lub producentów, które poddane kontroli u sprzedawców wykazały nieprawidłowości. Wydano 4 zarządzenia pokontrolne dotyczące uzupełnienia braków w deklaracji zgodności, wprowadzenia prawidłowego oznakowania na wyrobach opakowaniowych wprowadzanych na rynek, przekazano 2 sprawy do GIOŚ dot. stwierdzonych niezgodności (producent w innym kraju UE). W dwóch przypadkach osoby odpowiedzialne ukarano mandatem karnym.

Działalność kontrolna dotycząca przepisów o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji

Stacje demontażu

Według stanu na 31 grudnia 2009 r. w województwie małopolskim działało 56 legalnych stacji (z czego 3 uruchomiono w 2010 r.) oraz 1 punkt zbierania pojazdów.

Stacje mają charakter zakładów niewielkich, ich wyposażenie jest zgodne z minimalnymi wymaganiami technicznymi, prowadzi się tu zasadniczo głęboki demontaż pojazdów.

Żadna ze stacji nie wprowadziła certyfikowanego systemu zarządzania środowiskowego.

W 2010 r. skontrolowano wszystkie legalne stacje demontażu (57 kontroli) i 1 punkt zbierania pojazdów, 12 podmiotów podejrzanych o nielegalne prowadzenie demontażu oraz 4 podmioty występujące z wnioskiem o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów w związku z zamiarem prowadzenia stacji demontażu.

Wszystkie legalne stacje demontażu posiadały uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami oraz spełniały minimalne wymagania dla stacji demontażu (*fot. 1*).



Fot. 1. Legalne stacje demontażu pojazdów



W przypadku legalnych stacji stwierdzano nieprawidłowości w zakresie nieterminowego złożenia sprawozdania dot. recyklingu pojazdów, brak odpowiedzi na zarządzenia pokontrolne, błędy w sprawozdaniach dot. recyklingu oraz gospodarki odpadami, brak sprawozdań związanych z korzystaniem ze środowiska, przyjęcie pojazdu bez dowodu rejestracyjnego, brak zmiany sposobu użytkowania obiektów na stację demontażu, brak uregulowań formalnych w zakresie wprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji.

W związku tymi naruszeniami wydano 19 zarządzeń pokontrolnych, udzielono 20 pouczeń i nałożono 3 grzywny w postaci mandatu karnego.

W 2010 r. podobnie jak w latach ubiegłych przeprowadzono 12 kontroli podmiotów nie umieszczonych w wykazie marszałka województwa, a podejrzanych o prowadzenie demontażu pojazdów. Nielegalny demontaż (fot.2) potwierdzono w 2 przypadkach i w każdym z nich wymierzono dotkliwe kary pieniężne. Ponadto wydano 1 zarządzenie pokontrolne, udzielono 3 pouczeń, w 3 przypadkach skierowano wystąpienia do organów samorządowych.

W związku z działalnością WIOŚ w latach poprzednich i aktualnie wykonanymi kontrolami sprawdzającymi stwierdzono, że nielegalnego procederu zaniechały 3 firmy.



Fot. 2. Nielegalne stacje demontażu pojazdów



Działalność kontrolna dotycząca przepisów o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Skontrolowano 15 zakładów (11 w 2009r.) przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Wszystkie zakłady posiadały numer rejestrowy nadany przez GIOŚ oraz uregulowany stan formalno-prawny gospodarowania zużyтым sprzętem. Ponad 66% skontrolowanych zakładów przetwarzania sprzętu elektrycznego i elektronicznego w pełni dostosowało się do obowiązujących wymogów wynikających z ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Stwierdzone nieprawidłowości to: naruszenie warunków posiadanych decyzji w zakresie magazynowania odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego przeznaczonego do odzysku, przekazywanie odpadów powstałych w wyniku przetworzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego podmiotom nie wpisanym do rejestru GIOŚ, brak ewidencji wytworzonych odpadów powstałych z demontażu urządzeń chłodniczych, prowadzenie demontażu urządzeń chłodniczych przez pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji, nierzetelne sporządzanie do GIOŚ sprawozdania o przetworzonym zużyтым sprzęcie, nieterminowe przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego corocznych zbiorczych zestawień danych o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami. Najczęściej stwierdzano uchybienia formalne np. brak sprawozdania o masie zebranego zużytego sprzętu i przekazanego do prowadzącego zakład przetwarzania, nie przekazano informacji prezydentowi, burmistrzowi miasta lub wójtowi gminy, o podjęciu działalności w zakresie zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, brak ewidencji odpadów wytwarzanych podczas demontażu.

W wyniku stwierdzonych nieprawidłowości wydano 11 zarządzeń pokontrolnych, nałożono 7 mandatów na łączną kwotę 3 400 zł, udzielono 9 pouczeń o obowiązkach wynikających z przepisów ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, skierowano 5 wystąpień do organów samorządowych.

W 2010 r. poza zakładami przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego skontrolowano 49 (43 w 2009 r.) podmiotów w zakresie przestrzegania przepisów ustawy o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, w tym:

- podmioty wprowadzające sprzęt do obrotu,
- 17 podmiotów tylko zbierających sprzęt,
- 1 organizację odzysku
- 1 podmiot prowadzący działalność w zakresie recyklingu i innych niż recykling procesów odzysku.

Najczęściej stwierdzano naruszenia dotyczące braku odpowiednich wpisów do Rejestru Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, niewykonywanie ustawowych obowiązków sprawozdawczych, brak numeru rejestrowego na fakturach i innych dokumentach, brak wymaganych informacji o postępowaniu ze zużyтым sprzętem, brak uregulowań formalnych w zakresie gospodarki odpadami. W celu usunięcia naruszeń wydano 45 zarządzeń pokontrolnych, udzielono 29 pouczeń, ukarano mandatem 20 osób na łączną kwotę 5 600 zł. (w 2009 r. - 9 mandatów na kwotę 2 600zł.), wymierzono 3 kary pieniężne na łączną kwotę 60 000 zł.

Kontrola międzynarodowego przemieszczania odpadów

Działania WIOŚ w zakresie międzynarodowego przemieszczania odpadów prowadzone są w kilku obszarach tj. kontrole w podmiotach biorących udział w przywozie lub wywozie odpadów oraz związane z wydawaniem zezwoleń wstępnych, działania w zakresie zapewnienia

prawidłowości międzynarodowego przemieszczania odpadów, kontrole drogowe, na przejściach granicznych, oględziny zatrzymanych towarów na wniosek innych służb.

Przeprowadzono 22 kontrole podmiotów biorących udział w przywozie lub wywozie odpadów (18 w 2009 r.). W 7 przypadkach były to równocześnie kontrole związane ze sprawdzeniem przestrzegania warunków decyzji GIOŚ a w 4 dotyczyły wydawania zezwoleń wstępnych. Podczas 7 kontroli stwierdzono naruszenia przepisów, a w 2 – naruszenia decyzji GIOŚ.

W ramach kontroli wykryto 5 przypadków nielegalnego przemieszczania odpadów (6 w 2009 r.), a w ramach współpracy z innymi służbami – 2 przypadki.

Podjęto następujące działania pokontrolne: udzielono 4 pouczeń, wydano 4 zarządzenia pokontrolne, skierowano 6 wystąpienie do organów samorządowych.

W ramach realizacji projektu IMPEL TFS „Europejskie Akcje Inspekcyjne” – transgranicznego przemieszczania odpadów, wspólnie z funkcjonariuszami Karpackiego Oddziału Straży Granicznej przeprowadzono 3 wspólne akcje kontrolne transportów drogowych towarów w punkcie kontrolnym w strefie przygranicznej (PL/SK) przy drodze krajowej nr 7 w Chyżnem, na autostradzie A4 w okolicach lotniska w Balicach oraz drodze krajowej nr 4 w Zgłobicach i Woli Dębińskiej. Akcje kontrolne prowadzone były w marcu, czerwcu i październiku. Skontrolowano łącznie 72 transporty (71 w 2009 r.), nie stwierdzono naruszeń przepisów dot. przemieszczania odpadów.

W ramach współpracy WIOŚ w Krakowie- Delegatura w Nowym Sączu z Karpackim Oddziałem Straży Granicznej (Placówka w Lipnicy Wielkiej i w Piwnicznej Zdrój) przeprowadzono w dniu 29 stycznia i 19 lutego 2010 r. wspólne kontrole w zakresie transgranicznego przemieszczania towarów (odpadów) w 1 punkcie w strefie przygranicznej (PL/SK) w Chyżnem i na stacji kolejowej w Muszynie. Skontrolowano 15 transportów drogowych towarów i nie stwierdzono przewozu odpadów oraz 1 skład pociągu (26 wagonów) i przedstawioną dokumentację przewozową. Nie stwierdzono naruszeń.

Składowiska odpadów

W 2010 r. w województwie małopolskim składowano odpady na 56 składowiskach; w tym na 28 składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych) i 24 składowiskach przemysłowych. Na 5 składowiskach przemysłowych mogą być składowane odpady niebezpieczne. W 2010 r. odpady niebezpieczne zawierające azbest deponowane były na 2 składowiskach tj. w Ujkowie Starym oraz w Tarnowie w łącznej ilości około 12 397 Mg. Największe składowiska komunalne zlokalizowane są w Krakowie (Barycz), Ujkowie Starym (gm. Bolesław, pow. olkuski), Balinie (gm. Chrzanów). Tarnowie-Krzyżu i Nowym Sączu-Zabelczu.

Skontrolowano 46 składowisk odpadów w zakresie spełniania przez zarządzających wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa polskiego z odniesieniem do Dyrektywy Rady UE 1999/31/WE. Kontrole wykazały poprawę w eksploatacji składowisk oraz spełnianiu wymogów ustawowych. Składowiska wyposażone są w niezbędne urządzenia techniczne pozwalające na prawidłowe ich funkcjonowanie, jak również posiadają ustalony sposób i miejsca badań umożliwiające stałe monitorowanie obiektów.

Spośród skontrolowanych składowisk odpadów komunalnych tylko 8 z nich posiada czynny system odgazowania tzn. instalację do oczyszczania i wykorzystania do celów energetycznych gazu składowiskowego, a jeżeli jest to niemożliwe gaz spalany jest w pochodni. Większość składowisk natomiast posiada bierny system odgazowania (gaz emitowany jest do atmosfery).

Najczęściej stwierdzone w czasie kontroli nieprawidłowości dotyczyły:

- nieprzestrzegania wymagań decyzji zatwierdzających instrukcję eksploatacji składowiska (niedopełnienie obowiązków w zakresie utrzymywania i eksploataowania składowisk odpadów w sposób zapewniający właściwe funkcjonowanie urządzeń technicznych stanowiących wyposażenie składowiska odpadów),
- prowadzenia niepełnego monitoringu zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz. 1858).

W związku z powyższym zostały podjęte następujące działania pokontrolne:

- wydano 8 zarządzeń pokontrolnych,
- pouczone 5 osób zarządzających składowiskami,
- nałożono 5 mandatów karnych,
- skierowano 5 wystąpień do właściwych organów,
- w 1 przypadku zostało wszczęte postępowanie w sprawie wymierzenia kary pieniężnej.

Inne działania o charakterze inspekcyjnym:

- ✓ przeprowadzono weryfikację 28 rocznych raportów o emisji CO₂,
- ✓ uzgodniono 5 raportów o bezpieczeństwie,
- ✓ przyjęto i rozpatrzono ponad 322 zawiadomienia o zakończeniu budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania lub zakończeniu rozruchu obiektu budowlanego,
- ✓ wydano 288 zaświadczeń i opinii,
- ✓ aktualizowano bazy danych o:
 - składowiskach odpadów,
 - spalarniach odpadów,
 - instalacjach wymagających pozwolenia zintegrowanego,
 - potencjalnych sprawcach poważnych awarii.

9. DZIAŁALNOŚĆ LABORATORYJNA

Badania stanu środowiska, badania związane z kontrolą przestrzegania przepisów o ochronie środowiska, jako statutowe zadania Inspekcji Ochrony Środowiska, realizowały w 2010 r. na terenie województwa małopolskiego trzy jednostki laboratoryjne WIOŚ:

- Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu w Krakowie,
- Laboratorium Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu w Tarnowie,
- Pracownia Badań Środowiskowych Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu w Nowym Sączu.

Laboratoria i Pracownia przeprowadziły:

a) *badania i pomiary stanu środowiska na terenie województwa w ramach:*

- ✓ monitoringu jakości śródłądowych wód powierzchniowych. Zrealizowano badania jakości wód w rzekach i zbiornikach zaporowych, w tym.: monitorowanie jakości wód rzek granicznych ze Słowacją (Pracownia Badań Środowiskowych Delegatury w Nowym Sączu). W pobranych 1 370 próbkach wykonano łącznie 49 126 oznaczeń,
- ✓ monitoringu jakości powietrza atmosferycznego - pobrano 21 221 próbek, w których zidentyfikowano 37 992 wskaźników zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego,
- ✓ monitoringu chemizmu opadów atmosferycznych i depozycji zanieczyszczeń do podłoża. Pobrano 24 próbki i wykonano łącznie 552 oznaczenia,
- ✓ monitoringu hałasu komunikacyjnego. Wykonywano pomiary hałasu drogowego: ciągle na 1 stacji w Krakowie przez 365 dni w roku, przy podstawowym czasie uśredniania 15 minut oraz w 15 punktach monitoringu okresowego na terenie województwa,
- ✓ monitoringu promieniowania niejonizującego - w 45 stanowiskach pomiarowych wykonano okresowe pomiary poziomu pól elektromagnetycznych,
- ✓ monitoringu lokalnego wpływu składowisk odpadów komunalnych na wody powierzchniowe i podziemne - prowadzono badania dla kilkunastu składowisk odpadów komunalnych w województwie małopolskim - na zlecenie.

b) *badania pomiary kontrolne, wykonywane na potrzeby inspekcji*, służące do oceny emisji zanieczyszczeń do powietrza, wód i ziemi przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą. W ramach badań kontrolnych pobrano 487 próbek różnych komponentów środowiska i wykonano w nich łącznie 3 432 pomiarów i oznaczeń wskaźników zanieczyszczających środowisko.

c) *badania związane z oceną stanu środowiska po wystąpieniu poważnych awarii.*

W 2010 roku pobrano 42 próbki, w których wykonano łącznie 103 oznaczenia.

Laboratoria i Pracownia wykonywały także *badania i pomiary na zlecenia klientów zewnętrznych*. W ramach tej działalności - w pobranych lub dostarczonych do badań w ponad tysiącu próbek wykonano łącznie kilkanaście tysięcy oznaczeń.

Środki finansowe ze zleceń pozwoliły w znacznej części zapewnić ciągłą działalność laboratoriów.

W ramach zleceń laboratoria wykonują następujące prace:

- pobieranie próbek środowiskowych do badań,
- analizy fizykochemiczne i biologiczne wód powierzchniowych, podziemnych, wód opadowych, ścieków,

- analizy gleb, roślin, odpadów, osadów ściekowych,
- pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz zawartości zanieczyszczeń w powietrzu,
- pomiary akustyczne,
- pomiary promieniowania niejonizującego.

Pomiary emisji do środowiska oraz badania stanu środowiska wykonywane są zgodnie z wymogami określonymi w odpowiednich aktach prawnych, dotyczących:

- sposobu prowadzenia pomiarów i badań,
- wykazu substancji mierzonych,
- metodyk referencyjnych z określoną wykrywalnością, dokładnością i precyzją badań.

W 2010 r. laboratoria zbadały ponad 26 tys. próbek środowiskowych. Wykonały łącznie około 135 tys. oznaczeń i pomiarów 150 parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych w tych próbkach.

Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu w Krakowie, Laboratorium Delegatury Wojewódzkiego Inspektoratu w Tarnowie i Pracownia Badań Środowiskowych Delegatury w Nowym Sączu, posiadają certyfikaty akredytacji przyznane przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.

Wdrożony, funkcjonujący i udokumentowany w laboratoriach WIOŚ w Krakowie system zarządzania, spełniający wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”, gwarantuje wysoką jakość usług, a akredytacja formalnie potwierdza, że laboratoria posiadają kompetencje techniczne do wykonywania badań podanych w zakresach akredytacji:

a) w Krakowie Laboratorium posiada certyfikat akredytacji Nr **AB 176** na:

- badanie emisji do powietrza: gazy odlotowe, pył: pobieranie próbek, stężenie i strumień masy pyłu,
- badanie powietrza atmosferycznego (stężenie dwutlenku siarki, tlenu azotu, dwutlenku azotu, tlenu węgla, ozonu, pyłu PM10 i PM2,5),
- badanie pyłu zawieszonego (zawartość ołowiu, miedzi, niklu, kadmu, chromu i ich związków, zawartość benzo(α)pirenu),
- badania akustyczne - poziom dźwięku: maszyny, urządzenia, obiekty i instalacje przemysłowe, drogi, linie kolejowe oraz obiekty lotnicze, skuteczność ekranów akustycznych, moc akustyczna maszyn i urządzeń),
- pomiary promieniowania elektromagnetycznego w środowisku naturalnym; różne natężenia pola elektrycznego i gęstość mocy mikrofalowej pola stacjonarnego MHz - 40 GHz, $1,7 \text{ mW/m}^2$ - 2 W/m^2
- badanie zawartości metali w glebie,
- pobieranie próbek wód i ścieków,
- badania fizykochemiczne wykonywane w pobranych lub dostarczonych do badań próbkach wód i ścieków.

b) w Tarnowie Laboratorium posiada certyfikat akredytacji Nr **AB 028** na:

- pobieranie próbek wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków, gleb, odpadów i osadów ściekowych do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych,

- pobieranie próbek powietrza atmosferycznego (emisja) do oznaczania stężenia benzenu i oznaczanie benzenu w powietrzu,
- badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wykonywane w pobranych lub dostarczonych do badań próbkach wód powierzchniowych i podziemnych, ścieków, odcieków po wymywaniu, gleb, odpadów, osadów ściekowych,
- badania metali i azotanów w produktach spożywczych,
- badanie substancji priorytetowych w wodach,
- badanie chlorofilu w wodzie,
- badania akustyczne - poziom dźwięków: maszyn, instalacji, urządzeń przemysłowych, dróg, linii kolejowych.

c) w Nowym Sączu Pracownia posiada certyfikat akredytacji Nr **AB 314** na:

- pobieranie próbek wód i ścieków, gleb i osadów do badań fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych,
- badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wykonywane w pobranych lub dostarczonych do badań próbkach wód i ścieków, w glebie i osadach,
- badania chlorofilu w wodzie,
- badania akustyczne - poziom dźwięków: maszyn, instalacji, urządzeń przemysłowych, dróg, linii kolejowych.

W laboratoriach pracuje *personel* z dużym doświadczeniem i o wysokich kwalifikacjach. Funkcjonujący system szkoleń wewnętrznych i zewnętrznych zapewnia podnoszenie wiedzy i umiejętności pracowników.

W swojej praktyce analitycznej laboratoria stosują zwalidowane, uzgodnione z klientem, *metody badań*: znormalizowane - aktualne wydania norm krajowych lub międzynarodowych oraz własne procedury badawcze, opracowane w oparciu o normy lub na podstawie not aplikacyjnych firm światowych, dostarczających wysokiej klasy aparaturę do badań w ochronie środowiska, jak również na podstawie metod badawczych opracowanych przez instytucje naukowe, działające na rzecz ochrony środowiska. Przy doborze techniki wykonywania badań, obowiązkowymi są metody referencyjne, publikowane w odpowiednich aktach prawnych.

Laboratoria posiadają kompletne i właściwie nadzorowane *wyposażenie*, niezbędne do prawidłowego pobierania próbek, przeprowadzania badań analitycznych i pomiarów, przetwarzania i analizy uzyskiwanych wyników, m.in.:

- laboratoria mobilne: *emisyjne* służące do wykonywania terenowych pomiarów zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz kontroli ich emisji do atmosfery, *emisyjne* umożliwiające monitorowanie zanieczyszczeń atmosfery, w zakresie *pobierania próbek* wód i ścieków, gleb, osadów oraz wykonywania podstawowych badań w terenie a także do *badania akustycznych*.
- sieć automatycznego monitoringu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wyposażona w sprzęt pomiarowy firm: Thermo Environmental Instruments, Andersen, FAG, Rupperecht&Patashnick, Odessa, Environment S.A, ISECO, DIGITEL i GRIMM Aerozol Technik, Teledyne Advanced Pollution Instrumentatio, MENONE Instruments,
- przenośne urządzenia do pobierania próbek wody i ścieków, STRRMLINE 800 SL, firmy AMERICAN SIGMA, INC,

- przyrządy do pobierania próbek wody i ścieków z dowolnej głębokości wg Ruttnera,
- sprzęt do pobierania próbek gruntu, gazów i wód gruntowych MACH SYSTEM firmy K-V Associates Inc.USA,
- aspiratory ASP-2 prod. ZAM w Kętach;
- spektrometry absorpcji atomowej z dodatkową kuwetą grafitową i przystawką do generacji wodorków – prod. Varian, Thermo Scientific, Perkin Elmer
- spektrometry emisyjne plazmowe firm: Perkin- Elmer i Thermo Scientific,
- chromatografy gazowe – prod. Hewlett Pacard, Shimadzu,
- chromatografy gazowe z detektorami masowymi i biblioteką widm – prod. Agilent Technologies, Varian, Shimadzu
- chromatografy cieczowe – prod. Agilent Technologies,
- chromatografy jonowe firmy Dionex,
- analizatory przepływowe – prod. Tecator, Skalar, MLE GMBh (Niemcy)
- spektrofotometry UV–VIS – prod. Shimadzu, Carl Zeiss Jena, Varian
- spektrofotometry podczerwieni – prod. Analytik Jena AG, Shimadzu, Hach Lange,
- automatyczne analizatory węgla organicznego – prod. Shimadzu, Skalar, Analytik Jena AG,
- analizatory rtęci: AMA 254 - prod. ALTEC, PS Analytical,
- wieloparametrowe sondy do automatycznych pomiarów w wodach podziemnych – YSI (USA)
- mikroskopy z systemem analizy obrazu z kamerą cyfrową - firmy Nikon
- zestawy Colilert - firmy IDEXX
- analizatory spalin – prod. Drager, Testoterm, Simens, Madur , MGA-5,
- pyłomierze – prod. EMIO, ZAM Kęty, EMIO TEST 2598,
- mierniki poziomu dźwięku oraz analizatory dźwięku i drgań – prod. Bruel&Kjaer, Svantek,
- mierniki natężenia ruchu – prod. FAR DATA
- uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego – prod. Politechnika Wrocławska.,
- system do pomiaru pola elektromagnetycznego od 5 Hz do 40 GHz - PMM 8053A, NARDA
- tlenomierze, pehametry, konduktometry, wagi analityczne, biurety cyfrowe, zestawy do oznaczania: azotu, BZT5, itp.

Laboratoria WIOŚ obecnie dysponują nowoczesnym sprzętem, spełniającym wymogi metodyk referencyjnych, wyszczególnionych w odpowiednich rozporządzeniach Ministra Środowiska w sprawie prowadzenia badań i pomiarów w różnych elementach środowiska.

1. W latach 2007-2009 wydatkowano przez WIOŚ i GIOŚ kwotę około 2,5 mln. zł z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zakup aparatury, wymieniając część przestarzałego zużytego sprzętu na nowy.
2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w latach 2007-2010 umożliwił wydatkowanie na zakup aparatury kwoty ok. 1,5 mln. zł,

3. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dostarczył aparaturę do laboratoriów WIOŚ w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska na kwotę 3,5 mln. zł. W ramach tych dostaw (zakończą się w 2011r.) laboratoria otrzymały sprzęt przeznaczony do wymiany, jak i sprzęt do prowadzenia badań nowych, które wynikają z naszej przynależności do Unii Europejskiej. W skład tego wyposażenia wchodzi także laboratoria mobilne do pobierania próbek wód i ścieków oraz automatyczny system mobilny monitoringu hałasu.
4. Został zrealizowany projekt przez Delegaturę w Tarnowie pn. "Wzmocnienie kontroli przestrzegania prawa w zakresie ochrony i wykorzystania zasobów wodnych w województwie małopolskim". Wartość projektu wynosiła 1,946 mln €, a głównym zadaniem tego projektu był zakup nowoczesnej aparatury kontrolno-pomiarowej umożliwiającej realizację zadań statutowych, zwłaszcza specjalistycznych badań w zakresie monitoringu wód. Do sprawnego zarządzania i pełnego dokumentowania prowadzonych badań laboratoria wyposażone są w komputerowe systemy zarządzania – typu LIMS, zakupiony w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

W celu zagwarantowania prawidłowości i rzetelności uzyskiwanych wyników, w laboratoriach prowadzona jest na bieżąco skuteczna wewnętrzna *kontrola jakości* pobierania próbek i wykonywania badań. Tryb postępowania w tym zakresie dostosowany jest do rodzaju przeprowadzanych badań, częstości ich wykonywania, wielkości serii pomiarowych, poziomu automatyzacji metody badawczej, stopnia trudności wykonania oznaczenia, wymaganej dokładności oraz powtarzalności wyników.

Laboratoria uczestniczą także w porównaniach międzylaboratoryjnych i badaniach biegłości, krajowych i zagranicznych, zajmując wysoką, satysfakcjonującą pozycję. W ostatnim okresie uczestniczyły m.in. w następujących badaniach porównawczych, zorganizowanych przez:

- Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej, Zakład Chemii Analitycznej Politechniki Krakowskiej – w zakresie analizy wód i ścieków,
- Instytut Ochrony Środowiska – akustyka środowiska,
- Instytut Podstaw Inżynierii Ochrony Środowiska PAN w Zabrze, NILU Polska Sp z o.o. - wartości stężeń pyłu PM10,
- Gdańska Fundacja Wody – w zakresie badania parametrów mikrobiologicznych i fizykochemicznych wody,
- Norweski Instytut Badania Powietrza w ramach programu EMEP (European Monitoring and Evaluation Program) - chemizm próbek sztucznego deszczu,
- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Oddział we Wrocławiu, Zakład Badania Jakości Zasobów Wodnych (Polska) - chemizm opadów,
- Centrum Badań Ekologicznych PAN w Dziekanowie Leśnym, Projekt „Wody naturalne”, badanie biegłości w analizach wód,
- Instytut Medycyny Pracy w Łodzi przy współudziale Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej - pomiar natężenia pola elektromagnetycznego,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu - Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska - woda (Materiał roślinny): makrofitowy indeks rzeczny
- IMGW we Wrocławiu, Zakład Ekologii– biologiczne badanie wód,
- Centrum Techniki GEA w Jarocinie – badanie ścieków,
- LGC Standards – badanie wód, osadów ściekowych,

- GIOŚ oraz CBE PAN – metale w wodach,
- IRC (Joint Research Centre) Ispra, Włochy - w zakresie gazowych zanieczyszczeń powietrza.

Laboratoria uczestniczą we współpracy zagranicznej w zakresie organizowania i prowadzenia badań we wspólnych projektach, wymianie informacji i doświadczeń oraz w szkoleniach, związanych z wdrażaniem nowych metodyk pomiarowych i badawczych opisanych w normach europejskich oraz we współpracy w zakresie jakości prowadzonych badań i pomiarów.

Laboratoria prowadzą działalność edukacyjną związaną z badaniami i pomiarami w ochronie środowiska, poprzez zapoznawanie zainteresowanych grup młodzieży szkolnej, studentów wyższych uczelni, doktorantów, z działalnością laboratoriów oraz poprzez organizowanie praktyk studenckich i staży absolwenckich.